



Reducción de la deforestación y degradación en la Reserva Nacional Tambopata y en el Parque Nacional Bahuaja-Sonene del ámbito de la región Madre de Dios - Perú

Documento de Diseño del Proyecto (PDD)
bajo los estándares de la
Alianza para el Clima, Comunidad y Biodiversidad (CCBA)

Octubre - 2011



Equipo Técnico Responsable

Percy Recavarren Estares

Alonso Castro Revilla

Miriam Delgado Obando

Andrés Alejandro León Taquia

María Azucena Angulo Lovatón

Con colaboración de:

Deyvis Huamán Mendoza

Carlos Sánchez Díaz

Johnny Dávila Flores

Paul Ramírez Nelson

Marco Antonio Llanos Ramírez

Manuel Llanos Aguilar

Eder Pinedo

Daniel Asvin Florez Gil

Jhon Ronald Mendoza Robles

Samuel Berrocal Nieto

Danis del Águila Saavedra

Roberto Rojas Chacpi

César Victoria Lizana

Pablo Concha Sequeiros

Claudia Lebel Castillo

TABLA DE CONTENIDO

I. INFORMACION GENERAL

II. RESUMEN EJECUTIVO

III. SECCION GENERAL

G1. Condiciones Originales en el Área del Proyecto

G2. Proyecciones de Línea de Base

G3. Diseño y Metas del Proyecto

G4. Capacidad Gerencial y Mejores Prácticas

G5. Estatus Legal y Derechos de la Propiedad

IV. SECCION CLIMÁTICA

CL1. Impactos Climáticos Netos Positivos.

CL2. Impactos Climáticos fuera del Sitio (fuga)

CL3. Monitoreo del Impacto Climático

V. SECCION COMUNITARIA

CM1. Impactos Comunitarios Netos Positivos

CM2. Impactos sobre los Actores fuera del Sitio

CM3. Monitoreo del Impacto Comunitario

VI. SECCION BIODIVERSIDAD

B1. Impactos Netos Positivos sobre la Biodiversidad

B2. Impactos sobre la Biodiversidad fuera del Sitio

B3. Monitoreo del Impacto sobre la Biodiversidad

VII. SECCION DE NIVEL DE ORO

GL1. Beneficios de Adaptación al Cambio Climático

GL2. Beneficios Comunitarios Excepcionales

GL3. Beneficios Excepcionales de Biodiversidad

VIII. BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

Siglas y Acrónimos

ANP Áreas Naturales Protegidas

APAYLOM Asociación de Productores Agrarios y Lavadores Artesanales de Oro del río Malinowsky

ASCART Asociación de Castañeros de la Reserva Tambopata

CN Comunidad Nativa

FADEMAD Federación Agraria de Madre de Dios

FENAMAD Federación Nativa del río Madre de Dios y Afluentes

PNBS Parque Nacional Bahuaja-Sonene

PROFONANPE Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas

RNTAMB Reserva Nacional Tambopata

SERNANP Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado

SINANPE Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado

SOP Standard Operating Procedure

VCU Voluntary Carbon Unit

ZA Zona de Amortiguamiento

I.- INFORMACION GENERAL:

Título de la actividad de proyecto de Normas BCC:	Reducción de la deforestación y degradación en la Reserva Nacional Tambopata y en el Parque Nacional Bahuaja-Sonene del ámbito de la región Madre de Dios – Perú
Número de versión del documento:	01
Fecha del documento:	Agosto de 2010

Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SERNANP

Contacto: Pedro Gamboa Moquillaza

Dirección: Calle Diecisiete nº 355 - Urb. El Palomar - San Isidro. Lima, Perú

Central Telefónica: (51 1) 225-2803

sernanp@sernanp.gob.pe

Asociación para la Investigación y Desarrollo Integral – AIDER

Contacto: Jaime Nalvarte Armas

Dirección: Av. Jorge Basadre 180 Oficina 6 – San Isidro. Lima, Perú

Teléfono: (51 1) 421 5835

Email : lima@aider.com.pe

II.- RESUMEN EJECUTIVO

Madre de Dios es la región amazónica del Perú que registra los mayores índices de biodiversidad del país, característica que le dio el título de Capital de la Biodiversidad del Perú¹ en el año 1994. Es el hábitat natural de especies en extinción como el lagarto negro (*Melanosuchus niger*), el águila harpía (*Harpia harpyja*), la nutria gigante (*Pteronura brasiliensis*) y de especies forestales de importancia económica con la castaña (*Bertholletia excelsa*). Esta región, al igual que la selva alta de las regiones de Cusco y Puno, es el mejor conservado de la Amazonía peruana, teniendo el 30% de su superficie bajo distintas categorías de protección dentro del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas – SINANPE, en el que se encuentra la Reserva Nacional Tambopata (RNTAMB) y el Parque Nacional Bahuaja-Sonene (PNBS).

Si bien históricamente Madre de Dios ha tenido niveles bajos de deforestación, la significativa mejora de la accesibilidad a causa de la construcción de la carretera Interoceánica Sur (adyacente a la Zona de Amortiguamiento de la RNTAMB) está incrementando la migración y por tanto el cambio de uso de la tierra y la degradación forestal, cuyo impacto puede ser enorme considerando el buen estado de conservación en el que se encuentra esta zona del país. A este escenario se suma el avance de la minería aurífera informal (dentro y fuera de la Zona de Amortiguamiento e inclusive al interior de las Áreas Naturales Protegidas) incentivada por el incremento del precio del oro, cuya modalidad de extracción es altamente contaminante y causante de deforestación en áreas adyacentes a los ríos.

El proyecto se desarrollará en el área conformada por la Reserva Nacional Tambopata y el sector del Parque Nacional Bahuaja-Sonene ubicado en la región de Madre de Dios, correspondiente al Contrato de Administración parcial de la RNTAMB y el PNBS – ámbito de Madre de Dios, firmado entre el Estado peruano y la Asociación para la Investigación y Desarrollo Integral – AIDER². Ambas Áreas Naturales Protegidas por el Estado (ANP) pertenecen políticamente a la provincia de Tambopata, distritos de Inambari y Tambopata, sumando en ella una superficie total de 573 299,97 ha hectáreas. El propósito del proyecto es conservar los bosques en ambas ANP frente al inminente avance de la deforestación.

El proyecto plantea reducir la presión por tierras productivas en la zona de amortiguamiento de las ANP mediante la promoción de actividades económicas sostenibles y el establecimiento de acuerdos de conservación en las áreas críticas previamente identificadas. Ambas acciones están orientadas a consolidar una “barrera” frente al avance de la frontera económica (agrícola y minera), realizándose en alianza y coordinación permanente con las instituciones que actualmente realizan actividades de conservación en el área.

Se fortalecerá el sistema de control y vigilancia de la RNTAMB y el PNBS, haciendo énfasis en la conformación y operación de comités de vigilancia comunitaria con reconocimiento oficial, como estrategia de participación de las poblaciones locales en la gestión de las ANP.

Finalmente, se brindará soporte técnico a la autoridad forestal regional y al Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SERNANP para la gobernanza forestal y ambiental en la región Madre de Dios, favoreciendo la presencia del Estado en las ANP y optimizando la coordinación y colaboración entre las autoridades y las poblaciones locales en torno a la gestión de las ANP.

¹Ley N°26311 promulgada el 5 de Mayo de 1994 (www.congreso.gob.pe/ntley/Imagenes/Leyes/26311.pdf)

² Otorgado por Resolución de Intendencia N° 053-2008-INRENA-IANP

Con estas acciones, el proyecto espera evitar, durante el primer período crediticio del proyecto (10 años), un total de **4 577 502,5 tCO₂-e** en comparación al escenario de referencia proyectado. De igual forma, evitando la deforestación y degradación forestal se contribuirá con mantener y mejorar el bienestar de las poblaciones de la zona del proyecto, así como el mantenimiento de la biodiversidad del área del proyecto.

III.-SECCION GENERAL

G.1 CONDICIONES ORIGINALES EN EL ÁREA DEL PROYECTO

Información General

G.1.1_Ubicación del proyecto y parámetros físicos básicos

- **Ubicación del proyecto**

El proyecto se encuentra ubicado políticamente en los distritos de Tambopata e Inambari, provincia de Tambopata, departamento y región de Madre de Dios. Ocupa el extremo suroriental del departamento, alcanzando el límite internacional con la República de Bolivia. El mapa base se aprecia en la Figura 1 y en el Anexo 1.

