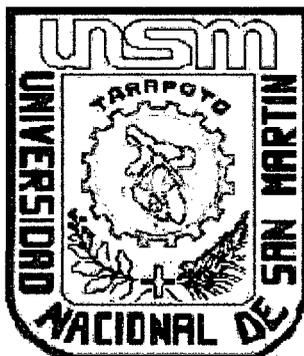


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO**

**FACULTAD DE ECOLOGÍA**

**ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**



**“Principios básicos de los acuerdos de compensación de los servicios Ecosistémicos de las Microcuencas Rumiyaçu, Mishquiyaçu y Almendra”**

**MODALIDAD**

**CICLO DE COMPLEMENTACIÓN ACADÉMICA 2010**

**PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO AMBIENTAL**

**AUTOR : Bach. Rita Vilca Lucana**

**ASESOR : Ing. M.Sc. Mirtha Felicita Valverde Vera**

**MOYOBAMBA - PERU**

**2011**

**Reg. N° 020611**





UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN  
FACULTAD DE ECOLOGIA  
Escuela Académica Profesional de Ingeniería Ambiental

**ACTA DE SUSTENTACIÓN PARA OBTENER EL TÍTULO**  
**PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL**

En la sala de conferencia de la Facultad de Ecología de la Universidad Nacional de San Martín – T sede Moyobamba y siendo las **Once de la mañana del día jueves 21 de Marzo del Dos Mil Once**, se reunieron los jurados del Trabajo Monográfico integrado por:

Ing°. M.Sc. YRWIN FRANCISCO AZABACHE LIZA  
Ing°. Forest. RUBEN RUIZ VALLES  
Lic. RONALD JULCA URQUIZA

PRESIDENTE  
SECRETARIO  
MIEMBRO

Ing°. M.Sc. MIRTHA FELICITA VALVERDE VERA

ASESOR

Para evaluar la sustentación del Trabajo Monográfico Titulado: “**PRINCIPIOS BASICOS DE LOS ACUERDOS DE COMPENSACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTEMICOS DE LAS MICROCUENCAS DE RUMIYACU, MISHQUIYACU Y ALMENDRA**”, presentado por el Bachiller en Ingeniería Ambiental RITA VILCA LUCANA, según Resolución, N° 0217-2010-UNSM-T/COFE-MOY de fecha 02 de Diciembre del 2010.

Los señores miembros del Jurado, después de haber escuchado la sustentación, las respuestas a las preguntas formuladas y terminada la réplica, luego de debatir entre sí, reservada y libremente lo declaran **APROBADO** por **UNANIMIDAD** con el calificativo de **BUENO** nota **QUINCE (15)**.

En fe de la cual se firma la presente acta siendo las 13:00 horas del mismo día, con lo cual se dio por terminado el presente acto de sustentación.

Ing°. M.Sc. YRWIN FRANCISCO AZABACHE LIZA  
PRESIDENTE

Ing°. Forest. RUBEN RUIZ VALLES  
SECRETARIO

Lic. RONALD JULCA URQUIZA  
MIEMBRO

Ing°. M.Sc. MIRTHA FELICITA VALVERDE VERA  
ASESOR

## DEDICATORIA

*En memoria a, mi querido papá Melchor Vilca Mas, que en paz descanse, un padre que desde el cielo guía y cuida mi camino y cuyo regazo realice mis sueños.*

*A mi mamá Gregoria Lucana Mendoza, por su esfuerzo y apoyo incondicional, por creer y poner su esperanza en mí de lograr mis metas.*

*A mis hermanas Mercedes Vilca Lucana, Juliana Vilca Lucana, a mi cuñado Miguel Alva Reátegui y a mis dos lindos sobrinos Harold Miguel y Hami Daniela Alva Vilca, por sus gran apoyo y el cariño que nos une.*

*Con mucho amor a mi hijo, Richard Adriano que desde mi vientre y ahora que esta a mi lado, ha creado en mi fuerza, alegría, emociones y sentimientos nunca encontrados en mi vida.*

## **AGRADECIMIENTO**

- A Dios por darme la vida, salud, fuerza y sabiduría para enfrentar obstáculos y seguir adelante aun en los momentos más difíciles.
- A la Universidad Nacional de San Martín – Facultad de Ecología, por haberme acogido y brindarme los conocimientos académicos necesarios para realizarme como profesional en la vida social.
- A los docentes de la Universidad Nacional de San Martín - Facultad de Ecología por impartir sus conocimientos en las aulas de nuestra Alma Mater.
- A los docentes del curso de complementación académica que nos brindaron enseñanza para enriquecer nuestros conocimientos y así llegar a obtener el título profesional.
- A todos mis amigos y familiares que me apoyaron a seguir adelante.

## ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
INDICE	iv
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	01
<b>II. OBJETIVOS</b>	03
<b>III. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA</b>	03
3.1 Del área de conservación	03
3.1.1 Las ACM,s Mishquiyacu, Rumiyaçu y Almendra	03
3.1.2 Área y población ACM Mishquiyacu – Rumiyaçu y Almendra	04
3.1.3 Ubicación	04
3.1.4 Accesibilidad	05
3.1.5 Climatología	05
3.1.6 Hidrología	06
3.1.7 Ecología	06
3.1.8 Suelos	07
3.1.9 Sistemas de Producción	08
3.1.10 Degradación de los recursos naturales	08
3.1.11 Escasa cultura ambiental de los posesionarios	09
3.2 De la Compensación por Servicios Ecosistémicos	10
3.2.1 Compensación de los servicios ecosistémicos (CSE)	10
3.2.2 ¿Por qué compensación por servicios ecosistémicos (CSE) en vez de pago por servicios ambientales?	12
3.2.3 Acuerdo de CSE.	13
<i>Fundamentos</i>	13
<i>Proceso de aplicación</i>	15
3.2.4 Beneficiarios de los servicios ecosistémicos	15
3.2.5 Plan Maestro	15
3.2.6 Proveedores de servicios ecosistémicos	15

<b>IV. MATERIALES Y MÉTODOS</b>	16
4.1 Materiales y Equipos	16
4.2 Metodología	16
4.2.1 Acopio y sistematización de información recopilada.	16
<b>V. RESULTADOS</b>	17
5.1 Implementación de prácticas y actividades de recuperación y conservación de los ecosistemas en las microcuencas Mishquiyaçu, Rumiyaçu y Almendra	17
5.2 Los actores y sus funciones en el mecanismo de compensación	17
5.2.1 Comité Gestor de CSE	17
5.2.2 Organizaciones y/o familias suscriptoras del acuerdo.	18
5.2.3 Empresa de Servicios de Agua Potable (EPS) – Moyobamba	18
5.2.4 Proyecto Especial Alto Mayo (PEAM)	19
5.2.5 Municipalidad Provincial de Moyobamba (MPM)	19
5.2.6 Gobierno Regional de San Martín (GORESAM)	20
5.2.7 Ministerio del Ambiente (MINAM)	20
5.2.8 Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamientos (SUNASS)	20
5.3 Principios de los acuerdos de conservación	21
5.4 Gestión adaptativa de los acuerdos de conservación	23
5.5 Pautas generales para la negociación de los acuerdos	25
<b>VI. DISCUSIONES DE RESULTADOS</b>	29
<b>VII. CONCLUSIONES</b>	30
<b>VIII. RECOMENDACIONES</b>	31
<b>IX. BIBLIOGRAFÍA</b>	32
<b>X. ANEXO</b>	33
Anexo 01: Propuesta para la compensación en asistencia técnica y entrega de insumos	33
Anexo 02: Propuesta de acuerdo	37
Anexo 03: N° de Beneficiados con apicultura.	44
Anexo 04: N° de Beneficiados con Sistema Agroforestal.	44
Anexo 05: Mapas cartográficos	45
Mapa de Ubicación del ACM R, M y A	45

Mapa de límite de microcuenca	45
Mapa de parcelas del área	46
Mapa de viviendas	46
Mapa de curvas de nivel	47
Mapa de pendiente	47
Mapa de zonificación	48
Mapa de uso actual	48
Mapa de ubicación de apicultura	49
Mapa de sistemas agroforestales	49

### ÍNDICE DE TABLAS

Cuadro N° 01: Información general sobre las microcuencas	07
Cuadro N° 02: De bienes y servicios de los ecosistemas.	11
Cuadro N° 03: Cuadro N° 03: Criterios de los acuerdos en función a la ubicación y la cobertura de la parcela	24
Cuadro N° 04: Indicadores de gestión del mecanismo	26

### ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico 01: Esquema de funcionamiento de la Compensación por Servicios Ecosistémicos	12
Gráfico 02: Acciones colectivas para la restauración de servicios ecosistémicos en San Martín	14

## RESUMEN

En la ciudad de Moyobamba, el abastecimiento de agua en cantidad y calidad necesaria para el consumo humano, así como para el uso agrícola e industrial se está convirtiendo en un problema cada vez más grave, causado principalmente por la pérdida del bosque, en las áreas de conservación, lo que reduce la cantidad disponible de agua en época de estiaje y por ende afecta su calidad.

Los ecosistemas naturales generan múltiples beneficios, entre ellos la provisión de agua, la conservación de suelos, la belleza paisajística como espacio de recreación, hábitat para flora y fauna, así como la purificación del aire y la fijación de carbono. La deforestación de bosques y la transformación de éstos en cultivos agrícolas o pastos ponen en peligro la continuidad de la generación de estos servicios, provocando degradación de los bosques.

Frente a esta problemática se está implementando un mecanismo de “Compensación por servicios ecosistémicos” (CSE), que es un mecanismo para financiar la conservación de la diversidad biológica y asegurar el suministro de servicios ecosistémicos; del área de conservación de las microcuencas Rumiyaçu, Mishquiyaçu y Almendra, ya que estas son de vital importancia para el abastecimiento de agua potable a la ciudad de Moyobamba.

Este mecanismo busca la conservación y reforestación de los bosques, del área de conservación principalmente de las nacientes de las quebradas.

El CSE busca establecer compromisos entre las familias rurales asentadas en las partes altas de las microcuencas y los demandantes del agua en las partes bajas. Estos compromisos consisten en que los oferentes tendrán múltiples beneficios, así como, asesoramiento técnico en sus cultivos, manejo agroforestal, viveros, compost, fertilizantes orgánicos, implementación de cocinas mejoradas, apicultura, letrinas, etc. Con la finalidad y objetivo principal de realizar un manejo sostenible de los ecosistemas que conforman el área.

## ABSTRACT

In Moyobamba city, the water supply in quantity and quality necessary for the human consumption, as well as for the agricultural and industrial use there is turning into a problem increasingly serious, caused principally for the forest loss, into the areas of conservation, which reduces the available quantity of water in epoch of low water and in consequence affects his quality.

Natural ecosystems generate multiple benefits, including the provision of water, soil conservation, the beauty of the landscape as a space for recreation, habitat for flora and fauna, as well as the purification of the air and the carbon fixation.

Faced with this problem is implementing a mechanism of "Compensation for Ecosystem Services" (CES), which is a mechanism to finance the conservation of biological diversity and ensure the supply of ecosystem services; the conservation area of the microwatersheds Rumiyacu, Mishquiyacu and Allmedra, as these are of vital importance for the supply of potable water to the Moyobamba city.

This mechanism works for the conservation and reforestation of forest, conservation area mainly from the headwaters of the ravines.

The CES seeks to establish commitments among rural families settled in the upper parts of the watershed and the plaintiffs in the water in the low parts. These commitments include the bidders will have multiple benefits, as well as, technical advice in their crops, forestry management, tree nurseries, compost, organic fertilizers deployment of improved stoves, beekeeping, latrines, etc. With the purpose and principal aim to realize a sustainable managing of the ecosystems that shape the area.

Key words: Ecosystem Services, technical advice.

## I. INTRODUCCION

El presente trabajo monográfico nos hace entender la importancia del abastecimiento del agua en cantidad y calidad, y que el ecosistema cumple un rol importante en ella ya que estos servicios la obtenemos del mismo. Sin embargo, su continuidad se ve en riesgo por la deforestación y los cambios de uso del suelo, de ecosistemas destinados a la producción y la conservación del agua, a transformación de tierras para la actividad agropecuaria, así como por la contaminación de las fuentes de agua.

Frente a esta problemática existen diferentes estrategias para recuperar y asegurar los servicios ecosistémicos. Una de ellas es la compensación por servicios ecosistémicos (CSE), que tiene como objetivo fundamental frenar la degradación de los ecosistemas y cambiar el patrón de transformación y uso incontrolado de los recursos, apuntado a la conservación y el manejo sostenible, integrando a oferentes y demandantes para proveer servicios ecosistémicos de manera sostenible en el largo plazo.

El proceso se inició en los años 2004 y 2005, con estudios de diagnóstico que sustentaron la alta preocupación por el estado de degradación de las microcuencas e identificaron la CSE como un instrumento que podía ayudar a revertir esta situación. Desde 2007 se viene diseñando de manera adaptativa la implementación del esquema en estas microcuencas. Las áreas de conservación Mishquiyacu-Rumiyacu y Almendra, al ser territorios de propiedad municipal, son lugares de acceso colectivo que, por déficits en la gestión, el control y la vigilancia, se destinan en gran proporción a la agricultura por familias migrantes, las cuales realizan un aprovechamiento individual para la subsistencia en estas áreas, afectando la prestación de los bienes y los servicios ambientales que ofrecen estos ecosistemas, degradándolos y generando un impacto negativo sobre las microcuencas de las quebradas que dan agua a la población de la ciudad de Moyobamba, que tiene aproximadamente 60 mil habitantes (INE: Censo 2007).