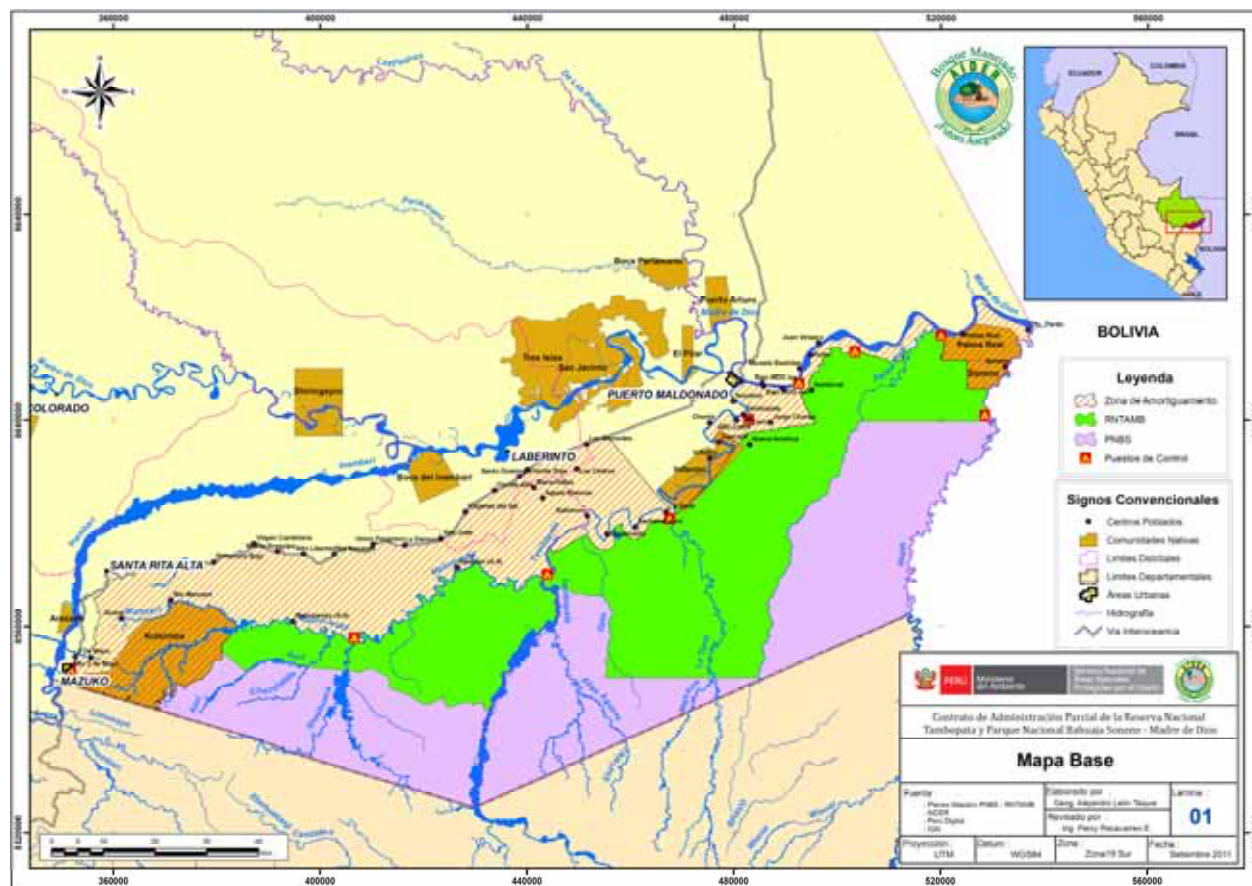


Figura 1 Mapa de ubicación geográfica del proyecto

- **Clima**

El clima corresponde al de bosque subtropical, húmedo o muy húmedo con una temperatura media anual de 26°C, fluctuando entre los 10°C y los 38°C (Rasanen, citado por INRENA 2003b). Las temperaturas bajas están asociadas al ingreso de masas de aire frío provenientes de la Antártida, dando lugar al fenómeno conocido localmente como "friaje" o "surazo"; éste se caracteriza por el descenso de la temperatura, cielos cubiertos y lluvias persistentes. El friaje tiene una duración de dos a tres días aunque, ocasionalmente, es más prolongado, sobre todo en los meses de junio y julio, cuando ocurre con mayor frecuencia. Las temperaturas máximas llegan a los 38°C y se presentan regularmente en los meses de setiembre a octubre. La precipitación anual oscila entre 1 600 a 2 400 mm (Rasanen, citado por INRENA 2003b) marcando dos épocas por la frecuencia y cantidad de precipitación: una época seca entre abril y diciembre y una época de lluvias en los meses de enero a marzo, aunque los límites temporales son variables (INRENA 2003b)

De acuerdo con la clasificación KOPPEN (Inzunza 2005), el clima de la región es del tipo de AM, es decir, tropical cálido, húmedo por temporada, que se caracteriza por presentar abundantes precipitaciones y una breve estación seca, que no tiene influencia significativa en el desarrollo de la vegetación debido a la abundancia de precipitaciones durante el resto del año.

- **Fisiografía y suelos**

La actual topografía de la región de Madre de Dios se caracteriza por presentar dos grandes unidades biofísicas: las franjas subandinas de la Cordillera Oriental y el valle del Madre de Dios. Estas unidades son diferentes debido a sus características litológicas, desarrollo pedogenético, altitud y tipos de cubierta vegetal. De acuerdo con este tipo de topografía, los principales procesos morfo-dinámico que afectan a la zona son los deslizamientos de tierra e inundaciones.

El valle del río Madre de Dios es el más extenso y se desarrolla al este de la alineación montañosa subandina, entre los 176 y 500 m.s.n.m. Se caracteriza por un relieve suave y ondulado, donde domina la llanura aluvial y las colinas bajas.

En general los suelos de la región son pobres en nutrientes, debido a la naturaleza de la litología, la fuerte meteorización química (causada por la alta temperatura y humedad) y el lavado de nutrientes que ocasionan las fuertes lluvias durante gran parte del año. En estas condiciones naturales, la fertilidad del suelo está vinculada al ciclo orgánico. La abundante cubierta vegetal de los bosques tropicales proporciona un suministro constante de materia orgánica, principalmente en forma de hojarasca, que después se transforma en humus. Debido a las condiciones climáticas y la acción de los microorganismos, la descomposición de la materia orgánica es tan rápida que sólo deja una fina capa de humus relativamente rica en nutrientes; se observa que la mayor parte de las raíces de las plantas se encuentran en esta capa superficial para absorberlos.

Los suelos en las terrazas altas son en general bien drenados, tienen baja fertilidad y pueden desarrollar niveles tóxicos de aluminio. Los suelos en las terrazas bajas varían de mal drenados a moderadamente bien drenados, dependiendo de cuán disectadas sean. Tienen baja a muy baja fertilidad y la saturación de aluminio es muy alta. En las colinas fuertemente disectadas y, en menor proporción, en las terrazas altas del río Madre de Dios, los suelos presentan una textura franca en la capa superficial y una acumulación de arcilla en el subsuelo; por lo tanto, son muy susceptibles a la erosión. Ésta se ve agravada por la deforestación, especialmente en las unidades más fuertemente disectadas. Los suelos son moderadamente bien drenados, tienen baja fertilidad y, generalmente, su saturación de aluminio es alta.

Los suelos del departamento tienen escasa aptitud agrícola; aquellas tierras que alcanzan esta condición tienen limitaciones de uso dada su fertilidad calificada como 'media baja', con dificultades de drenaje y problemas de inundaciones (IIAP, citado por INRENA 2003b).

- **Hidrografía**

La Reserva Nacional Tambopata, el Parque Nacional Bahuaja-Sonene y sus zonas de amortiguamiento albergan, aunque no en su totalidad, a las cuencas de los ríos Tambopata y Heath, conformadas por quebradas grandes, medianas y pequeñas que hacen accesible a la mayoría de los espacios durante la época de creciente.