Este interés individual deberá alinearse con los beneficios sociales que ofrece la conservación de estas áreas en el corto y el largo plazo. Frente a este dilema la estrategia

de CSE en estos 5 años de proceso ha explorado diferentes opciones de financiamiento, organización y compensación, concluyendo que la solución es el manejo a través de acuerdos de CSE. Estos plantean la cooperación, el aprendizaje común y la retroalimentación como parte de un proceso en el que la compensación y los incentivos permiten alinear los intereses individuales y colectivos, pasando de una explotación agropecuaria de las áreas de conservación a la restauración y la protección de los bienes y los servicios ambientales que proveen como una acción colectiva para la conservación de estas áreas.

Justamente para los agricultores, la Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento (EPS) Moyobamba junto con la Municipalidad Provincial de Moyobamba (MPM) y el Gobierno Regional San Martín, a través de su Unidad Ejecutora el Proyecto Especial Alto Mayo (GORESAM / PEAM), enfrentan el gran reto de implementar este proceso que ha tenido numerosos aportes, aprendizajes y desaprendizajes para buscar una alternativa real y viable para la recuperación de los servicios ecosistémicos hídricos de las microcuencas.

## **II. OBJETIVOS QUE SE PRETENDEN ALCANZAR CON EL TRABAJO MONOGRAFICO**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

Analizar los Principios básicos de los acuerdos de compensación de los servicios ecosistémicos de las microcuencas Rumiyaçu, Mishquiyaçu y Almendra.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Analizar la implementación de prácticas y actividades de recuperación y conservación de los ecosistemas en las microcuencas Mishquiyaçu, Rumiyaçu y Almendra.
- Analizar a los actores involucrados y sus funciones en el mecanismo de compensación.
- Analizar la Gestión adaptativa de los acuerdos de conservación.
- Analizar las pautas generales para la negociación de los acuerdos

## **III. REVISION BIBLIOGRAFICA**

### **3.1 Del área de conservación:**

#### **3.1.1 Las ACMs Mishquiyaçu, Rumiyaçu y Almendra**

Las zonas de Mishquiyaçu – Rumiyaçu y Almendra fueron declaradas Áreas de Conservación Municipal por el Gobierno Local, en el año 2004, con el objetivo de conservar el recurso hídrico y la biodiversidad de los recursos que estas ofrecen. El Diagnóstico participativo de las áreas de conservación municipal Rumiyaçu - Mishquiyaçu y Almendra. Manifiesta: “En tal sentido la Municipalidad Provincial de Moyobamba ha creado las Áreas de Conservación Municipal Rumiyaçu - Mishquiyaçu y Almendra mediante Ordenanza Municipal N° 071-MPM y 065-MPM, de Abril 2004, con el objetivo de conservar el recurso hídrico y la biodiversidad de los recursos que estas ofrecen. Además se pretende promover la utilización de los recursos en forma racional, no incentivando necesariamente la prohibición de su utilización, sino más bien utilizando el recurso con un criterio racional a

través de un Plan Maestro; que requiere de estudios previos, como el presente diagnóstico donde se identifica los problemas y se plantea soluciones que nacen de los mismos pobladores”. (Proyecto Especial Alto Mayo (PEAM). (2008). *Expediente técnico del proyecto recuperación de servicios ecosistémicos en las microcuencas Rumiyaçu, Mishquiyaçu y Almendra. Moyobamba*)

Las Áreas de Conservación Municipal (ACM) son una figura mediante la cual los gobiernos locales o municipales destinan espacios dentro de su jurisdicción como parte de sus estrategias de conservación y desarrollo sostenible. La idoneidad para el establecimiento de dichas áreas radica en la aptitud del espacio para satisfacer objetivos como la conservación de fuentes y nacientes de agua, de la diversidad biológica, de los ecosistemas y de los atractivos turísticos o paisajísticos que posea.

### **3.1.2 Área y población ACM Mishquiyaçu – Rumiyaçu y Almendra**

El ACM Rumiyaçu-Mishquiyaçu y Almendra cuenta con una extensión total de 2.430 has, En el piso que va desde 950 a 1.600 m. s. n. m., con pendientes entre 15 y 85%.

Habitán aproximadamente 200 familias en condición de pobreza. Ellas, desde hace ya varias décadas, forman una compleja y dinámica red que interrelaciona entre sí diferentes dimensiones: ambiental, económica, cultural, política y social, ya que, a pesar de no poseer títulos de propiedad sobre la tierra, tienen control sobre ella. (Proyecto Especial Alto Mayo (PEAM). (2008). *Expediente técnico del proyecto recuperación de servicios ecosistémicos en las microcuencas Rumiyaçu, Mishquiyaçu y Almendra. Moyobamba*)

### **3.1.3 Ubicación**

En la zona de amortiguamiento de las Áreas de Conservación Municipal se encuentran los caseríos de San Vicente, San Andrés, El Limón, El Naranjal, Alfarillo, San Mateo y sector Las Shainas, sobre los cuales se enfoca el proceso de CSE.

Las microcuencas de las quebradas Rumiyaçu-Mishquiyaçu y Almendra están ubicadas en la parte baja de la cuenca del Alto Mayo, en la margen derecha del

río Mayo. Son denominadas microcuencas porque, estos afluentes, tienen su desembocadura en una sub-cuenca y por la magnitud de su área.

El área de estudio, se encuentra delimitada entre las coordenadas cartográficas 0283560-9326018 y 0231766 y 9328480 del sistema WGS84 y la altitud oscila entre 1263 a 951 en la parte más baja. Se ubicada en la región septentrional de la selva alta del Perú. Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento (EPS) Moyobamba. (2008). *Perfil del proyecto mejoramiento de la calidad y cantidad del agua.*

#### **3.1.4 Accesibilidad**

A través de la carretera afirmada Moyobamba – Jepelacio, se tiene acceso a los caseríos de San Vicente, San Andrés y El Limón. El primero se encuentra en el trayecto de la carretera. A San Andrés se llega por un camino de herradura que se inicia en el badén de la quebrada Rumiyaçu. Este camino de herradura en épocas de lluvias se vuelve casi intransitable, debido al lodo que se forma a lo largo de todo el camino. Para llegar a El Limón, del distrito de Jepelacio, se toma la trocha carrozable que conduce al caserío. Esta trocha en épocas de verano es accesible a través de vehículos motorizados lo cual no es posible en épocas de invierno, frente a ello existe un camino de herradura que se inicia desde el caserío San Vicente.

Del centro poblado “La Perla de Indañe”, que se encuentra junto a la carretera, “Fernando Belaúnde Terry” se tiene acceso a los caseríos El Naranjal y Alfarillo, y al sector Las Shainas.

#### **3.1.5 Climatología**

El clima de las áreas de conservación municipal Rumiyaçu-Mishquiyaçu y Almendra, está caracterizado por la influencia de la zona de vida, bosque húmedo Premontano Tropical (bh-PT).

En la Estación Meteorológica de Categoría CO, de la ciudad de Moyobamba, se registró los siguientes datos:

- Temperatura Máxima Mensual Promedio está entre 27.2 °C \_ 29.0 °C; durante el mes de Febrero y Octubre \_ Noviembre respectivamente.

- Temperatura Mínima Promedio Mensual está entre 17.1 °C \_ 19.3 °C; durante el mes de Julio y Diciembre respectivamente.
- Temperatura Media Mensual Promedio está entre 21.9 °C \_ 23.4 °C; durante el mes de Julio y Noviembre respectivamente.
- La precipitación Total Mensual Promedio está entre 44.6 mm (en el mes de Julio) \_ 184.8 (en el mes de Febrero)
- El promedio de precipitación pluvial anual característico, es 1354 mm aproximadamente; habiendo considerado la estación meteorológica de Moyobamba.
- La Humedad Relativa Promedio Mensual esta entre 81% (entre los meses de Julio a Noviembre) y 86% (en el mes de Febrero).
- Los vientos se desplazan de Este hacia Oeste, cuyas corrientes trasladan las nubes sobresaturadas para precipitarse en la ciudad de Moyobamba y sus alrededores.

### **3.1.6 Hidrología.**

**Rumiyacu – Mishquiyacu:** La principal quebrada que atraviesan de Este a Oeste es el Mishquiyacu que desemboca en la quebrada Rumiyacu, durante su recorrido son alimentadas por otras quebradas más pequeñas y van ha desembocar directamente en el Río Mayo.

**Almendra:** El principal afluente de la quebrada Almendra es Almendrillo, ambas son alimentadas en la parte superior por quebradas más pequeñas. La quebrada Almendra desemboca en el Río Inchoche y este a su vez en el Río Mayo. (Pezo, José A. 2004).

### **3.1.7 Ecología**

Del mapa ecológico se deduce que estas áreas de conservación están ubicadas en su totalidad en el bosque húmedo Premontano Tropical (bh-PT), caracterizado por temperaturas medias anuales entre 17 – 24°C y precipitaciones pluviales entre 1600 – 2000 mm, con topografía ondulada, pequeñas terrazas y empinadas.

### 3.1.8 Suelos

Se puede distinguir suelos aluviales antiguos (presenta terrazas bajas de pequeñas extensiones) en toda la extensión de las áreas.

Generalmente son suelos que varían entre suelos rojizos, pardo rojizos oscuros a muy oscuros. La textura también varía desde franco arenoso hasta pesados franco arcillosos o arcilla (se observan en caminos de herradura). De topografía entre 15 a 75% de pendiente. La reacción del suelo es fuertemente ácida.

Una segunda asociación son los suelos residuales ubicados en las partes más altas del bosque, o sea, fisiográficamente de laderas y cimas de cerros.

**Cuadro N° 01:** Información general sobre las microcuencas

Rubros	Microcuencas Mishqiyacu y Rumiyaçu		Microcuenca Almendra	
Principal afluente	Quebrada Mishqiyacu		Quebrada Almendrillo	
Desemboca en	Río Mayo		Río Indoche y este, a su vez, río Mayo	
Cotas de altura	944-1.620 m. s. n. m.		920-1.500 m. s. n. m.	
Área de la microcuenca	Mishqiyacu: 172.4 hectáreas Rumiyaçu: 552.4 hectáreas Total: 724.8 hectáreas		172,1 hectáreas	
Longitud desde las quebradas hasta la bocatoma	Rumiyaçu: 3.861,33 metros Mishqiyacu: 2.864,73 metros		2.759 metros	
Nombre del área de conservación	Mishqiyacu-Rumiyaçu		Almendra	
Ordenanzas de creación	N.º 071 MPM, 5 de abril de 2004		N.º 065 MPM, 5 de abril de 2004	
Área de conservación	830 hectáreas		1.600 hectáreas	
Importancia del área de conservación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservación de las microcuencas como ecosistemas estratégicos para la generación de agua para la ciudad de Moyobamba.</li> <li>• Conservación de aves: forma parte del IBA PE 056, corredor Cóndor-Kutuku, presencia de aves endémicas y migratorias.</li> <li>• Conservación de flora: riqueza en orquídeas.</li> </ul>			
Forma de acceso	Carretera Moyobamba-Jepelacio		Carretera Fernando Belaunde Terry	
Centros poblados / número de familias	San Vicente	52 familias	El Naranjal	34 familias
	San Andrés	74 familias	Alfarillo	38 familias
	El Limón	54 familias	Sector Las Shainas	21 familias
	<b>Total</b>	<b>180 familias</b>	<b>Total</b>	<b>93 familias</b>

Fuente: Ministerio del Ambiente (Minam) et al. (2010). *Compensación por servicios ecosistémicos: Información de línea base del monitoreo de impactos. Las microcuencas Mishqiyacu, Rumiyaçu y Almendra de San Martín, Perú.*

### **3.1.9 Sistemas de Producción**

Los Sistemas productivos locales de los pobladores asentados en la Microcuenca de Rumiyaqu – Mishquiyaqu están orientados en base a tres tipos de usos de los recursos naturales, tales como: (i) **El uso de tierra**; con actividades como agricultura en general, actividades agropecuarias, comerciales y otras; (ii) **El uso de bosque** en actividades de caza, pesca, extracción de madera, entre otros y (iii) **El uso del agua** en actividades domésticas, crianza de animales, lavado de café, entre otras actividades. De este modo se puede determinar los diferentes usos de acuerdo a estos indicadores.

Existen aproximadamente 200 ha de cultivos (café, maíz, plátano, pastos, caña, yuca, etc.), siendo el cultivo de café de las variedades: caturra, nacional y catimor, el de mayor predominancia; los otros cultivos se realizan en menor escala.

### **3.1.10 Degradación de los recursos naturales**

Los caseríos se encuentran en la zona de amortiguamiento de las microcuencas, en la cual los pobladores ejercen fuerte presión sobre los recursos naturales (Bosque, Agua y Suelo); alterando los ecosistemas mediante: la evacuación de las aguas mieles a las fuentes de agua, producto del lavado de café, la tala y quema de bosques para instalación de nuevos predios en áreas no adecuadas y extracción de leña.

Todo esto trae como consecuencia la erosión y empobrecimiento de los suelos, lo que tiene como efectos pérdida de la biodiversidad, baja producción de los cultivos, incremento de la turbiedad y disminución del caudal de las fuentes de agua, lo que origina el aumento de costos en la producción de agua potable para la ciudad de Moyobamba.

### **3.1.11 Escasa cultura ambiental de los poseionarios**

Los árboles de montaña han venido siendo cortados a un ritmo alarmante y reemplazados por plantaciones exclusivas de café. Sin tomarse en cuenta, que el bosque juega un importante papel ecológico al proteger la dinámica atmosférica, la calidad del agua y las especies silvestres; en las partes altas, los agricultores se dedican básicamente al monocultivo de café que causa un significativo deterioro del suelo y su creciente erosión, actualmente se viene reemplazando las plantaciones de café bajo sombra por una producción intensiva resistente al sol, lo cual ha conducido a una deforestación tropical. Proyecto Especial Alto Mayo (PEAM). (2008). *Expediente técnico del proyecto recuperación de servicios ecosistémicos en las microcuencas Rumiyacu, Mishquiyacu y Almendra*.

Por otro lado la producción intensiva de café, ocasiona directamente contaminación en el agua de estas sub-cuencas y microcuencas. Esto se debe a la actividad de lavado de café que se realiza en quebradas o vertientes y en ojos de agua y los desechos son dejados al aire libre o arrojados a la fuente de agua.

El vertido de aguas mieles, agota el oxígeno y destruye por asfixia la fauna y flora acuática: peces, cangrejos, microorganismos y plantas diversas de las microcuenca, produciendo la contaminación de recurso agua. Esta acción se da en mayor proporción en épocas de cosecha, cuando los agricultores acuden a las quebradas a realizar el lavado de café en grandes cantidades para la campaña del café. Las aguas generadas en el proceso tienen altos contenidos de materia orgánica de fácil descomposición. Proyecto Especial Alto Mayo (PEAM) / GTZ. (2006). *Propuesta de reducción de café orgánico mediante un sistema agroforestal en las microcuencas Rumiyacu-Mishquiyacu y Almendra*. Informe técnico. Moyobamba: PEAM / GTZ.

La falta de acceso al servicio de saneamiento (agua y desagüe) por parte de las poblaciones ubicadas en las sub-cuencas y microcuencas conlleva a la contaminación del agua. Los pobladores de los diferentes caseríos no cuentan con sistemas de alcantarillado público y no disponen de medios de evacuación

de aguas servidas, lo hacen en la mayoría de los casos en el bosque o por medio de una letrina, factor que origina la formación de focos negros de aguas estancadas. Las aguas residuales se drenan a las fuentes de agua, impactando en el curso del agua. Esta carga de líquidos cloacales se realiza sin tratamiento previo.

### **3.2 De la Compensación por Servicios Ecosistémicos**

#### **3.2.1 Compensación por Servicios Ecosistémicos (CSE)**

La Compensación por Servicios Ambientales es un mecanismo flexible y promisorio que coadyuva al uso sostenible y conservación de los ecosistemas y recursos naturales. Se define como un mecanismo de compensación flexible y directa donde quienes colaboran con la provisión y mantenimiento de dichos servicios, reciben una compensación por parte de los usuarios de los mismos. La compensación podrá hacerse efectiva de manera directa entre proveedores y beneficiarios de los servicios ambientales o mediante la intermediación financiera. (Financiamiento Ambiental en el Perú, PEAM, GORSAM, GTZ, MPM; INRENA; Comité Gestor del CSE, (2207). <http://www.bvcooperacion.pe/biblioteca/bitstream/1234567898511/BVCI0000659>)

Cuando la fuente del servicio ambiental sea un bien público o el predio en la que ésta se ubica sea de propiedad o usufructo del Estado, el beneficio de la compensación por los señalados servicios corresponde al Estado, pudiendo éste cederlo o trasladarlo en todo o en parte a particulares que colaboren en la conservación del patrimonio natural que es fuente de suministro del servicio ambiental.

**Cuadro N° 02:** De bienes y servicios de los ecosistemas.

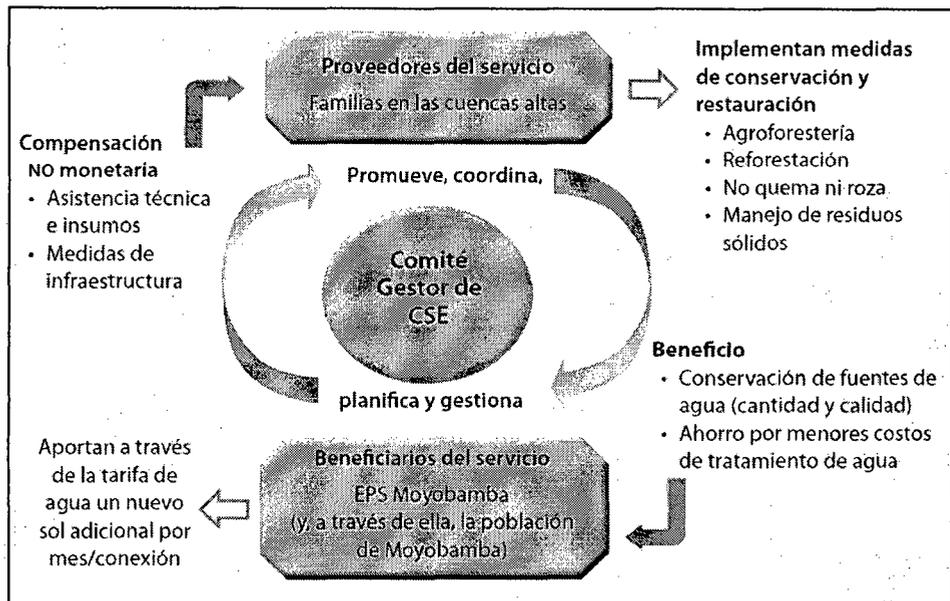
<b>SERVICIOS ECOSISTEMICOS</b>	<b>EJEMPLOS</b>
Fijación de carbono	Balance de CO <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> , niveles de SO <sub>x</sub>
Regulación hídrica	Provisión de agua en cantidad y calidad
Conservación de la biodiversidad (especies, ecosistemas, restauración)	Semilleros, hábitad de especies migratorias y especies locales, interrelación con el tema de agua.
Preservación de recursos genéticos	Medicina y productos para el avance científico, biocomercio
Mantenimiento de la belleza escénica natural	Ecoturismo, caza pesca deportiva, etc.

*Fuente: Financiamiento ambiental en el Perú*

La compensación por servicios ecosistémicos (CSE) es un mecanismo directo que trata de vincular los intereses de los demandantes de los servicios ecosistémicos y de los que poseen o manejen la tierra. La idea central es que ellos mantengan o adopten prácticas que aseguren la conservación y restauración de los ecosistemas, así como sus funciones y que los beneficiarios o demandantes de este servicio les compensen. Esta compensación puede ser monetaria o no monetaria, directa o indirecta, por ejemplo mediante un fondo o mecanismos tradicionales como el trueque. De tal forma se aspira contar con una visión sostenible de desarrollo, una mejor concertación de los actores y fortalecer la gobernabilidad local y regional, así como también fuentes de financiamiento adicionales para la conservación y gestión ambiental. (Cordero, et al. 2008)

Compensación por servicios ecosistémicos, es un instrumento de financiación ambiental que busca ser una alternativa para la solución de la excesiva presión sobre los ecosistemas a través de incentivos positivos para la conservación. El objetivo central de la CSE consiste en que los proveedores de servicios ecosistémicos serán retribuidos por mantener la provisión de estos servicios, mientras que los beneficiarios deben pagar o compensar por ello.

**Gráfico 01:** Esquema de funcionamiento de la compensación por servicios ecosistémicos



Dentro de este esquema, y gracias al apoyo y el compromiso del Ministerio del Ambiente (MINAM) y la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS), se aprobó incluir dentro de la estructura tarifaria propuesta en el Plan Maestro Optimizado (PMO) de la EPS Moyobamba un incremento de la tarifa de agua destinado a la conservación de los ecosistemas de la cuenca alta, origen de las fuentes de agua, a partir de 2009.

### 3.2.2 ¿Por qué compensación por servicios ecosistémicos (CSE) en vez de Pago por servicios ambientales?

Consideramos, que la compensación por servicios ecosistémicos es un proceso de negociación entre diferentes grupos de la población que requiere de un alto grado de sensibilidad cultural. La palabra pago puede crear expectativas en un lado y causar resistencia en el otro, además no necesariamente se trata de un pago en efectivo si no también puede traducirse en asistencia técnica y fortalecimiento institucional, etc.

Hablar de servicios ecosistémicos en vez de servicios ambientales permite resaltar la integridad de los ecosistemas y de esta manera partir del ecosistema

como una unidad funcional de comunidades vegetales, animales, microorganismos, así como del medio no viviente, lo cual constituye el marco para el análisis social, económico y ambiental. Este enfoque reconoce al ser humano en su interacción con la naturaleza como parte integral de estos complejos dinámicos que son los ecosistemas y promueve la conservación y utilización sostenible de modo equitativo. (Cordero, et al. 2008)

### **3.2.3 Acuerdo de CSE.**

Es el documento aprobado de común acuerdo en el que se establece la compensación a cambio de acciones de manejo y/o restauración de servicios ecosistémicos, las responsabilidades, las condiciones de monitoreo y las sanciones objeto de dicho acuerdo. (Prem, Ingrid y Renner, Isabel. 2007).

#### ***Fundamentos***

Las áreas de conservación, al ser territorios de jurisdicción municipal, son lugares de acceso colectivo, lo que afecta el suministro de los bienes y los servicios ambientales ofrecidos por estos ecosistemas para la población aguas abajo debido al aprovechamiento individual para la subsistencia de las familias dedicadas a la agricultura al interior de estas áreas.

Por ello, es necesario que el interés individual se alinee con los beneficios sociales fruto de la conservación de estas áreas en el corto y el largo plazo.

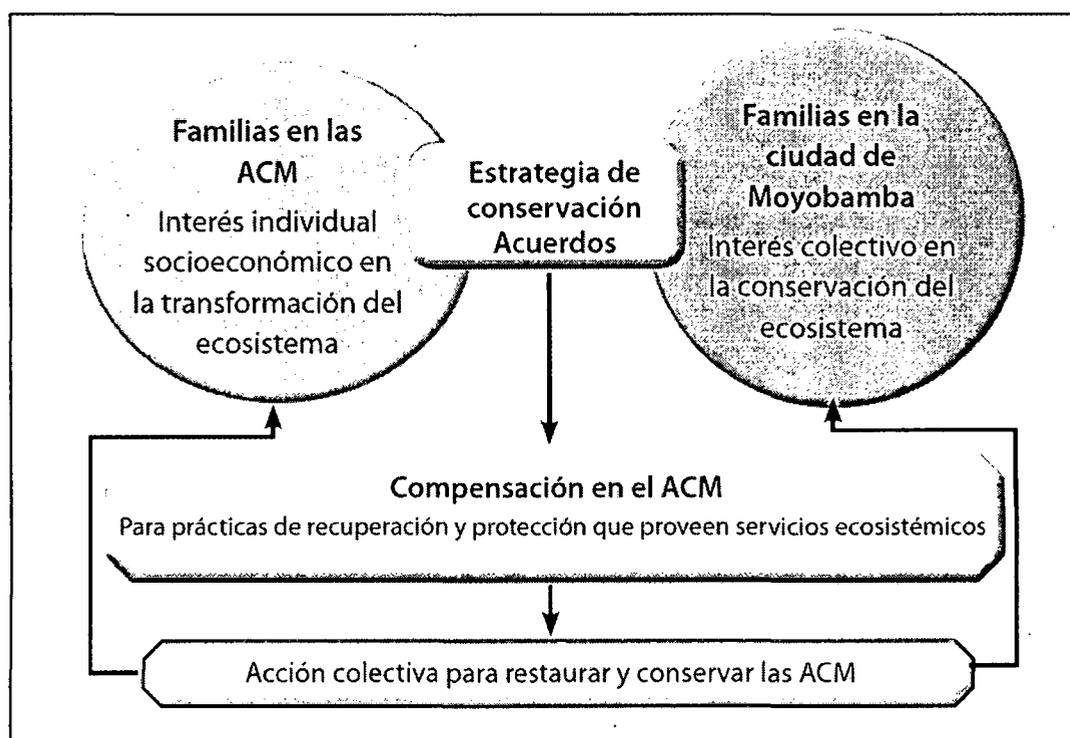
Frente a este dilema, la estrategia de acuerdos de conservación plantea un conjunto de reglas para una acción colectiva institucional y de la sociedad civil para frenar la expansión de la frontera agrícola a costa de la deforestación y la colonización de estas áreas. (Prem, Ingrid y Renner, Isabel. 2007).

El reto del manejo colectivo a través de acuerdos de CSE plantea la cooperación, el aprendizaje común y la retroalimentación como parte de un proceso en el que la compensación y los incentivos permiten alinear los intereses individuales y colectivos, y el tránsito de una explotación agropecuaria indiscriminada de las áreas a la restauración y la protección de

los ecosistemas que suministran bienes y servicios ambientales y, de esta manera, generar beneficios para toda la población (gráfico 02).