El río Tambopata nace en las alturas del departamento de Puno, fuera de los límites del Parque Nacional Bahuaja Sonene y tiene como principales afluentes a los ríos Távara en el Parque Nacional Bahuaja Sonene y Malinowsky, por la margen derecha; y al río La Torre (D'Orbigny) por la margen izquierda en la Reserva Nacional Tambopata. El río Tambopata casi no forma meandros y la formación de cochas es escasa, predominando los tramos rectos que bordean terrazas y colinas a ambos lados de la orilla. La densidad de cochas desde su desembocadura hasta su confluencia con el río Malinowsky es de cuatro cochas por 100 km de río. El ancho del río es variable, alcanzando, aproximadamente, 250 metros en su curso inferior y puede llegar a medir el doble en el curso medio, cuando se extiende en un lecho plano (Shenck, citado por INRENA 2003b).

El río Malinowsky nace en la comunidad nativa de Kotsimba, fuera de los límites de la Reserva, y tiene como principales afluentes a los ríos Pamahuaca, Azul, Malinowsquillo y Agua Negra por la margen derecha y el río Manuani por la margen izquierda.

El río Heath, desde su origen en las últimas estribaciones de los Andes, en el departamento de Puno, hasta su desembocadura en el río Madre de Dios, constituye el límite este de la Reserva y del Parque Nacional Bahuaja-Sonene y el límite entre Perú y Bolivia. La cuenca del Heath limita por el oeste con la cuenca del río Tambopata y por el este con la del Alto Madidi de Bolivia; a pesar de su cercanía a los Andes, algunas partes del Heath tienen las características típicas de un río de aguas blancas en tierras bajas. La formación de meandros y cochas es frecuente, con una densidad de 14,5 cochas por cada 100 km de río con un ancho aproximado de 100 metros (Shenck, citado por INRENA 2003b). En la zona cercana a su desembocadura los meandros y las playas de arena son escasos. Los principales afluentes del río Heath son los ríos Bravo y Wiener que se encuentran en el PN Bahuaja-Sonene (INRENA 2003b).

Las aguas de los ríos Tambopata y Heath llegan al Amazonas en Brasil a través del río Madre de Dios. Este nace en los Andes orientales de la Región Cusco, fluye en dirección este hasta su desembocadura en el río Amazonas, en Brasil, al que llega con el nombre de río Madeira. Los principales afluentes del Madre de Dios son los ríos Manu, Blanco, Azul, Colorado, Inambari, Tambopata y Heath, por su margen derecha; y los ríos Los Amigos y Las Piedras, por su margen izquierda. También se encuentran otros afluentes menores que están en la Reserva como el Palma Real Grande, el Palma Real Chico y quebrada Briolo (INRENA 2003b).

G.1.2 Tipos y condiciones de la vegetación en el área del proyecto

El área del proyecto se encuentra, en la actualidad, mayoritariamente cubierta por bosque húmedo subtropical primario, presentando un pequeño porcentaje de área de no-bosque (sabana tropical y zonas deforestadas); el área del proyecto abarca 573 299,97 ha, de las cuales 541 620,14 ha corresponden a bosque primario y 15 229,42 a cuerpos de agua; 12 939,43 ha corresponden a sabana tropical; 3 010,32 son áreas deforestadas y 500,66 ha corresponden a un mosaico de actividad agropecuaria y parches de bosque secundario³. Las zonas que se encuentran sujetas a intervención de actividades humanas dentro del área del proyecto se observan en el mapa del Anexo 35.

Para la elaboración de los Planes Maestros de la Reserva Nacional Tambopata y el Parque Nacional Bahuaja-Sonene, el INRENA (2003a, 2003b) determinó, en base a su criterio fisiográfico-florístico, la existencia de diversos tipos de bosque en ambas ANP. Estos tipos de bosque fueron utilizados como fuente de información para la estratificación del área, previa a la cuantificación del carbono almacenado en ella (ver G1.4); durante el inventario en campo, realizado por AIDER el año 2009, en cada parcela de muestreo se validó la precisión de dicha clasificación. La información obtenida por el inventario en cada tipo de bosque muestra, entre las especies más representativas⁴, a especies arbóreas indicadoras de bosques primarios, algunas de ellas con valor comercial, las cuales, en el caso de un bosque intervenido, son las primeras en desaparecer y se encontrarían ausentes. De ello se deduce que el área del proyecto presenta un bajo grado de intervención humana.

A continuación se presenta la descripción de los tipos de bosque de acuerdo a la descripción del INRENA (2003a, 2003b) y con las principales especies indicadoras de bosque primario encontradas en ellos:

- **Bosque aluvial inundable:** son bosques que se desarrollan sobre terrenos planos o cóncavos, con mal drenaje (por una depresión del nivel del suelo o por la constitución misma del suelo), localizados en áreas adyacentes a cursos de ríos grandes. Los suelos de este tipo de bosque están conformados por materiales aluviónicos recientes y acumulan gran cantidad de agua en la temporada de lluvias, por almacenamiento directo de agua precipitada o por acumulación del agua de escorrentía y percolación de zonas más altas. En este tipo de bosque se pueden encontrar sub-tipos de bosques o asociaciones de vegetación como: Bosque Ribereño, Aguajal, Bosque con Aguajal, Pacal, Bosque con Paca, Pantano, y Bosques de diferente Vigor (diferentes niveles de desarrollo de dosel). En este tipo de bosque se encontraron, durante el inventario, especies arbóreas propias de bosques primarios como: cumala (*Virola sp.*), renaco (*Ficus spp.*), mashonaste (*Clarisia racemosa*).

- **Bosque de terraza baja:** este bosque se desarrolla sobre terrenos generalmente localizados después de la zona aluvial inundable, con una altura relativa sobre el nivel del río menor de 10 metros; son terrenos relativamente planos con algunas depresiones y con drenaje de regular a malo. Las especies propias de bosques primarios encontradas son las siguientes: mashonaste (*Clarisia racemosa*), huimba (*Ceiba samauma*), cumala (*Virola sp.*), lupuna (*Ceiba pentandra*), tornillo (*Cedrelinga catenaeformis*), shihuahuaco (*Dipteryx micrantha*).

³ Cifras al año 2008, ver Anexo 10 (Estratificación de los bosques de la Reserva Nacional Tambopata y el Parque Nacional Bahuaja-Sonene - Ámbito de la Región Madre de Dios), Cuadro 4 (pg 13).

⁴ Las especies más representativas fueron determinadas en base a abundancia y dominancia, evaluando los individuos encontrados en las parcelas de 16 m de radio (donde se evaluaron d.a.p. de 20-50cm) y 30 m de radio (donde se evaluaron dap >50cm)

- **Bosque de terraza alta:** generalmente se ubica circundando ríos o quebradas de segundo orden. Su topografía es plana a ligeramente ondulada, presenta pendientes que van de 0 a 8%, con suelos de buen drenaje y conformados por materiales aluviónicos antiguos. En este tipo de bosque se pueden encontrar asociaciones como bosque con paca, pacal y bosques de diferente vigor. Las especies propias de bosques primarios que se encontraron fueron: tornillo (*Cedrelinga catenaeformis*), capirona (*Calycophyllum spruceanum*), wasai (*Euterpe precaatoria*), ungurahui (*Oenocarpus bataua*), cedro (*Cedrela odorata*).

- **Bosque de terraza disectada suave:** es un bosque que se ha formado a partir de bosques de terrazas altas que han sido disectadas a través de los años por el cauce de quebradas. Presentan una topografía que va de suave a medianamente accidentada, con pendientes que están en un rango de 10 a 60%, constituyendo un área de ligera a moderadamente colinosa. En este tipo de bosque se pueden encontrar asociaciones como bosque con paca, pacal y bosques de diferente vigor. Las especies más representativas son: cumala (*Virola sp.*), castaña (*Bertholletia excelsa*), shiringa (*Hevea sp.*), mashonaste (*Clarisia racemosa*), azúcar huayo (*Hymenaea courbaril*).