Estos acuerdos deben considerar los servicios que se proveen, la forma de compensación, las reglas que especifican las obligaciones de las partes, las facultades y las responsabilidades de las instituciones, la forma cómo se realizará el monitoreo para determinar su cumplimiento y las sanciones en caso de incumplimiento, teniendo en cuenta el manejo de riesgos en la prestación de los servicios por eventos naturales (por ejemplo, debido a la variabilidad climática).

**Gráfico 02:** Acciones colectivas para la restauración de servicios ecosistémicos en San Martín



### ***Proceso de aplicación***

El desarrollo de los acuerdos de conservación contempla las siguientes etapas:

1. Formulación
2. Validación
3. Adaptaciones
4. Definición de la línea de base
5. Negociación y firma
6. Implementación y monitoreo

En cada una de estas etapas el compromiso de los diferentes actores es un ingrediente esencial para llegar a la implementación. Los acuerdos estarán bien elaborados si logran los resultados deseados, siendo necesario unir esfuerzos en un conjunto coherente de acciones.

#### **3.2.4 Beneficiarios de los servicios ecosistémicos**

Son las familias, las organizaciones y las empresas que utilizan el agua para riego, consumo humano y otros usos en las partes bajas de las cuencas.

#### **3.2.5 Plan Maestro**

Es el instrumento de planificación para la gestión de cada una de las áreas de conservación sea a escala local, regional o nacional. En él se establecen los objetivos, las políticas y las estrategias para minimizar las amenazas y lograr tanto la protección como el uso sostenible del territorio y los recursos asociados al área de conservación. (Pezo, José A. 2004)

#### **3.2.6 Proveedores de servicios ecosistémicos**

Familias o grupos de agricultores asentados en la parte alta y media de las microcuencas seleccionadas quienes contribuyen a la generación de estos servicios a través de un cambio del uso de la tierra y medidas de restauración y conservación.

## **IV. MATERIALES Y METODOLOGIA**

### **4.1 Materiales y equipos.**

- Información secundaria recopilada de Libros y de Internet.
- Cartografía del área utilizada por el Proyecto Especial Alto Mayo.
- Memoria Usb (8GB).
- Laptop Intel Core 2 Duo.
- Impresora Hp Deskjet 9600
- Papel Bond - A4, 75gr.
- Lápiz, lapicero

### **4.2 Metodología**

Los pasos metodológicos fueron los siguientes:

#### **4.2.1 Acopio y sistematización de información recopilada.**

Esta etapa se realizó mediante el almacenamiento y sistematización de información secundaria recopilada de las principales instituciones públicas y privadas involucradas con el tema, asimismo se realizó una búsqueda detallada en las bibliografías virtuales.

Dentro de las instituciones públicas involucradas con el tema se visitó mayormente el Proyecto Especial Alto (PEAM), ya que este viene trabajando en la ejecución del Proyecto de “Recuperación de los Servicios Ecosistémicos de las microcuencas Rumiyaqu, Mishquiyaqu y Almendra”, en el cual en una de sus actividades contempla la compensación de los servicios ecosistémicos (CSE), es por ello que su equipo técnico ya sea de gabinete y de campo manejan diferentes tipos de información primaria desde encuestas a los pobladores sobre el tipo de beneficio de compensación que recibirán, hasta información cartográfica detallada, ya sea de la ubicación de las viviendas de los poseedores, parcelas del área, de altitud, de pendiente, de zonificación, de uso actual, de cultivos, de ubicación de apicultura, de sistemas agroforestales, de riesgo a sequía de canales, de riesgo a incendios forestales, de riego a deforestación de bosque primario, etc.

## **V. RESULTADOS**

### **5.1 Implementación de prácticas y actividades de recuperación y conservación de los ecosistemas en las microcuencas Mishquiyacu, Rumiycu y Almendra.**

Dentro de la implementación de prácticas y actividades de recuperación, se encuentran diferentes acciones como por ejemplo, la reforestación de especies que abundan o que son especies pioneras del área, para esta acción el Proyecto Especial Alto Mayo (PEAM), ha trabajado en la construcción de viveros forestales en los centros poblados más cercanos a las cabeceras de la microcuencas, para que de esta manera puedan abastecer con los plántones a los pobladores encargados de dicha actividad, asimismo las prácticas que se están implementando son cultivos agroforestales, cultivos alternativos, etc. Además se está priorizando la recuperación y conservación de las partes altas de las microcuencas, con la participación de la población beneficiada con la compensación.

### **5.2 Los actores y sus funciones en el mecanismo de compensación**

Durante el proceso de CSE se han integrado diferentes entidades públicas y privadas para la puesta en marcha de los acuerdos, ya sea desde el nivel local, regional y nacional. El arreglo institucional es clave para el funcionamiento del esquema. Asimismo, el compromiso de todos los actores es de vital importancia para alcanzar el funcionamiento del mecanismo y los objetivos planteados en los acuerdos.

Estas alianzas se concretan en el Comité Gestor de CSE que articula a la población involucrada organizada y las entidades públicas de escala local, regional y nacional. En este sentido, los actores y sus funciones en el mecanismo de compensación se enumeran a continuación.

#### **5.2.1 Comité Gestor de CSE**

Viene a ser un espacio de concertación público - privado que tiene la finalidad de planificar, monitorear, gestionar y promover la implementación del mecanismo de CSE.

Sus funciones son:

- Coordinar, promover, concertar y apoyar actividades con los diferentes actores públicos y privados para la implementación del esquema de CSE.
- Generar y difundir información acerca del estado y el avance del mecanismo de CSE.
- Gestionar otras fuentes de financiación para asegurar la sostenibilidad financiera del mecanismo.
- Propiciar el diálogo amplio y participativo para apoyar la resolución de los conflictos que pudieran generarse dentro de su ámbito.
- Evaluar los indicadores de impacto del mecanismo de CSE.
- Monitorear la aplicación de medidas correctivas, ante el incumplimiento de los acuerdos de conservación.

#### **5.2.2 Organizaciones y/o familias suscriptoras del acuerdo.**

Son aquellas organizaciones y/o grupos de familias de agricultores asentados en la parte alta y media de las microcuencas seleccionadas quienes contribuyen a la generación de estos servicios a través de un cambio del uso de la tierra y medidas de restauración y conservación

Cuyas funciones son:

- Garantizar el cumplimiento de las acciones acordadas para la recuperación de los ecosistemas de las áreas de conservación.
- Valorar la calidad de la asistencia técnica ofrecida como compensación.
- Participar de las capacitaciones y las jornadas de monitoreo propuestas en el marco de los acuerdos.
- Realizar sugerencias para mejorar los acuerdos de conservación.

#### **5.2.3 Empresa de Servicios de Agua Potable (EPS) - Moyobamba**

Con las siguientes funciones:

- Satisfacer las necesidades de agua potable de la población de la ciudad de Moyobamba.
- Administrar y coejecutar el fondo exclusivo para la conservación de los ecosistemas que suministran agua al acueducto de Moyobamba.

- Formular proyectos de inversión pública para la recuperación de los servicios ecosistémicos de calidad y cantidad del agua de las fuentes utilizadas.
- Valorar y sistematizar los indicadores de impacto del mecanismo de CSE que le corresponden y apoyar la consolidación del informe anual al Comité Gestor.

#### **5.2.4 Proyecto Especial Alto Mayo (PEAM)**

Cuyas funciones son:

- Realizar proyectos de conservación, mejoramiento y uso adecuado de los recursos agua, suelo y bosques, manejo de cuencas, ecosistemas y aprovechamiento de los recursos naturales.
- Realizar el acompañamiento técnico para la implementación del proceso de CSE, mediante la intervención de proyectos de inversión pública.
- Facilitar las orientaciones técnicas necesarias para la adopción de cambios en las prácticas de los diferentes actores del mecanismo de CSE.
- Valorar y sistematizar los indicadores de impacto del mecanismo de CSE y apoyar la consolidación del informe anual al Comité Gestor.

#### **5.2.5 Municipalidad Provincial de Moyobamba (MPM)**

Con las siguientes funciones:

- Definir las políticas de zonificación económico-ecológica y el ordenamiento territorial, teniendo en cuenta que en las áreas de conservación no se desarrollará infraestructura ni se legalizará el asentamiento de la población.
- Administrar y reglamentar, directamente o por concesión, el servicio de agua potable, alcantarillado y desagüe.
- Promover y gestionar las áreas de conservación.
- Destinar presupuesto para el desarrollo y la ejecución de herramientas para la gestión del área de conservación.
- Notificar, negociar y firmar los acuerdos del mecanismo de CSE.

- Valorar y sistematizar los indicadores de impacto del mecanismo de CSE que le corresponden y coordinar la consolidación del informe anual al Comité Gestor.
- Tomar las decisiones que aseguren la sostenibilidad en el tiempo de la recuperación de las áreas de conservación.

#### **5.2.6 Gobierno Regional de San Martín (GORESAM)**

Cuyas funciones son:

- Respalda y promueve las políticas sectoriales y territoriales en el marco del ordenamiento territorial, así como asegurar la coherencia entre estas políticas.
- En coordinación con los gobiernos locales, ejecutar acciones para el apoyo en la formulación y la implementación de actividades, programas y proyectos para la gestión de las áreas de conservación.

#### **5.2.7 Ministerio del Ambiente (MINAM)**

El objeto del Ministerio del Ambiente es la conservación del ambiente de modo tal que se propicie y asegure el uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y el medio que lo sustenta, para contribuir al desarrollo integral social, económico y cultural de la persona humana en permanente armonía con su entorno, y así asegurar a las generaciones presentes y futuras el derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida.

#### **5.2.8 Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamientos (SUNASS)**

Es un organismo público descentralizado, creado por Decreto Ley 25965, adscrito a la Presidencia del Consejo de Ministros, con personería de derecho público y autonomía administrativa, funcional, técnica, económica y financiera, cuya función es normar, regular, supervisar y fiscalizar la

prestación de los servicios de saneamiento, cautelando en forma imparcial y objetiva los intereses del Estado, los inversionistas y el usuario.

### **5.3 Principios de los acuerdos de conservación**

Los siguientes cuatro principios son las orientaciones para la negociación de acuerdos en las áreas de conservación Mishquiyacu-Rumiyacu y Almendra.

**5.3.1** Los acuerdos de compensación de los servicios ecosistémicos son compromisos asumidos, fruto de un proceso participativo para conservación de las microcuencas de Mishquiyacu, Rumiyacu y Almendra, generadoras de agua, que abastece la ciudad de Moyobamba.

- a. La MPM es la encargada de la gestión de las áreas de conservación a través de la implantación de diferentes mecanismos de planificación y gestión diseñados para el cumplimiento de los objetivos de conservación.
- b. Las familias u organizaciones que suscriben acuerdos y realizan prácticas de gestión sostenibles coadyudan a la provisión de los servicios ambientales.
- c. Los beneficiarios son los usuarios del agua para uso doméstico como suscriptores del servicio de agua potable de la EPS Moyobamba.
- d. El Comité Gestor de CSE es el ente facilitador del acuerdo, integrado por instituciones públicas y privadas que representan tanto a los agricultores, que proveen a través de un cambio del manejo de la tierra los servicios ecosistémicos, como a los beneficiarios que los reciben. En todo el proceso será el intermediario responsable de gestionar los acuerdos y asegurar que se monitoree su cumplimiento.

**5.3.2** Los acuerdos de conservación se realizarán en el marco del Plan Maestro de las áreas de conservación Mishquiyacu-Rumiyacu y Almendra con indicadores y metas a 10 años.

Los acuerdos de conservación priorizarán la recuperación y el control de los usos incompatibles del suelo en:

- a. Los ecosistemas de las nacientes, la recarga y las franjas ribereñas de las quebradas Mishquiyacu, Rumiyacu y Almendra y sus principales afluentes.
- b. Las laderas con pendientes superiores a 45%.
- c. Las zonas al interior de las áreas de conservación que hayan perdido cobertura boscosa.

Las actividades compatibles serán realizadas por:

- Asociaciones o grupos de agricultores organizados en las áreas de conservación por microcuenca.
- Familias por microcuenca.

El monitoreo de los acuerdos se realizará a través de indicadores de impacto en tres niveles:

- a. Cumplimiento de los acuerdos de conservación.
- b. Impacto de las medidas de compensación.
- c. Impacto en la recuperación de las áreas de conservación.

**5.3.3** No son elegibles para recibir compensación las familias que al interior de las áreas de conservación hayan abierto nuevas chacras o reemplazado la regeneración de la purma en los últimos 6 meses.

**5.3.4** La compensación se realizará de manera no monetaria para promover los cambios a usos compatibles, controlar la apertura de nuevas chacras y la venta de terrenos.

La compensación se dará si la parcela se ha establecido en el marco del mapa de zonificación de las áreas de conservación Mishquiyacu-Rumiyacu y Almendra definido en el Plan Maestro 2009-2018.

La ubicación identifica los cambios necesarios en el uso actual del predio hacia los usos compatibles, orientando las prácticas o las actividades de manejo sostenibles requeridas por la compensación.

#### **5.4 Gestión adaptativa de los acuerdos de conservación**

Los acuerdos en las áreas de conservación Mishquiyacu-Rumiyacu y Almendra son compromisos entre las familias y/o las organizaciones de las cuencas altas y la MPM y el Comité Gestor para adoptar, en función a la ubicación y la pendiente de la parcela, prácticas o actividades de conservación, restauración o manejo sostenible que hagan posible la prestación de los servicios ecosistémicos de calidad y cantidad del agua, a cambio de una compensación no monetaria, en asistencia técnica e insumos, brindada por entidades locales o regionales.

A continuación se describe las actividades necesarias para la implementación de los acuerdos:

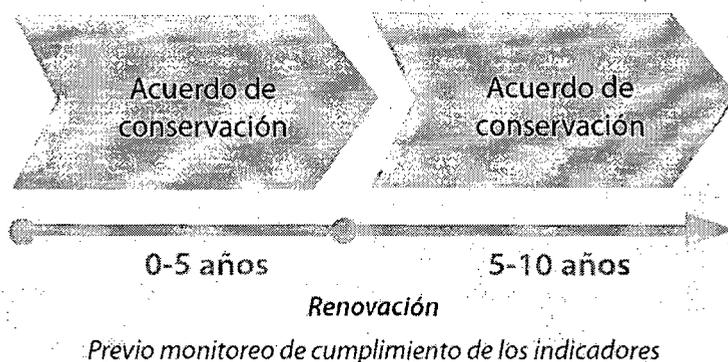
1. Identificar, georreferenciar y sistematizar la ubicación de las familias o las organizaciones al interior de las áreas de conservación en cada una de las microcuencas Mishquiyacu, Rumiyacu y Almendra.
2. Establecer por microcuenca la línea base de cada parcela identificada a partir de la caracterización socio-ambiental realizada.
3. Determinar por microcuenca el total de parcelas, la ubicación, el área y el uso actual, agrupando las parcelas según los siguientes criterios:
  - Áreas con bosque
  - Áreas con actividades agropecuarias en pendientes menores a 45%
  - Áreas con actividades agropecuarias en pendientes mayores a 45%
4. Superponer al mapa de zonificación<sup>5</sup> de las áreas de conservación Mishquiyacu-Rumiyacu y Almendra la ubicación de las parcelas. La localización del predio define la ruta de acción del acuerdo.

**Cuadro N° 03: Criterios de los acuerdos en función a la ubicación y la cobertura de la parcela**

Caso	Áreas	Compensación / incentivo para
A	Áreas con bosque	<b>Conservación</b> Asistencia técnica para la protección y el uso no maderable del bosque.
B	Áreas con usos que requieren cambios a sistemas compatibles con la conservación	<b>Adopción de prácticas sostenibles / restauración</b> Asistencia técnica e insumos para el cambio a usos sostenibles (por ejemplo, el turismo o la agroforestería).
C	Áreas con usos incompatibles con la conservación en áreas de naciente, recarga o franjas ribereñas	<b>Recuperación de zonas de nacientes y pendientes &gt; a 45%</b> <b>Recaudo de EPS en el largo plazo.</b>

5. Comunicar a las familias y las organizaciones los resultados de esta superposición, identificar para cada uno de los casos las condiciones y los cambios necesarios en la parcela. Para la negociación de los tres tipos de casos identificados (A, B y C) se proyecta las siguientes fases, adaptando de manera constructiva los acuerdos.

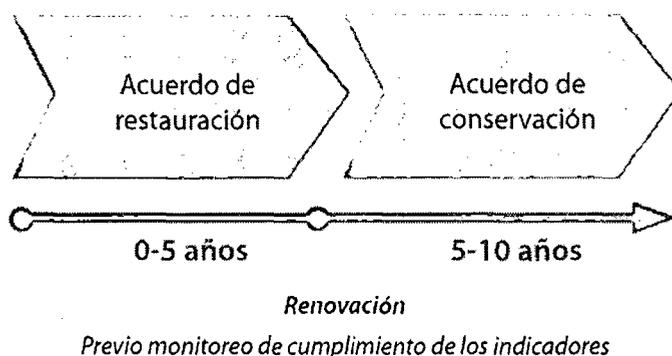
**Caso A**



Una primera fase de 5 años destinada a continuar con la conservación del bosque y su manejo sostenible. En ella, la compensación asume los costos de los insumos y la asistencia técnica para el aprovechamiento no maderable del

bosque al cabo de este tiempo y, previo cumplimiento de los indicadores de gestión de la CSE, se propone renovar por 5 años más el acuerdo con posibilidades para la solicitud de una concesión de dicha área.

### Caso B

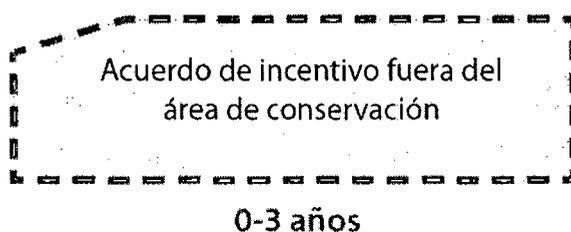


En este caso se plantea una primera fase de acuerdos para recuperar los servicios ecosistémicos con un horizonte de 5 años, la compensación asume los costos del cambio de tecnología y la asistencia técnica.

En sistemas de producción agroforestal, la asistencia técnica pone especial énfasis en la adopción de prácticas para la recuperación, la protección del suelo y el control de la erosión. La asistencia técnica en tecnologías para el manejo del café pondrá mayor énfasis en la optimización en el proceso de consumo del agua y el tratamiento de las aguas mieles que afectan la calidad del recurso.

Al cabo de este tiempo, y previo cumplimiento de los indicadores de gestión de la CSE, se propone renovar por 5 años más el acuerdo bajo la figura de conservación.

### Caso C



Para este caso se propone a la MPM la gestión de la compensación fuera del área de conservación para todas las familias elegibles ubicadas en las áreas de naciente, recarga y franjas ribereñas, tomando como máximo tiempo de abandono de estas áreas 5 años en función a la edad del café.

6. Acordar por microcuenca con los agricultores el plan de compensación que recibirá la familia o la organización para garantizar la implementación de prácticas o actividades sostenibles.
7. Elaborar el informe de resultados del Comité Gestor de CSE, negociación y firma de los acuerdos de conservación.
8. Elaborar el plan de conservación sectorizado por semestre, en el cual se definen los requerimientos técnicos y operativos necesarios por microcuenca como resultado de los acuerdos negociados.
9. Realizar la entrega de la compensación acordada. Para el caso de capacitaciones y asistencia técnica, las familias y las organizaciones realizarán una valoración de la capacitación recibida según un formulario propuesto en la guía de monitoreo, con el fin de determinar su percepción en las siguientes categorías: muy buena, buena, regular, deficiente y muy deficiente.
10. Monitorear anualmente por microcuenca los indicadores de gestión del mecanismo.

**Cuadro N° 04: Indicadores de gestión del mecanismo**

<b>INDICADORES DE GESTIÓN DEL MECANISMO</b>	
1.	Al año 2012, 80% de las familias de las áreas de conservación adoptan 5 tecnologías y prácticas de conservación incentivadas por la compensación.
2.	Al año 2012, se insertan 3 cadenas de valor para productos con prácticas amigables con el ambiente, provenientes del área de conservación.
3.	Al año 2010, 80% de las familias que suscriben acuerdos en el área de conservación tienen una percepción positiva sobre la compensación recibida.

11. Elaborar el informe anual sobre el resultado del cumplimiento de los acuerdos.

12. Presentar el informe de monitoreo ante el Comité Gestor sobre el cumplimiento de metas, valoración de indicadores, resolución de conflictos, sanciones en caso de incumplimiento, propuestas de mejora y lecciones aprendidas del proceso.

## 5.5 Pautas generales para la negociación de los acuerdos

A partir de los principios propuestos surgen las siguientes pautas:

1. Se debe destacar que el *corazón* en la implementación de la CSE es el Comité Gestor como red de organizaciones públicas y privadas encargada de construir confianza y «capital social». De allí la importancia de actuar simultáneamente en:
  - a. Institucionalizar el mecanismo de CSE en la Municipalidad Provincial de Moyobamba y la Municipalidad Distrital de Jepelacio
  - b. Articular la gestión de los proyectos de inversión pública ejecutados o proyectados en las áreas de conservación con el ordenamiento de los caseríos ubicados al interior de estas áreas y con el Comité Gestor de CSE
  - c. Fortalecer los diferentes niveles de organización de los agricultores por microcuencas
  - d. Impulsar un plan de responsabilidad socio-ambiental con las empresas cafetaleras que cuentan con certificación de café orgánico y el sector privado para gestionar recursos para el fondo exclusivo de inversión.
  - e. Convocar a nuevos miembros al Comité Gestor de CSE.
2. La participación de las instituciones involucradas como la Empresa Prestadora de Servicios de Agua de Moyobamba, Municipalidad Provincial de Moyobamba, Comité Gestor de los Recursos Hídricos de Moyobamba, es de vital importancia para asegurar los objetivos del mecanismo. Es necesario sentar un precedente de intervención en las áreas de conservación municipal que permita a las familias marcar un hito antes y después en las estrategias de control y vigilancia e incentivos fuera de estas áreas de conservación.
3. Para asegurar la sostenibilidad política en la implementación de los acuerdos se recomienda tramitar ante el concejo municipal la autorización del alcalde para

la suscripción de acuerdos en el marco de la Compensación de los Servicios Ecosistémicos, lo que servirá para garantizar la institucionalización del mecanismo.

4. Delimitar de manera participativa las áreas de conservación. Esta es una de las actividades prioritarias para la visibilización de las áreas de conservación.
5. Es indispensable establecer un sistema de documentación para cada una de las familias u organizaciones que suscriban acuerdos, con el objetivo de valorar los impactos alcanzados gracias a la adopción de las diferentes medidas de manejo.
6. Alinear conceptos técnicos frente a la intervención agroforestal de los diferentes actores con el objetivo de configurar una red que permita tener objetivos conjuntos para la recuperación de las áreas de conservación.
7. Existen dos medidas técnicas de urgencia para disminuir la carga de sedimentos y contaminación del agua:
  - a. Mejorar el camino de herradura que conecta los diferentes caseríos con la ciudad de Moyobamba y
  - b. Mejorar la infraestructura del badén.
8. Es necesario asegurar la calidad y la representatividad de las mediciones de precipitación y caudal a través de la calibración de los equipos de medición.

## **VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

### **6.1 Los actores y sus funciones en el mecanismo de compensación**

Cada uno de los actores involucrados en el tema tienen diferentes funciones, asimismo cada uno cumple un rol importante en el desarrollo del mecanismo de CSE, sin embargo no solo el comité gestor debe ser el encargado de planificar, monitorear, gestionar y promover la implementación del mecanismo de CSE. Si no también todas las instituciones involucradas tanto públicas como privadas deben estar en la obligación de fiscalizar que se cumplan los objetivos del mecanismo y así poder garantizar un desarrollo sostenible a corto, mediano y largo plazo en el manejo de los ecosistemas.

### **6.2 Principios de los acuerdos de conservación**

Los principios de los acuerdos de compensación se basa principalmente en los compromisos de un proceso participativo tanto de las familias u organizaciones que suscriben los acuerdos como de instituciones que buscan la conservación del ecosistema, a favor de los beneficiarios que son los usuarios del agua, ya que estas áreas de conservación son generadoras del agua potable que abastece a la ciudad de Moyobamba.

### **6.3 Gestión adaptativa de los acuerdos de conservación**

La misión de los acuerdos de compensación está en función a la ubicación y la pendiente de las parcelas, prácticas o actividades de conservación, restauración o manejo sostenible que hagan posible la prestación de los servicios ecosistémicos de calidad y cantidad del agua, además estas actividades se realizaran por periodos u horizontes de 5 años, en el cual se propone renovar por 5 años mas previo cumplimiento de los acuerdos.

### **6.4 Pautas generales para la negociación de los acuerdos**

Las pautas para la negociación son de vital importancia ya que involucran al comité gestor como encargada de construir confianza y capital social, así como también la participación de la MPM para asegurar el éxito del mecanismo de compensación, sin embargo estas pautas se desarrollan con la participación de las familias involucradas, buscando la recuperación de los ecosistemas y a su vez la sostenibilidad del mecanismo.

## VII. CONCLUSIONES

- Es importante que hoy en día sea propuesto el mecanismo de compensación de los servicios ecosistémicos (CSE), ya se ha de manera monetaria y no monetaria, en el caso del área de conservación Rumiyacu, Mishquiyacu y Almendra, la compensación se está realizando de manera no monetaria, pero los beneficios que las familias u organizaciones reciben son favorables y manejables en la zona, asimismo la asistencia técnica que les viene brindando es permanente y directo por parte del equipo técnico que viene manejando el proyecto.
- Los principios básicos de compensación hacen posible la negociación con los oferentes del área, además ayuda a cumplir los objetivos trazados tanto en la negociación como los objetivos del proyecto, buscando de esta manera la protección y conservación de los ecosistemas, llegando así a un desarrollo sostenible, ya sabemos que estas quebradas que se encuentran en esta área son efluentes principales del agua potable que abastece a mas de 60 mil habitantes de la ciudad de Moyobamba, el cual vienen hacer los demandantes del recurso hídrico.
- Es importante la participación de las instituciones públicas y privadas en el desarrollo del mecanismo, ya que estas son las encargadas de planificar, monitorear, gestionar, promover y velar que se cumplan los acuerdos entre ambas partes, sin embargo este proceso tiene un periodo de duración, por ello están trabajando para dar sostenibilidad.