- **Bosque de terraza disectada fuerte:** como en el caso anterior, se originan a partir de bosques de terrazas altas que han sido disectadas a través de los años por el cauce de quebradas, mostrándose en la actualidad fuertemente accidentadas. Presentan pendientes que superan el 60%. Se pueden encontrar asociaciones como bosque con paca, pacal y bosques de diferente vigor. Para este tipo de bosque se reportó la presencia de especies arbóreas como copal (*Protium spp.*), shiringa (*Hevea sp.*), tornillo (*Cedrelinga catenaeformis*), castaña (*Bertholletia excelsa*).

Este tipo de bosque presenta similar composición florística que el bosque de terrazas altas.

- **Bosque de colina baja de pendiente suave:** se desarrolla sobre terrenos ondulados suaves de origen tectónico, presentando pendientes que pueden llegar hasta 30%; la elevación de las colinas, por su parte, puede presentar alturas relativas de hasta 40 m. En este tipo de bosque se pueden encontrar asociaciones como bosque con paca, pacal y bosques de diferente vigor. Las especies arbóreas mas representativas encontradas en este tipo de bosque son: cumala (*Virola sp.*), shiringa (*Hevea sp.*), shihuahuaco (*Dipteryx micrantha*), tamamuri (*Brosimum aubletti*), quillobordón (*Aspidosperma parvifolium*).

- **Bosque de colina baja de pendiente fuerte:** bosque establecido sobre áreas que tienen un origen tectónico, que han sido modeladas por la erosión hídrica, acentuando lo accidentado de su topografía. Presenta pendientes que pueden llegar hasta 70%; la altura relativa a la que puede llegar la elevación de estas colinas es de hasta 80 m. En este tipo de bosque se pueden encontrar asociaciones como bosque con paca, pacal y bosques de diferente vigor.

Las fuertes pendientes del terreno hacen difícil el aprovechamiento tradicional del bosque, existiendo aún muchas especies de gran valor comercial.

Las especies arbóreas encontradas y más representativas fueron: shiringa (*Hevea sp.*), cumala (*Virola sp.*), cachimbo (*Cariniana decandra*).

- **Bosque de colina alta de pendiente suave:** la fisiografía sobre la que se desarrolla este tipo de bosque presenta ondulaciones con elevaciones que pueden llegar a tener hasta 120 m de altura; las pendientes que presenta son de moderadas a fuertes, llegando hasta 100%. En este tipo de bosque se pueden encontrar asociaciones como bosque con paca, pacal y bosques de diferente vigor.

Las especies arbóreas encontradas en este tipo de bosque son: cumala (*Virola sp.*), pumaquiro (*Aspidosperma macrocarpon*), lupuna (*Ceiba pentandra*).

- **Bosque de colina alta de pendiente fuerte:** en este caso, el bosque se establece sobre terrenos fuertemente corrugados, con elevaciones que pueden llegar a tener hasta 200 m de altura relativa; las pendientes que presenta son bastante pronunciadas, llegando a superar el 100%. Se pueden encontrar asociaciones como bosque con paca, pacal y bosques de diferente vigor.

Se encontraron diferentes especies arbóreas, siendo las más representativas el estoraque (*Myroxylon toluiferum*), shiringa (*Hevea sp.*), lupuna (*Ceiba pentandra*), shihuahuaco (*Dipteryx micrantha*).

-**Bosque de montaña:** son bosques de topografía que varía de medianamente accidentada a accidentada, con pendientes que pueden superar el 100 %. La altura de los relieves supera los 200 metros, considerando la base y la cima de cada elevación respecto al nivel de base local. En este tipo de bosque se pueden encontrar asociaciones como bosque con paca, pacal y bosques de diferente vigor (INRENA 2003a).

La distribución de los tipos de bosque en el área del proyecto puede observarse en el mapa del Anexo 8.

Según el mapa de asociaciones de vegetación elaborado para los Planes Maestros de la RNTAMB y el PNBS por el INRENA, en el área del proyecto se encuentran 12 subtipos de bosque, considerando a las áreas dedicadas para la actividad agropecuaria como una asociación de vegetación:

- **Bosque ribereño:** el bosque ribereño se ubica en la llanura aluvial inundable, en donde los suelos están conformados por sedimentos aluviónicos recientes, provenientes de los materiales acarreados por los ríos y quebradas que discurren, y que fueron depositados en el Cuaternario. Los procesos morfodinámicos que ocurren en la llanura meándrica originan complejos de orillares, diques naturales, meandros abandonados, islas y terrazas depresionadas, generalmente inundables con la creciente de los ríos. La inestabilidad de los cursos de los ríos meándricos origina una flora pionera que coloniza suelos recientemente formados en las barras deposicionales. En las playas que limitan con los cursos de agua destacan plantas pioneras o invasoras como “caña brava” *Gyneryum sagittatum* y “pájaro bobo” *Tessaria integrifolia*. Se puede encontrar también “paca” y palmeras. El dosel superior del bosque está conformado por árboles de 25 a 30 m de altura con diámetros a la altura del pecho de 30 a 80 cm.
- **Pacal:** son bosques que están conformados en mayor proporción por comunidades de un bambú silvestre conocido localmente como “paca” (*Guadua sp.*). Presenta árboles de poca altura, propio de sitios de vigor pobre. Sin embargo, en algunos sectores, la “paca” domina totalmente el espacio, no existiendo árboles. El dosel superior del bosque está conformado por árboles que difícilmente superan los 20 metros de altura.

- **Bosque con paca:** corresponde a un dosel con presencia de “paca” (*Guadua sp.*) y árboles de vigor medio. La “paca” representa aproximadamente el 25% de la cobertura del bosque, lo que dificulta el acceso. En algunos sectores la “paca” compite fuertemente con los árboles por ganar el espacio. El dosel superior del bosque está conformado por árboles que pueden superar los 30 metros de altura.
- **Bosque de vigor alto:** es un bosque conformado por árboles vigorosos, con un dosel bien desarrollado cuyo estrato superior puede llegar hasta los 45 metros de altura; las copas de los árboles dominantes presentan un diámetro entre 15 y 20 metros.
- **Bosque de vigor medio:** es un bosque conformado por árboles de mediana contextura, constituido por un dosel de desarrollo medio cuyo estrato superior puede llegar hasta los 30 metros de altura; las copas de los árboles dominantes presentan un diámetro entre 10 y 15 metros.
- **Bosque de vigor bajo:** es un bosque conformado por árboles poco vigorosos, constituido por un dosel poco desarrollado cuyo estrato superior puede llegar hasta los 20 metros de altura; las copas de los árboles dominantes presentan un diámetro entre 5 y 10 metros.
- **Sabana tropical:** en el Perú esta asociación está presente únicamente en el departamento de Madre de Dios y es conocida como “Pampas del Heath”; siendo un ecosistema único, es protegido por el PNBS. Se mantiene con incendios periódicos controlados, realizados en época de estiaje. Predominan plantas herbáceas y aunque parte de la pampa corresponde a terrenos llanos y relativamente secos, la mayor parte de la superficie tiene alternancia de pequeños pantanos e islotes (Mendoza, citado por INRENA 2003a).
- **Pantano con vegetación arbórea:** los pantanos se encuentran localizados en la llanura aluvial reciente y subreciente y constituyen un ecosistema hidromórfico que, sea como consecuencia del desborde de los ríos o por escorrentía superficial, permanece inundado durante la mayor parte del año.

Los pantanos con vegetación arbórea comprenden terrenos cóncavos con drenaje extremadamente pobre y subsuelo arcilloso e impenetrable, el cual impide el escurrimiento de las aguas. Los pantanos propiamente dichos pueden estar cubiertos por espejos de agua, de donde emergen de manera dispersa árboles hidrofíticos y algunas palmas, especialmente “aguaje” *Mauritia sp.* Los pantanos pueden también estar cubiertos por vegetación herbácea o arbustiva.

- **Pantano sin vegetación arbórea:** las condiciones son similares al pantano con vegetación; sin embargo, carece de vegetación arbórea o ésta es muy escasa, estando cubiertos mayormente por vegetación herbácea o arbustiva.
- **Aguajal:** es uno de los bosques más típicos y homogéneos de la Amazonía, presente en bosques húmedos tropicales y subtropicales, preferentemente en zonas donde el régimen de lluvias es fuerte y en áreas cóncavas con drenaje deficiente. El nombre de esta asociación proviene de la especie más abundante en su constitución: el “aguaje” (*Mauritia sp.*), una palmera de la que se extraen frutos comestibles con alto porcentaje de aceite. La abundancia de la especie puede variar entre 100 y 500 individuos por

hectárea. En menor proporción se encuentran otras especies de palmeras, como el wasái (*Euterpe precatoria*) y unguurahui (*Oenocarpus bataua*).