## VIII. RECOMENDACIONES

- Realizar un seguimiento y monitoreo continuo a las familias y/o organizar los acuerdos de compensación.
- El comité gestor como ente encargado de fiscalizar debe socializar información de los avances de los proyectos en los que vienen trabajando tanto el Proyecto Especial Alto Mayo y la Empresa Prestadora de Servicios de Agua.
- Los demandantes del consumo de agua potable deben aportar o participar en el desarrollo del mecanismo de compensación, ya que somos los principales beneficiados.
- La empresa prestadora de servicios de agua potable EPS – Moyobamba deben poner más énfasis en el área de conservación ya que la microcuencas Rumiyaçu, Mishquiyaçu y Almendra son efluentes principales de agua para el consumo de la población de Moyobamba.
- Las entidades encargadas de proyectos deben establecer confianza con los usuarios del área, para poder crear cultura y conciencia ambiental, apuntando a un desarrollo sostenible de los recursos naturales.
- Dar prioridad a las nacientes de agua en las áreas de conservación, no solo poner horizontes de vida para un proyecto o un cumplimiento de acuerdo, más bien tratar de que este perdure lo más extenso que se pueda, creando consigo un ecosistema natural con riqueza de flora y fauna.

## IX. BIBLIOGRAFIA

- Cordero, et al. (2008). *Manual para el desarrollo de mecanismos de pago/compensación por servicios ambientales*. Lima: GTZ / InWEnt.
- Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento (EPS) Moyobamba. (2008). *Perfil del proyecto mejoramiento de la calidad y cantidad del agua*. Moyobamba: EPS Moyobamba.
- Ministerio del Ambiente (Minam) et al. (2010). *Compensación por servicios ecosistémicos: Guía de monitoreo de impactos. Las microcuencas Mishquiyacu, Rumiyacu y Almendra de San Martín, Perú*. Lima: Minam et al.
- Ministerio del Ambiente (Minam) et al. (2010). *Compensación por servicios ecosistémicos: Información de línea base del monitoreo de impactos. Las microcuencas Mishquiyacu, Rumiyacu y Almendra de San Martín, Perú*. Lima: Minam et al.
- Ministerio del Ambiente (Minam) et al. (2010). *Compensación por servicios ecosistémicos: Lecciones aprendidas de una experiencia demostrativa. Las microcuencas Mishquiyacu, Rumiyacu y Almendra de San Martín, Perú*. Lima: Minam et al.
- Proyecto Especial Alto Mayo (PEAM). (2008). *Expediente técnico del proyecto recuperación de servicios ecosistémicos en las microcuencas Rumiyacu, Mishquiyacu y Almendra*. Moyobamba: PEAM.
- Proyecto Especial Alto Mayo (PEAM) / GTZ. (2006). *Propuesta de reducción de café orgánico mediante un sistema agroforestal en las microcuencas Rumiyacu-Mishquiyacu y Almendra*. Informe técnico. Moyobamba: PEAM / GTZ.
- Pezo, José A. (2004). *Plan Maestro del Área de Conservación Almendra*. Tesis no publicada. Moyobamba: Universidad Nacional de San Martín.
- Prem, Ingrid y Renner, Isabel. (2007). *La compensación por servicios ecosistémicos. Rumbos*, 51.
- Financiamiento Ambiental en el Perú, PEAM, GORSAM, GTZ, MPM; INRENA; Comité Gestor del CSE, (2207).

X. ANEXO.

**Anexo 01:** Propuesta para la compensación en asistencia técnica y entrega de insumos

PROPUESTA PARA LA COMPENSACIÓN EN ASISTENCIA TÉCNICA Y ENTREGA DE INSUMOS					
Tema	Estrategia	Actividad propuesta	Compensación	Impacto esperado	Indicador
Fortalecimiento organizacional	Fortalecimiento y desarrollo de capacidades en las microorganizaciones.	Fortalecimiento para la creatividad social, la solidaridad y el trabajo en iniciativas de autodependencia.	<p><i>Capacitación en:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cultura organizativa y capacidad de gestión y negociación.</li> <li>• Energía solidaria y capacidad de ayuda mutua.</li> <li>• Planificación predial.</li> </ul> <p><i>Elaboración de plan estratégico y plan operativo.</i></p> <p><i>Cooperación para la búsqueda de precios diferenciales para productores con prácticas de manejo amigables con el ambiente.</i></p>	Generación de confianza y seguridad entre las familias que participan del proceso de CSE.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperación de mingas (trabajo colectivo) de pensamiento y trabajo.</li> <li>• Número de familias que suscriben acuerdos de compensación ecosistémica.</li> </ul>
Usos compatibles con la conservación / prácticas sostenibles	Café de sombra Producido con prácticas amigables con el ambiente.	1. Establecimiento de <i>cobertura diversificada</i> de especies de árboles nativos. Condiciones de negociación por hectárea a) Siembra de 150 árboles (75% definido por la asistencia técnica). b) Renovación del cafetal según pendiente de siembra.	<p><b>Asistencia técnica</b></p> <p>Siembra en curvas a nivel</p> <p>a) uso del nivel A.</p> <p>b) Utilización de coberturas vivas.</p> <p>c) Especies nativas como sombra del café.</p> <p>d) Especies melíferas (producción de néctar para miel).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de cobertura boscosa.</li> <li>• Control de la erosión.</li> <li>• Desarrollo de capacidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adopción de tecnologías y prácticas de conservación incentivados por la compensación.</li> <li>• Percepción positiva sobre la compensación recibida.</li> <li>• Disminución de la superficie deforestada.</li> <li>• Incremento en la biodiversidad.</li> <li>• Disminución de la turbidez.</li> </ul>
			<p><b>Suministro de materiales</b></p> <p>1) 150 plantones por hectárea.</p> <p>2) Apoyo con trabajo equivalente a 5 jornales para siembra de plantones e instalación de cobertura vegetal.</p>		

		<p>2. Manejo del café con principios agroecológicos. Condiciones de negociación por hectárea</p> <p>Adopción de tres prácticas agrícolas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No quema.</li> <li>• No utilización de agroquímicos.</li> <li>• No cultivos en las orillas de las fuentes de agua.</li> </ul>	<p><b>Asistencia técnica</b></p> <p><b>Recuperación de la fertilidad del suelo</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Producción de compost y humus.</li> <li>b) Construcción de viveros.</li> <li>c) Instalación de barreras vivas con especies del género eritrina.</li> <li>d) Instalación de barreras muertas.</li> <li>e) Instalación de cobertura del suelo con centrosema (leguminosa tropical).</li> <li>f) Labranza mínima.</li> </ol> <p><b>Control biológico de plagas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Manejo de podas.</li> <li>b) Preparación e instalación de trampas.</li> <li>c) Preparación de plantas como insecticidas y fungicidas.</li> </ol>	<p>Conocimiento, valoración e implementación en principios agroecológicos.</p>	<p>Eliminación de la práctica de quema en las áreas de conservación Mishquiyacu-Rumiyacu y Almendra.</p>
	<p>Diversificación del cultivo del café</p>		<p><b>Asistencia técnica en:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Despulpado en seco.</li> <li>• Manejo de subproductos, pulpa y mucílago del café.</li> <li>• Construcción de tarimas de secado.</li> <li>• Sistemas de tratamiento de aguas mieles producto del beneficio del café.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento, valoración e implementación en principios agroecológicos.</li> <li>• Procesos de certificación orgánica, mercado justo, café amigo de las aves.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adopción de tecnologías y prácticas de conservación incentivados por la compensación.</li> <li>• Nivel de pH en las quebradas no presenta variaciones durante la época de beneficio del café.</li> <li>• Disminución de la turbidez.</li> </ul>

			<b>Suministro de materiales:</b> 1) Tres kilogramos de semilla de centrosema por hectárea. 2) Un kilogramo de lombriz roja californiana. 3) Un bidón plástico de 200 litros. 4) Un análisis de suelo. 5) Apoyo con trabajo equivalente a 10 jornales. 6) 50 kilogramos de roca fosfórica. 7) 1.000 kilogramos por hectárea de gallinaza.		
		3. Diversificación de las fuentes de ingreso condiciones de negociación por hectárea • Siembra de 30 árboles frutales	<b>Asistencia técnica</b> a) Manejo de árboles frutales cítricos, tradicionales y medicinales como la sangre de grado ( <i>Croton spp.</i> ). b) Manejo de plantas medicinales. c) Manejo de huerta casera. d) Transformación en conservas. e) Capacitación en simulación de negocios. f) Capacitación en turismo rural sostenible. g) Capacitación en apicultura. h) Alternativas de siembra de bolsa mullaca o aguaymanto, plantas medicinales.	Las familias cuentan con actividades productivas alternativas al café.	Se insertan cadenas de valor para productos con prácticas amigables con el ambiente provenientes del área de conservación.
			<b>Suministro de materiales</b> 1) Treinta árboles frutales. 2) Medio kilogramo de semillas de plantas medicinales por familia. 3) Medio kilogramo de semillas de hortalizas 4) Insumos para la elaboración de un secador solar para plantas culinarias. 5) Apoyo para la feria de promoción de productos.	Se formulan e implementan planes de negocios en las áreas de conservación.	

	Manejo silvopastoril para la producción de ganado bovino.	4. Estabulado del ganado. condiciones de negociación No se admite la presencia de animales en la orilla de las quebradas.	<b>Asistencia técnica</b> a) Capacitación en manejo estabulado del ganado. b) Capacitación en cultivos forrajeros y banco de proteínas para ganado. c) Capacitación en alimentos balanceados.	Reducción de las áreas de pastos destinadas a la cría de ganado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de la cobertura boscosa.</li> <li>• Disminución de la turbidez.</li> </ul>
			<b>Suministro de materiales</b> 1) Entrega de 50 plantones. 2) Entrega de materiales para bebederos de animales.	Se formulan e implementan planes de negocios en las áreas de conservación.	
Restauración	Recuperación y conservación de la cobertura boscosa.	Siembra de 150 árboles, arbustos nativos, en terrenos degradados por prácticas inadecuadas de manejo.	<b>Asistencia técnica</b> a) Manejo de vivero. b) Capacitación en restauración ecológica.	Restauración de zonas degradadas y conexión con fragmentos de ecosistemas naturales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de la cobertura boscosa.</li> <li>• Incremento en la abundancia de individuos de una población de aves, mariposas y sapos.</li> </ul>
	Recuperación de zonas de generación de agua.	Recuperación de las áreas de nacientes y ojos de agua.	<b>Suministro de materiales</b> 1) 150 plantones por hectárea. 2) Instalación de letrina.		
			<b>Asistencia técnica</b> a) Restauración ecológica.	Recuperación de zonas de nacimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restauración de nacientes de las quebradas.</li> <li>• Disminución de los coliformes fecales.</li> </ul>
			<b>Suministro de materiales</b> 1) Aislamiento de estas zonas. 2) Material de cobertura.		
Bosques de conservación	Promoción de usos compatibles en áreas de gran valor ecológico ubicadas dentro de los predios.	Capacitación en apicultura y ecoturismo.	<b>Asistencia técnica</b> a) Capacitación en manejo de abejas. b) Capacitación en ecoturismo.	Diversificación del ingreso a partir de actividades de conservación.	Se insertan cadenas de valor para productos con prácticas amigables con el ambiente provenientes del área de conservación.
			<b>Suministro de materiales</b> 1) Dotación de una colmena y los materiales de trabajo. 2) Pasantía.		

**Anexo 02:**

**Propuesta de acuerdo**

Acuerdo de compensación por acciones de manejo que proveen los servicios ecosistémicos de calidad del agua en las áreas de conservación Mishquiyacu-Rumiyacu y Almendra.

**Partes del presente acuerdo**

- Municipalidad Provincial de Moyobamba, representada por su alcalde, Telésforo Ramos, con Resolución del JNE N.º ....., de aquí en adelante LA MUNICIPALIDAD y cuya actuación es aprobada por el Concejo Municipal de la Provincia de Moyobamba.
- Los cónyuges o el representante de la organización de productores Sr.(a.) \_\_\_\_\_ con DNI N.º, \_\_\_\_\_ o personería jurídica N.º \_\_\_\_\_, ubicados en la microcuenca \_\_\_\_\_, a quien en adelante se le denominará el o la gestor(a) de la conservación de los servicios ecosistémicos (CSE).
- El Comité Gestor de CSE, que en adelante se denominará EL COMITÉ GESTOR, con personería jurídica N.º \_\_\_\_\_, presidido por la Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento (EPS) Moyobamba e integrado por entidades públicas y privadas que tiene como objetivo planificar, gestionar y monitorear la implementación del mecanismo de CSE para conservar y recuperar las áreas de conservación municipal de su ámbito en Moyobamba.

**Base legal**

- Artículo 68º de la Constitución Política del Perú
- Artículo III, XI y 3º de la Ley General del Ambiente, Ley 28611
- Artículos 304º-313º de la Ley que Modifica el Código Penal, Ley 29263
- Política Nacional del Ambiente
- Ley Orgánica de Municipalidades
- Resolución 080-2007-Sunass-CD

### **Objetivo:**

Establecer alianzas de común acuerdo para implementar prácticas o actividades de recuperación y conservación de los ecosistemas de las áreas de conservación Mishquiyacu-Rumiyacu y Almendra, que proveen del agua que abastece a la ciudad de Moyobamba, compensando las acciones de manejo que contribuyen con la provisión del servicio ecosistémico<sup>6</sup> de calidad del agua, a través de asistencia técnica para el uso sostenible de áreas degradadas, contribuyendo a la restauración de la cobertura boscosa natural y su conexión con las áreas de bosque existente.