- **Bosque con aguajal:** son aguajales de poca densidad; es decir, existe cierto equilibrio numérico en el dosel superior entre los aguajes y otras especies arbóreas, presentando 25 a 30 individuos de aguaje por hectárea en promedio (Malleux, citado por INRENA 2003a). Entre las especies arbóreas que se encuentran sobresalen el renaco (*Ficus sp.*), cumala (*Virola sp.*), palo santo (*Bursera graveolens*), ubos (*Spondias mombin*), entre otras.
- **Áreas con intervención agropecuaria:** se combinan diferentes tipos de vegetación, como especies vegetales domesticadas, pastos cultivados, bosques secundarios en diferentes etapas de crecimiento y bosques primarios intervenidos, todos ellos formando un mosaico difícil de desagregar.

Se consideró como asociación de vegetación a las actividades agropecuaria y minera, por corresponder a coberturas producto de la acción antrópica. La agropecuaria corresponde a áreas de cultivos y de pastos; la minera corresponde a la transformación de la cobertura vegetal original a suelo descubierto (la escala usada para el análisis no evidencia la totalidad de los suelos descubiertos por esta actividad) (INRENA 2003b). La distribución de las asociaciones de vegetación en el área del proyecto puede observarse en el mapa del Anexo 9.

G.1.3 Límites del área del proyecto y zona del proyecto

El mapa mostrando los límites del área del proyecto y la zona del proyecto se encuentran en la Figura 3 y el Anexo 2.

De acuerdo a la definición de “área del proyecto” contenida en el Estandar CBB (CCB 2008) ésta debe ser la tierra dentro de los límites del proyecto de carbono y bajo el control del proponente del proyecto; por tanto, se considera como área del proyecto a la superficie total del Contrato de Administración parcial de la RNTAMB y el PNBS-Madre de Dios, sobre la cual el proponente tiene control legal en virtud a dicho contrato, y en la cual se encuentran los bosques que serán considerados para la cuantificación de emisiones evitadas por el proyecto. Dicha superficie abarca 573 299,97 ha, de las cuales corresponden a definición de bosque, al año 2008, 541 620,14 ha. Las coordenadas de los puntos que delimitan el área del proyecto se encuentran listadas en el Anexo 3.

Por otra parte, la “zona del proyecto” se define, en el Estandar CCB, como el área del proyecto y la tierra dentro de los límites de las poblaciones adyacentes potencialmente afectadas por el proyecto. Por tanto, la zona del proyecto se extiende por toda la Zona de Amortiguamiento⁵ de la Reserva Nacional Tambopata, donde, de acuerdo a la legislación, las actividades realizadas por la población no deben poner en riesgo el cumplimiento de los fines del Área Natural Protegida⁶; a la zona de amortiguamiento, cuyos límites se encuentran mayormente definidos por la carretera interoceánica sur y el río Tambopata, se le añadió una franja de

⁵ Establecida mediante el Artículo 3 del Decreto Supremo Nº 048-2000-AG, “Declaran Reserva Nacional Tambopata y amplían el Parque Nacional Bahuaja-Sonene, ubicados en los departamentos de Madre de Dios y Puno”, y cuyos límites fueron precisados por la Resolución Jefatural Nº 298-2001-INRENA, que establece la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Bahuaja-Sonene y la Reserva Nacional Tambopata

⁶ Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas (aprobado por DS Nº 038-2001-AG)

aproximadamente 2 km hacia el norte del eje vial. Esta ampliación se basó en la información de predios agrícolas al año 2008 (COFOPRI 2010), la cual fue recopilada y proporcionada por la Jefatura de la Reserva Nacional Tambopata; esta información muestra que los predios se encuentran posicionados en su mayoría a ambos lados de la carretera interoceánica, donde los pobladores vienen realizando sus actividades económicas en los primeros 500 m desde el margen de la vía y los restantes 1500 m, hasta alcanzar la distancia de 2 km, son áreas cubiertas por un mosaico de bosques secundarios, residuales y áreas deforestadas. Puesto que estos predios forman parte de las poblaciones consideradas relevantes para la actividad del proyecto, por su participación en los proceso de deforestación y degradación forestal, se decidió que la ampliación de la zona del proyecto hacia el norte coincidiría con esta franja de 2 km.

En la Figura 2 se presenta el mapa de los predios agrícolas establecidos a lo largo de la Carretera Interoceánica Sur, donde se observa que el área de los predios se extiende hasta aproximadamente 2 km del margen de la carretera.

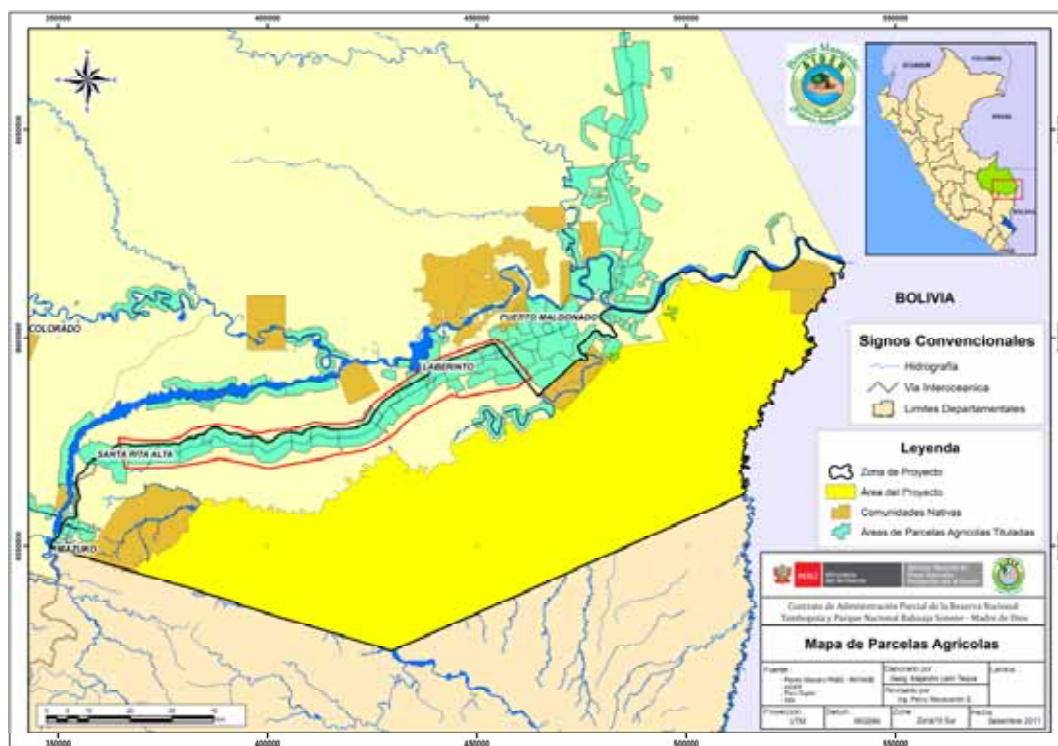


Figura 2 Mapa de ubicación de predios agrícolas a lo largo del a Carretera interoceánica Sur

Fuente: COFOPRI, 2010

Es necesario mencionar que las tierras comprendidas hacia el norte del territorio de la Comunidad Nativa Infierno y hasta la carretera interoceánica no han sido consideradas dentro de la zona del proyecto, debido a que éstas son colindantes a la ciudad de Puerto Maldonado, incluyéndola; ello implica que las características socio-económicas y culturales de la población asentada en estas tierras sean aquellas relacionadas a un medio urbano, al contrario de las poblaciones de la zona del proyecto, cuyas características son eminentemente rurales. Asimismo, esta cercanía al medio urbano determina que predominen las áreas deforestadas junto a parches de vegetación secundaria, donde la biodiversidad ha disminuido con respecto

a la zona del proyecto; esto influyó en su exclusión de las Áreas Naturales Protegidas, desde el establecimiento de la Zona Reservada Tambopata-Candamo, en el año 1990 hasta su categorización final, en el año 2000, con la creación de la Reserva Nacional Tambopata⁷ y la delimitación final de la zona de amortiguamiento en 2001. El territorio de la Comunidad Nativa Infierno (ver Figura 1) ha constituido una barrera entre este medio de características urbanas y las áreas protegidas de Tambopata, por lo que se constituye en el límite de la zona del proyecto.

Por otra parte, la zona del proyecto queda delimitada, hacia el nor-este, por los ríos bajo Tambopata y bajo Madre de Dios. Las características y la dinámica fluvial de estos ríos determinan el medio fisiográfico y los patrones de asentamiento de las poblaciones, cuyos agentes de deforestación no cruzan de una ribera a otra, sino que configuran la frontera de deforestación a partir de la ribera en la cual se encuentran.

De esta manera quedaron constituidos los límites de la zona del proyecto, los cuales se observan en la Figura 3.

⁷ El proceso de establecimiento de la Zona Reservada Tambopata-Candamo y la categorización de las Áreas Naturales Protegidas se encuentra descrito en G1.6

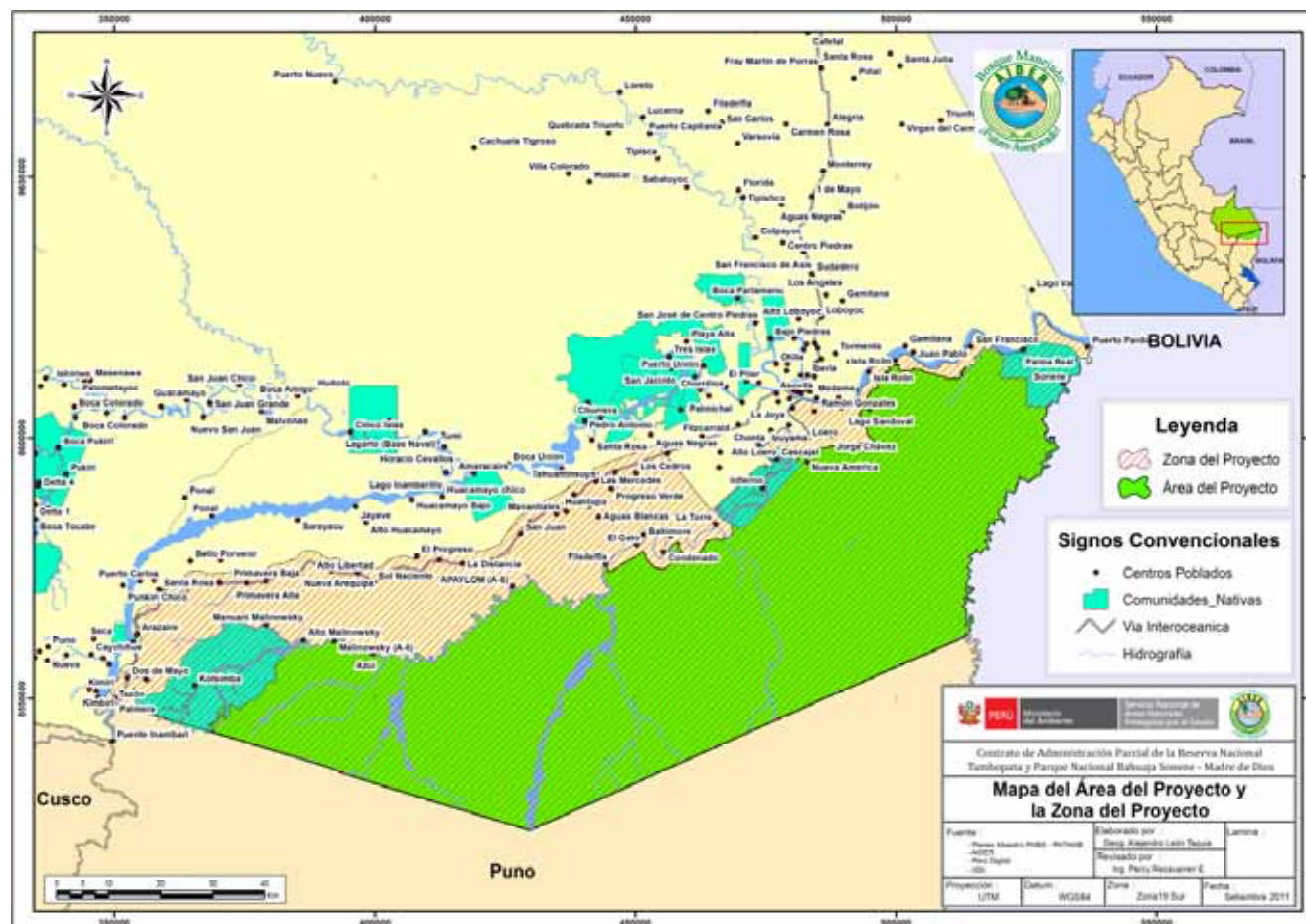


Figura 3 Mapa del área del proyecto y la zona del proyecto

G1.4 Las actuales existencias de carbono en el área o áreas del proyecto, utilizando estratificación por uso de la tierra o tipo de vegetación y metodologías de cálculo de carbono

Para realizar la estratificación del área y calcular las existencias actuales de carbono, se siguió el procedimiento definido en la Metodología Aprobada VCS VM0007 Versión 1.0, Módulos de Metodología REDD (REDD Methodology Modules). Los módulos utilizados son:

- Módulo Metodológico REDD “Marco Metodológico REDD” (REDD-MF)
- Módulo VCS VMD0016 “Métodos para la estratificación del área del proyecto” (X-STR)
- Módulo VCS VMD0001 “Estimación del carbono almacenado en la biomasa aérea y subterránea de los reservorios de árboles y no-árboles vivos” (CP-AB)

Los reservorios de carbono objeto de la medición fueron el reservorio de biomasa viva aérea y el reservorio de la biomasa viva subterránea. La justificación de la inclusión y exclusión de los reservorios de carbono se detalla en la sección G2.3.

El inventario realizado para la determinación del carbono almacenado fue de tipo exploratorio, utilizándose una fusión de las metodologías de inventarios forestales empleadas por AIDER y los procedimientos operativos estándar para la medición de carbono terrestre desarrollados por Winrock International. Dicha fusión comprende a la experiencia que AIDER ha adquirido en la ejecución de inventarios forestales en la región Ucayali en los años 2000 a 2002, aplicando la metodología de Malleux (1982); esta experiencia incorporó los procedimientos de Winrock Int. (Walker *et al.* 2007) que establecen parcelas de muestreo circulares anidadas.

La metodología del inventario realizado en el área del proyecto fue de tipo exploratorio, con un diseño de muestreo estratificado óptimo, con muestras distribuidas al azar en los tipos de vegetación identificados en el área del proyecto.

Previo al trabajo de campo se realizó la interpretación de imágenes de satélite Landsat 5, para determinar la estratificación del área del proyecto, de acuerdo al mencionado módulo X-STR (el procedimiento desarrollado se encuentra en el Anexo 10). Esto permitió identificar 12 unidades, 1 de ellas considerada como no-bosque y por tanto excluida de la cuantificación de carbono (sabana tropical):

- Aguajal mixto
- Aluvial inundable
- Colina alta fuerte
- Colina alta suave
- Colina baja fuerte
- Colina baja suave
- Terraza alta
- Terraza baja
- Terraza disectada fuerte
- Terraza disectada suave

-Bosque secundario/actividad agropecuaria

-Sabana tropical

Los estratos predominantes en el área del proyecto son Aluvial inundable, Terraza baja y Terraza Disectada Suave, los cuales conforman más del 60%.

Se realizó la medida de todo tipo de vegetación leñosa con diámetro a la altura del pecho (DAP) igual o superior a 5 cm (latifoliadas, palmeras, lianas, ceticos, otros).

El muestreo estuvo constituido por una red de puntos que se distribuyeron equidistantemente (500 m X 500 m) en toda el área de evaluación, de los cuales se seleccionaron al azar una cantidad de puntos que correspondieron respectivamente a las parcelas de muestreo.