### **Compensación**

De conformidad y de manera voluntaria EL GESTOR se compromete a gestionar un área de \_\_\_\_\_ hectáreas, ubicadas en la microcuenca \_\_\_\_\_, con las siguientes medidas y linderos:

Norte: \_\_\_\_\_ Sur: \_\_\_\_\_

Este: \_\_\_\_\_ Oeste: \_\_\_\_\_

y a recibir como compensación la asistencia técnica, los insumos y los materiales necesarios por implementar actividades de protección y prácticas sostenibles para el incremento y la conservación de la cobertura boscosa y el agua, como se señala en el siguiente cuadro,<sup>7</sup> por un periodo de 5 años,<sup>8</sup> a partir del \_\_\_\_ de marzo de 2010 a marzo de 2014.

### **Requerimientos para el acuerdo**

Mapa de la parcela, calendario de actividades de manejo de la parcela, normas de uso según el Plan Maestro.

### **Obligaciones de las partes**

#### **La municipalidad**

- Coordinar la implementación y la gestión del mecanismo de la CSE en estrecha relación con EL Comité Gestor.
- Aprobar todas las herramientas, las alianzas y las acciones para el otorgamiento de beneficios a los gestores en el marco del acuerdo.

- Sancionar y ejercer otras acciones en caso de incumplimiento del acuerdo o cuando estas generen daño ambiental.
- Coordinar, conjuntamente con los equipos técnicos de las instituciones vinculadas al proceso, las visitas de campo necesarias para realizar el monitoreo y el seguimiento de los acuerdos suscritos.
- Incluir en el Presupuesto Anual recursos para la gestión de las áreas de conservación y gestión del mecanismo de la CSE.
- Incluir en el Presupuesto Participativo anual uno o más proyectos relacionados con la implementación de la CSE.
- Ejercer las funciones de control y vigilancia para evitar el ingreso de nuevas personas que realicen actividades que pongan en riesgo las áreas de conservación.
- Implementar incentivos fuera de las áreas de conservación para aquellas familias en ubicación crítica, en la naciente, las áreas de recarga, las pendientes mayores a 45% y las franjas ribereñas de las quebradas Mishquiyacu, Rumiyacu y Almendra.

### **El Gestor**

Para cumplir con los objetivos del acuerdo el área total a ser gestionada queda sujeta a las obligaciones que se enumeran a continuación.

#### ***En el área de bosque:***

- Cuidar y conservar los fragmentos de bosque existentes, lo que implica no talar, desmontar, destruir, cortar o vender árboles, arbustos y/o demás plantas nativas.
- No realizar actividades como quema y fumigación con agroquímicos.
- Participar en la gestión y la vigilancia de las áreas de conservación, informando sobre nuevas familias que abran chacras en las zonas de protección o nuevos caminos.
- Implementar todas las actividades de fortalecimiento organizacional y protección acordadas en el calendario adjunto.

***En el área de usos compatibles con la conservación:***

- No subdividir o fraccionar para nuevas familias el área entregada para la gestión, lo que implica que no puede heredarse la compensación a sucesores o nuevas familias.
- Informar a la Municipalidad o EL Comité Gestor sobre las actividades que se realicen y pongan en riesgo el área de conservación, como nuevas chacras o apertura de caminos.
- No utilizar la ribera de las quebradas como área de toma de agua para el ganado vacuno o acémilas o para el beneficio del café.
- Implementar todas las actividades de fortalecimiento organizacional, prácticas sostenibles y restauración acordadas en el calendario adjunto.

***En el área de recuperación de naciente, recarga y franjas ribereñas de las quebradas Mishquiyacu, Rumiycacu y Almendra y zonas de pendiente mayor a 45%:***

- No realizar la renovación de cafetales o maizales o cultivos perennes o anuales.
- Reubicar el ganado vacuno de las áreas identificadas para restauración.
- No utilizar la ribera de las quebradas como área de toma de agua para el ganado vacuno o las acémilas.
- Implementar todas las actividades acordadas de fortalecimiento organizacional y producción fuera del área de conservación, según el calendario adjunto.
- No regresar al área para realizar actividades agropecuarias, ni ceder o vender los beneficios de la compensación recibida.

***El comité gestor***

- Coordinar, promover, concertar y apoyar actividades con los diferentes actores públicos y privados para la implementación del esquema de la CSE.
- Generar y difundir información acerca del estado y el avance del mecanismo de la CSE.
- Gestionar otras fuentes de financiamiento para asegurar la sostenibilidad financiera del mecanismo.
- Apoyar en la solución de los conflictos que pudieran generarse dentro del ámbito bajo su responsabilidad.

- Evaluar los indicadores de impacto del mecanismo de la CSE.
- Monitorear la aplicación de sanciones y otras medidas correctivas, ante el incumplimiento de los acuerdos de conservación.

### ***Del monitoreo***

- Todas las actividades de monitoreo y supervisión estarán a cargo del equipo interinstitucional formado por La Municipalidad, el Proyecto Especial Alto Mayo y la EPS Moyobamba, conjuntamente con las familias y las organizaciones suscriptoras del acuerdo de la siguiente manera:
- Las familias y/o las organizaciones realizarán labores de control y vigilancia del cumplimiento de los acuerdos de manera trimestral y este informe será el insumo para el equipo interinstitucional.
- Se realizarán visitas semestrales a la parcela para evaluar el cumplimiento en la implementación del calendario de actividades y los siguientes indicadores de impacto:
  1. Porcentaje de las familias que suscriben acuerdos en el área de conservación que tienen una percepción positiva sobre la compensación recibida.
  2. Porcentaje de las familias de las áreas de conservación que adoptan 5 tecnologías y prácticas de conservación incentivadas por la compensación.
- Inserción de tres cadenas de valor para productos con prácticas amigables con el ambiente provenientes del área de conservación.
- El seguimiento de los cambios se realizará con fotografías del área, las cuales se anexarán al informe de monitoreo.
- Los resultados del monitoreo de los acuerdos se informarán por escrito mediante un documento técnico al Comité Gestor al 12 de diciembre de cada año, el cual informará sobre los resultados al Ministerio del Ambiente, el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas, la Autoridad Nacional del Agua y la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento.

### ***Incumplimiento***

En caso de incumplimiento a cualquiera de las responsabilidades señaladas en las responsabilidades de EL GESTOR, cuando se haya verificado cualquier cambio durante el monitoreo, o se presenten novedades en el *control y la vigilancia del Plan Maestro* se procederá de la siguiente forma:

- El equipo interinstitucional de monitoreo MPM-PEAM-EPS llamará a las partes para que se efectúe una reunión de conciliación y compromisos de reparación, según el daño y los plazos necesarios para su remediación.
- Segunda instancia: Si, una vez efectuada la reunión y transcurridos los plazos establecidos en los compromisos, persistiera la voluntad de el gestor de no corregir el incumplimiento del acuerdo, el comité gestor aplicará las sanciones que se señalan más adelante.

El gestor quedará exento del cumplimiento<sup>15</sup> del presente acuerdo por cualquiera de los siguientes motivos:

- La presentación de eventos naturales.
- Incumplimiento por parte de la municipalidad en la entrega de la compensación acordada según el calendario adjunto.

### **Sanciones y otras medidas correctivas**

El equipo interinstitucional de monitoreo realizará un informe con el visto bueno de EL comité gestor en el cual se especifique la sanción establecida por incumplimiento o acciones contrarias a las responsabilidades establecidas en la cláusula anterior de la siguiente manera:

- Suspender por 6 meses la compensación acordada en el calendario y reparar el daño en igual proporción al área afectada, en un tiempo no mayor de 30 días.
- Devolver en trabajo de actividades de restauración el equivalente a la asistencia técnica, insumos y materiales entregados como compensación.

- La reincidencia en el incumplimiento de las obligaciones y los programas de gestión del Plan Maestro 2009-2018 conduce a la exclusión total del Plan de Compensación, sin eximir de las sanciones de ley a que hubiere lugar.

### **Vigencia**

El presente acuerdo tiene una vigencia de 5 años a partir de su firma, en este tiempo podrá realizarse modificaciones, previo visto bueno de El comité gestor . El acuerdo podrá ser prorrogado por 5 años más, previo cumplimiento de los compromisos y los indicadores.

### **Causales de disolución**

Las partes podrán dar por finalizado el presente convenio cuando se presente incumplimiento por cualquiera de ellas.

Dado en Moyobamba, a los días del mes de ..... de 2010.

Firma;

\_\_\_\_\_  
Municipalidad Provincial de Moyobamba

\_\_\_\_\_  
Gestor de la conservación

\_\_\_\_\_  
Comité Gestor

\_\_\_\_\_  
Testigo

**Anexo N° 03:**

N° de Beneficiados con apicultura.

N°	NOMBRE	N° DE COLMENAS	TIEMPO MESES	SECTOR	PRODUCCION
1	ANDRES BURGOS HERRERA	6	3	SAN VICENTE	0
2	ISAIAS SAUCEDO FERNANDEZ	2	4	SAN VICENTE	16
3	ROGELIO VARGAS GARCIA	3	3	RUMIYACU - SAN ANDREZ	0
4	TEREZA LEYVA CRUZ	2	1	RUMIYACU - SAN ANDREZ	0
5	WILDER GARCIA SILVA	1	2	RUMIYACU - SAN ANDREZ	0
6	LEONCIO TELLO NARRO	7	4	SAN ANDRES	8
7	ISABEL CHANTA HUANCAS	2	1	SAN ANDRES	0
8	NAILITO LARA	1	5	SAN ANDRES	0
9	JUAN LOBATO CARRANZA	3	4	SAN MATEO	0
10	PEDRO URRUTIA VASQUEZ	1	3	SAN MATEO	0
11	PASIFICO MEDINA CEVERA	3	2	ALMENDRA	0
12	ANDREZ NARVA DIAZ	1	4	SHAINAS	3

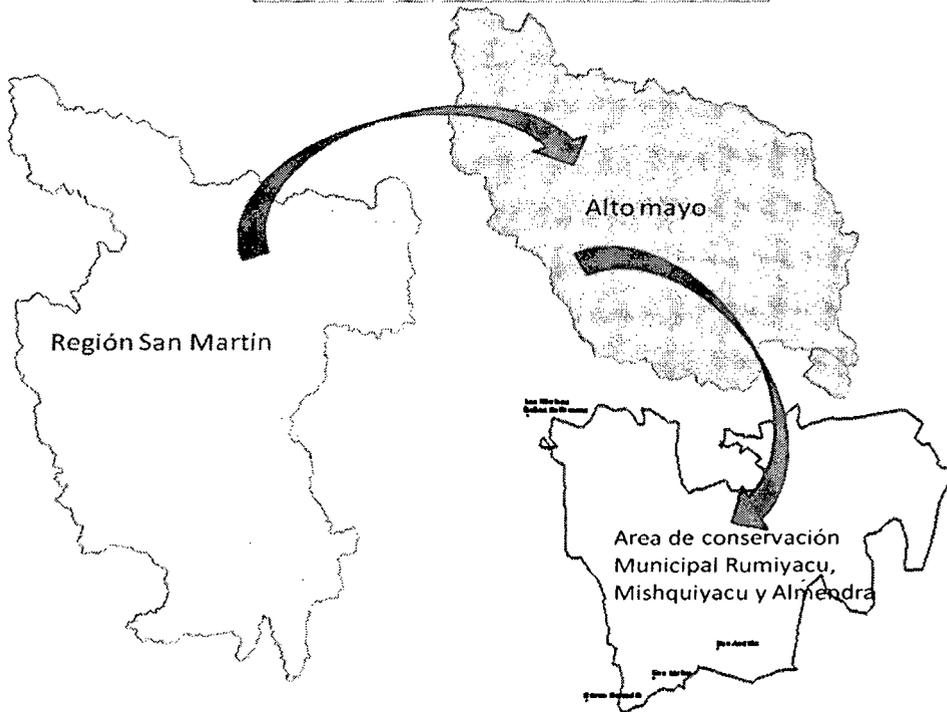
**Anexo N° 04:**

N° de Beneficiados con Sistema Agroforestal.

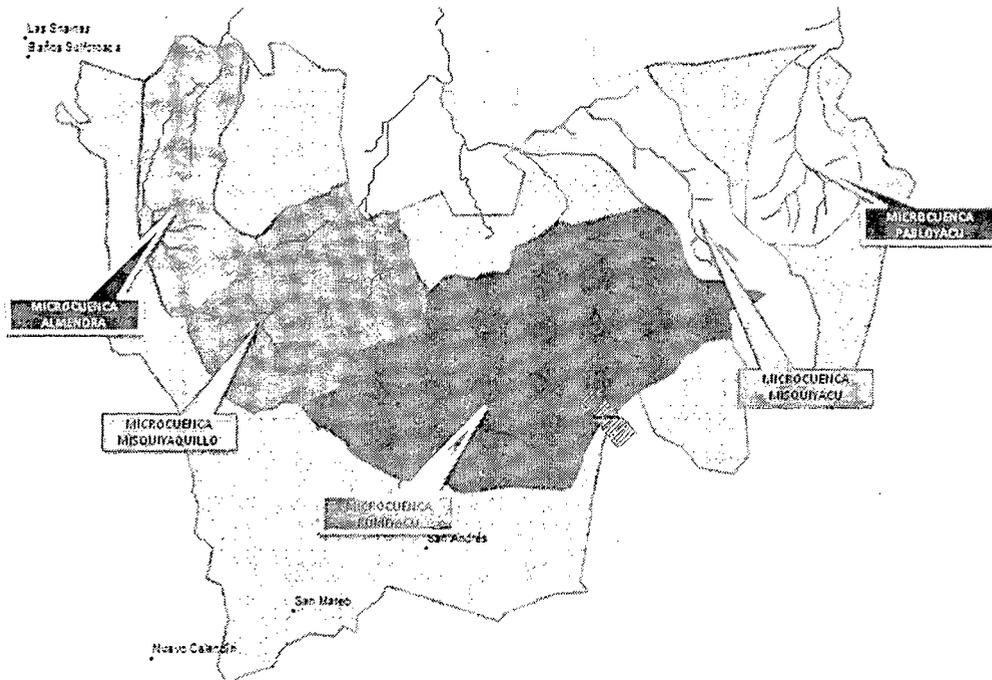
N°	NOMBRE	TIPO
1	Teresa Leiva cruz	
2	Rogelio Vargas García	
3	Gabriel Basan Medina	
4	Alfonso Leiva Lara	
5	Nicolás Hernández Becerra	
6	Walter García Silva	

## Anexo 05: Mapas Cartográficos

Mapa de Ubicación del ACM RMyA

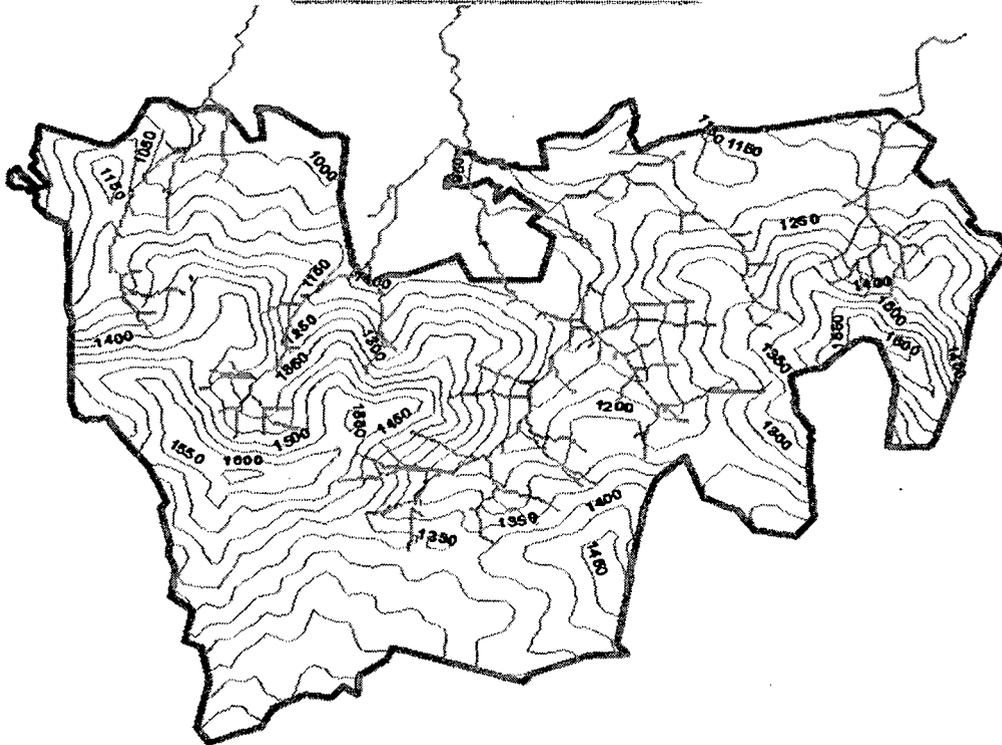


MAPA DE LIMITE DE MICROCUENCAS

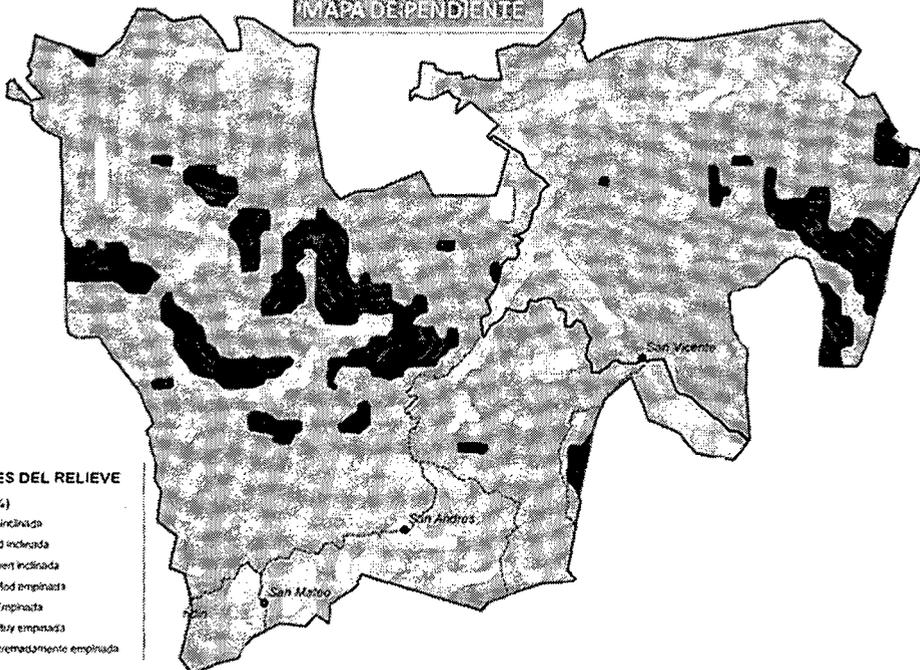




**MAPA DE CURVAS DE NIVEL**



**MAPA DE PENDIENTE**

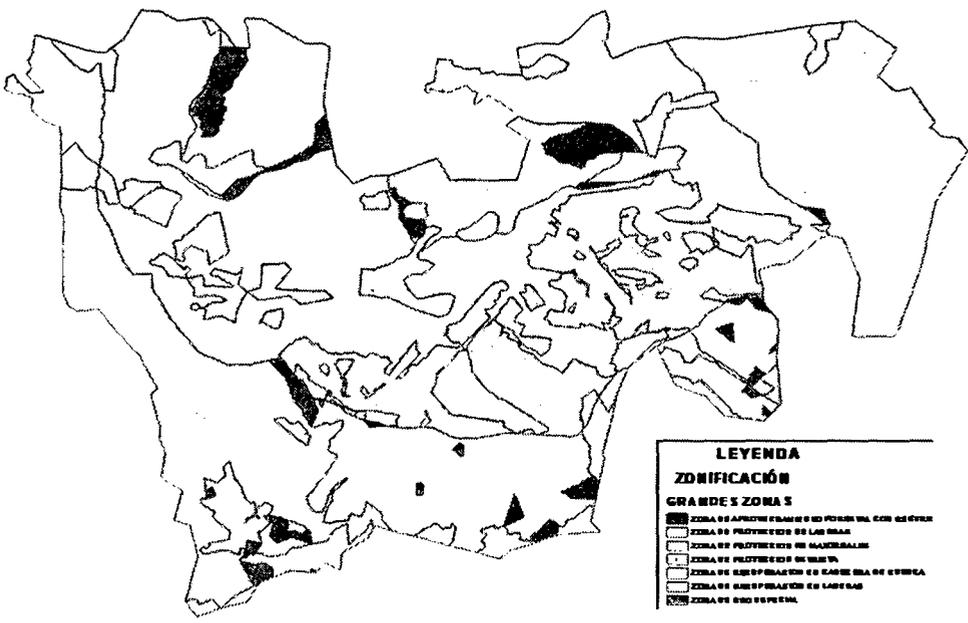


**PENDIENTES DEL RELIEVE**

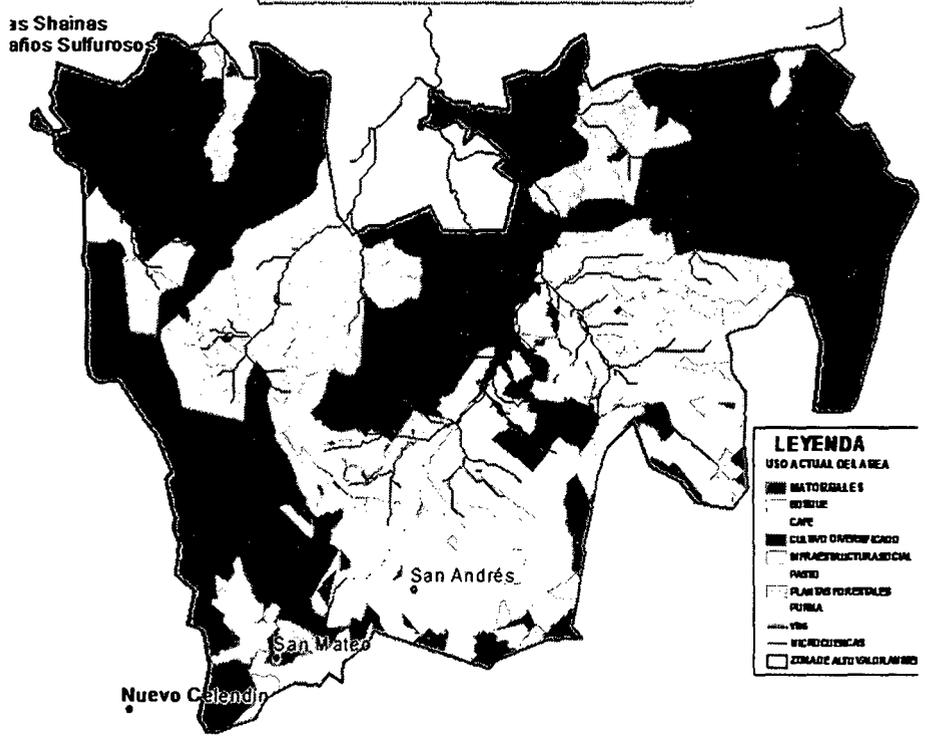
Porcentaje (%)

[White box]	2 - 4 Lig. inclinada
[Light gray box]	4 - 8 Mod. inclinada
[Medium gray box]	8 - 15 Fuert. inclinada
[Dark gray box]	15 - 25 Mod. empinada
[Very dark gray box]	25 - 50 Empinada
[Black box]	50 - 75 Muy empinada
[Black box]	> 75. Extremadamente empinada

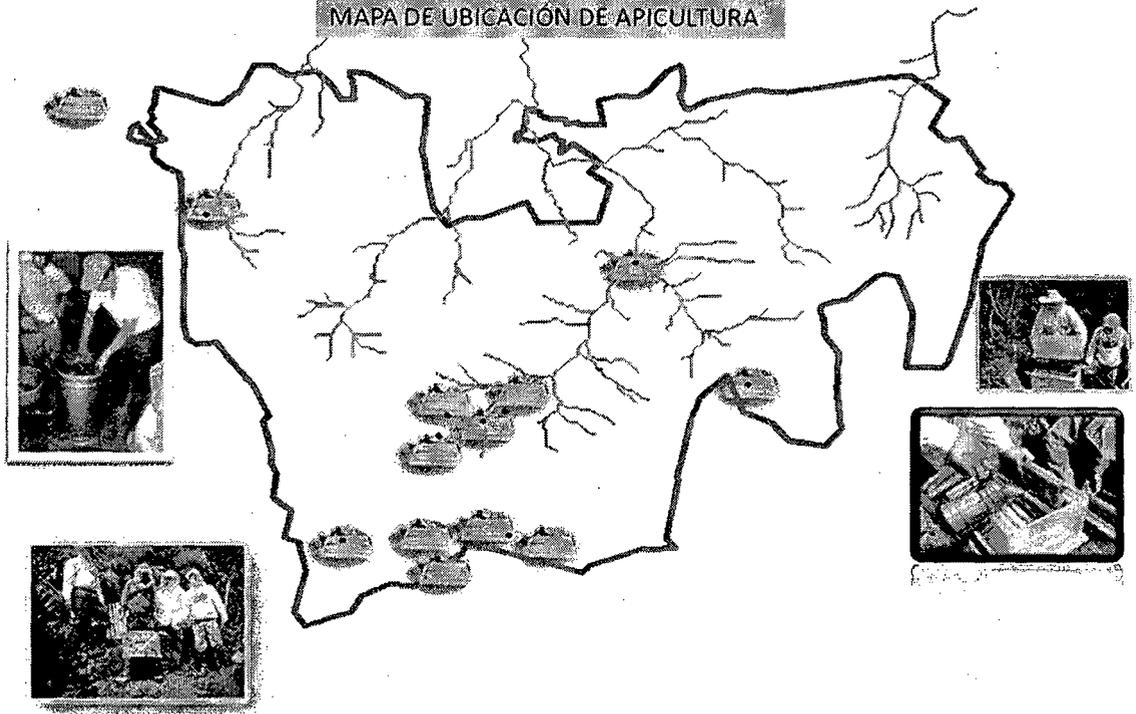
# MAPA DE ZONIFICACION



# MAPA DE USO ACTUAL



## MAPA DE UBICACIÓN DE APICULTURA



## SISTEMAS AGROFORESTALES