Se realizó el levantamiento de 108 muestras, distribuidas proporcionalmente en cada tipo de bosque, se consideraron un número mínimo de muestras para el estrato más pequeño.

Asimismo, se evaluaron 11 parcelas más para verificar la existencia de vegetación arbórea en el estrato de sabana tropical (conocido como Pampas del Heath). Esta evaluación también fue desarrollada con los parámetros descritos en la metodología.

La unidad de muestreo estuvo constituida por parcelas temporales de forma circular y anidada de 5, 16 y 30 metros de radio. El error de muestreo máximo planeado fue de 10%, con respecto al promedio del total de carbono almacenado por hectárea de toda la vegetación viva evaluada.

El muestreo estratificado óptimo permite una distribución de las muestras en forma proporcional al tamaño del estrato y a su desviación típica (variancia), de acuerdo a la fórmula:

$$n = \frac{t^2 (\sum_i^M P_j S_j)^2}{E^2} \text{ (Tamaño total de la muestra)}$$

$$n = \frac{n P_j S_j}{\sum_i^M P_j S_j}$$

(Tamaño de la muestra para cada estrato)

Donde:

n = Tamaño total de la muestra

n_j = Tamaño total de la muestra para cada estrato

S_j = Desviación típica del estrato j

P_j = Porción del estrato j

t = valor de t-student

M = Numero de estratos

Mediante esta fórmula se consigue un valor ajustado de n y n_j, que en todos los casos dará un tamaño de muestra menor que el convencional.

Ya anteriormente se ha mencionado que, mediante un análisis de variancia, es posible descomponer la variancia total de la población en dos fuentes de variación:

- Variancia entre estratos, y
- Variancia dentro de estratos.

$$\sigma^2 = \sigma_y^2 + \sigma_\beta^2$$

Donde:

σ^2 = Variancia total

σ_y^2 = Variancia entre estratos

σ_β^2 = Variancia dentro de estratos, o, variancia debido a estratificación.

Para mayor seguridad de no sobrepasar el error de muestreo prefijado en 10 % se añadió un 10 % de parcelas (Malleux 1982).

Además de los datos de caracterización de cada parcela, se registraron los siguientes datos:

- Pendiente
- DAP
- Altura del fuste (árboles)
- Altura total (palmeras y otro tipo de vegetación)
- Nombre común
- Fisiografía
- Tipo de vegetación

También se consideraron datos de mediciones especiales para la evaluación del suelo, productos no maderables, fauna y atractivos turísticos. En cada parcela se evaluaron los productos no maderables y el suelo, utilizando el formato de Malleux (1982). Los datos de atractivos turísticos y de fauna fueron evaluados según se detectaba su presencia durante los desplazamientos realizados para evaluar las parcelas del inventario, utilizando para ello los formatos del MINCETUR (2008) y otro elaborado en base a CIMA (2002) y Kirkby (2002), respectivamente. Estos formatos se encuentran en el Anexo 12.

Para los cálculos de biomasa se recopilieron fórmulas de diferentes fuentes bibliográficas de las cuales cabe mencionar a Cairns *et al.* (citado por Pasa 2008), Frangi y Luyo (citado por Brown 1997), Brown y Schroeder (citado por Pearson *et al.* 2005), Putz (citado por Pearson *et al.* 2005) y Pearson *et al.* (2005). Las fórmulas empleadas para el cálculo de biomasa aérea fueron las siguientes:

a) Ecuación alométrica para estimar biomasa arbórea aérea:

$$Y = \exp[-2,289 + 2,649 * \ln(DAP) - 0,021 * (\ln(DAP))^2]$$

Donde:

Y= biomasa seca sobre el suelo, Kg (árbol)⁻¹

DAP = diámetro a la altura del pecho, cm

ln = logaritmo natural

Rango de DAP: 5 – 148 cm

Fuente: Brown 1997, citado por Pearson *et al.* 2005

Establecida para bosques húmedos tropicales (precipitaciones de 1500 – 4000 mm)

b) Ecuación alométrica para estimar biomasa aérea de la especie “cetico” (*Cecropia sp.*)

$$Y = 12.764 + 0.2588 * (DAP)^{2.0515}$$

Donde:

Y= biomasa seca sobre el suelo, Kg (árbol)⁻¹

DAP = diámetro a la altura del pecho, cm

Rango de DAP: 5 – 40 cm

Fuente: Pearson *et al.* 2005

c) Ecuación alométrica para estimar biomasa aérea de la palmera “ungurahui” (*Oenocarpus bataua*)

$$Y = 23.487 + 41.851 * (\ln (Ht))^2$$

Donde:

Y = materia seca sobre el suelo, Kg (árbol)⁻¹

Ht = altura total en (m)

Fuente: Pearson *et al.* 2005

d) Ecuación alométrica para estimar biomasa aérea de la palmera huasáí (*Euterpe precatoria*)

$$Y = 6.666 + 12.826 * H^{0.5} * \ln (Ht)$$

Donde:

Y= materia seca sobre el suelo, Kg (árbol)⁻¹

Ht = altura total en (m), establecida sólo hasta 33 m

Fuente: Pearson *et al.* 2005

e) Ecuación alométrica para estimar la biomasa aérea de palmeras

$$Y = 10.0 + 6.4 * Ht$$

Donde:

Y = biomasa seca sobre el suelo, Kg (árbol)⁻¹

Ht = altura total en (m)

Fuente: Frangi y Luyo 1985, citado por Brown 1997, y Pasa 2008.

f) Ecuación alométrica para estimar biomasa aérea de lianas

$$\text{Biomass} = \exp(0.12 + 0.91 * \log(\text{BA at dbh}))$$

Donde:

BA at dbh= área basal en el DAP

dbh= DAP, está establecido hasta 12 cm.

Fuente: Putz 1983, citado por Pearson *et al.* 2005

g) Ecuación alométrica para cálculo de carbono en aguaje

$$Y = 0.00006 * (\text{Ht})^3 + 0.0046 * (\text{Ht})^2 - 0.043 * (\text{Ht}) + 0.1259$$

Dónde:

Y = Biomasa de aguaje en toneladas (t)

Ht= total height de aguaje (m)

Fuente: Freitas *et al.* 2006

Se aplicaron cada una de las ecuaciones alométricas al grupo de especies y la fracción de carbono a la biomasa aérea de dicho grupo, determinándose el carbono almacenado de la biomasa aérea para cada parcela y estrato del bosque (ver Anexo 12, Documento de cuantificación de carbono almacenado).

Para la estimación del carbono almacenado en la biomasa subterránea arbórea, se aplicaron ecuaciones alométricas con información obtenida a partir de la biomasa aérea. Se aplicó el procedimiento establecido en el módulo CP-AB:

Parcelas de área fija con las proporciones Raíz : brotes

Para el desarrollo de esta metodología se estable la secuencia de algunos pasos:

Paso 1. El carbono almacenado de la biomasa subterránea arbórea fue estimada a partir de la biomasa aérea utilizando una ecuación alométrica para cada grupo de especie desarrollada; para este caso se utilizó una ecuación específica para las especies latifoliadas y “ceticos” (*Cecropia sp.*). Con respecto a las palmeras, se consideró la relación biomasa subterránea/biomasa aérea de 0.37 para bosques tropicales lluviosos establecido por las directrices del IPCC (2006) para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero.

Las ecuaciones utilizadas son las siguientes:

a) Ecuación alométrica para estimar biomasa subterránea de especies arbóreas

$$Y = \exp[-1,0587 + 0,8836 \cdot \ln(BSS)]$$

Donde:

Y= biomasa de la raíz en Mg ha⁻¹ de materia seca

ln = logaritmo natural

BSS = biomasa sobre el suelo en Mg ha⁻¹ de materia seca

Fuente: Cairns *et al*, 1997, citado por IPCC (2003).

Esta ecuación se aplicó a las especies latifoliadas y del género *Cecropia*.

Paso 2. Se aplicó la ecuación y se estableció el carbono almacenado promedio de la biomasa subterránea arbórea para cada parcela y estrato; para ver el procedimiento completo, ver el Anexo 12.

Las ecuaciones fueron validadas con el método medidas limitadas establecido por el módulo CP-AB; el procedimiento completo se encuentra en el Anexo 12 (Documento de cuantificación de stock de carbono).

- **Muestreo destructivo de paca**

Como parte del presente estudio se desarrolló una metodología adicional de muestreo destructivo de paca o bambú para crear una ecuación de biomasa aérea, que permite cuantificar el carbono de la paca existente en el área de estudio. Esta metodología se encuentra desarrollada en el Anexo 12 (Documento de cuantificación de stock de carbono)

Con la información recopilada se pudo realizar el levantamiento de información de campo de acuerdo a lo requerido por cada fórmula; esto ayudó a que los datos sean precisos.

Para validar la estratificación visual (mediante imágenes satelitales) del área del proyecto, fue necesario el muestreo en campo de puntos aleatorios para determinar la precisión de la clasificación. Por cuestiones logísticas, este procedimiento se realizó de manera paralela al levantamiento de información de las parcelas del inventario de biomasa.

Los formatos que se entregaron a las brigadas de inventario contenían un espacio determinado para que describieran el tipo de bosque que encontraban en cada una de las parcelas evaluadas. La información obtenida fue procesada y sirvió para determinar el porcentaje con que debía ajustarse el mapa previo. Los resultados dieron un porcentaje de confiabilidad superior al 95% por lo que las áreas identificadas en gabinete se mantuvieron como tales. Éstas se presentan en el Cuadro 1, así como en el Anexo 12.

Cuadro 1 Área y porcentaje del área del proyecto ocupada por cada estrato

Estratos	Área (ha) Contrato de administración
Actividad agropecuaria/bosque secundario*	500,66
Aguajal mixto	29 405,04
Aluvial inundable	150 428,17
Colina alta fuerte	24,792.88
Colina alta suave	17,146.44
Colina baja fuerte	7,302.52
Colina baja suave	6,707.01
Terraza alta	45 126,19
Terraza baja	124 892,37
Terraza disectada fuerte	24 123,65
Terraza disectada suave	111 695,87
Deforestación*	3,010.32
Sabana tropical*	12,939.43
Cuerpos de agua (lagunas y ríos)*	15,229.42
TOTAL	573,229.97

Fuente: Anexo 10 – Estratificación del área del proyecto

(*) No incluidos en la cuantificación de carbono

La distribución de cada estrato puede apreciarse en el Mapa del Anexo 11. Los estratos predominantes en el área del proyecto son Aluvial inundable, Terraza baja y Terraza Disectada Suave, los cuales conforman más del 60%.

Cuadro 2 Carbono almacenado en los estratos del área del proyecto

Estratos	Área (ha)	Reservorio de biomasa aérea (tC/ha)	Reservorio de biomasa subterránea (tC/ha)	Biomasa total (tnC/ha)	Carbono almacenado (tCO ₂ -e/ha)	Carbono almacenado total (tCO ₂ -e)
Aguajal mixto	29,405.04	56.71	16.27	72.98	267.59	7,868,567.92
Aluvial inundable	150,428.17	85.45	24.02	109.46	401.37	60,376,716.92
Colina alta fuerte	24,792.88	117.14	30.59	147.73	541.69	13,430,044.88
Colina alta suave	17,146.44	102.38	27.06	129.45	474.63	8,138,271.52
Colina baja fuerte	7,302.52	136.62	34.77	171.39	628.41	4,588,998.42
Colina baja suave	6,707.01	176.27	42.89	219.16	803.60	5,389,770.97
Terraza alta	45,126.19	102.75	26.77	129.53	474.93	21,431,767.76
Terraza baja	124,892.37	114.92	30.08	145.01	531.69	66,404,033.34
Terraza disectada fuerte	24,123.65	114.69	30.46	145.14	532.20	12,838,560.00
Terraza disectada suave	111,695.87	90.81	24.42	115.23	422.51	47,192,364.74
Total	541,620.14					247,659,096.47

Fuente: Anexo 12 – Estimación del carbono almacenado

G1.5. Descripción de las comunidades que se encuentran en la zona del proyecto

Para 1993, el 45,1 % de la población de Madre de Dios tenía origen foráneo y ya en el 2003, cerca del 50% de la población había nacido en otro departamento del país o en el extranjero, siendo la mayoría de los nacidos en el departamento descendiente de familias migrantes (INRENA 2003b).

El censo 2007 arroja una población total para Madre de Dios de 109 555 habitantes, siendo el departamento menos poblado del país. La Reserva Nacional Tambopata y el Parque Nacional Bahuaja-Sonene se encuentran colindantes con los territorios más poblados del departamento: la provincia de Tambopata concentra el 71,67% de la población departamental.

Al observar el comportamiento de la población censada a nivel departamental de los Censos 1993 y 2007, el mayor incremento se presenta en Madre de Dios, con un aumento en el volumen de la población de 63,5%, creciendo a un ritmo promedio anual de 3,5%, que equivale a 3039 habitantes por año. Al analizar el comportamiento de la densidad poblacional entre los Censos de 1940 y 2007 expresado en número de veces, se observa que dos departamentos de la Selva: Ucayali y Madre de Dios, son los de mayor velocidad de incremento de densidad poblacional, con 21,0 y 13,0 veces respectivamente; la densidad actual de Madre de Dios es de 1,3 habitantes/km². La proporción de hombres (54,3 %) es la más elevada del país, debido a la situación de población migrante y a los trabajos más comunes (INEI, 2008).

Cuadro 3 Población censada en Madre de Dios, 1940 - 2007

1940	1961	1972	1981	1993	2007
4 950	14 890	21 304	33 007	67 008	109 555

Fuente: INEI, 2008

Cuadro 4 Tasa de crecimiento promedio anual de la población censada en Madre de Dios, 1940 – 2007 (Porcentaje)

1940-1961	1961-1972	1972-1981	1981-1993	1993-2007
5,4	3,3	4,9	6,1	3,5

Fuente: INEI, 2008

El saldo neto migratorio muestra la ganancia o pérdida de población de los departamentos, es la diferencia entre inmigrantes y emigrantes. Así, en el año 2007, Madre de Dios presenta un saldo positivo de 33 747 (INEI, 2008).

Cuadro 5 Distribución de la población migrante por departamento

	Inmigrantes				Emigrantes			
	1988-1993	% del total nacional	2002-2007	% del total nacional	1988-1993	% del total nacional	2002-2007	% del total nacional
Madre de Dios	29 355	0,6	44 985	0,8	9 287	0,2	11 238	0,2

Fuente: INEI, 2008

La mayor parte de la población inmigrante es generalmente absorbida por los centros urbanos, aunque sus actividades laborales se encuentren en el campo (el sistema de doble residencia está muy extendido en los diferentes asentamientos de la zona de amortiguamiento así como en los dos situados en la Reserva). Puerto Maldonado, capital del departamento, es la ciudad con mayor crecimiento urbano y donde se observa la diversificación y la ampliación del sector servicios, en el que destacan aquellos relacionados con el turismo. Otras ciudades medianamente pobladas son Laberinto y Mazuko (INRENA 2003b). En los últimos años, la afluencia de migrantes ha generado la creación de numerosos asentamientos humanos sin planificación.

La provincia de Tambopata, en la cual se encuentra la zona del proyecto, abarca tres distritos, distribuyéndose la población según se muestra en el Cuadro 6.

Cuadro 6 Distribución de la población en los distritos de la provincia de Tambopata

Distrito	Población
Tambopata	60 240
Laberinto	4 780
Inambari	8 038

Fuente: INEI, 2007

Dentro de la zona del proyecto se encuentra una considerable población dinámica y compleja. Ésta se ubica en 04 ejes socioeconómicos identificados:

- a) Eje carretero Puerto Maldonado-Mazuko, con 27 asentamientos,
- b) Eje río Tambopata, con 11 asentamientos,
- c) Eje río Madre de Dios, con 07 asentamientos,
- d) Eje río Malinowsky, con 05 asentamientos.

La mayor concentración de población se encuentra en el eje carretero Puerto Maldonado-Mazuko, principalmente agricultores, y, eventualmente, madereros o comerciantes, representando el 61% de la población de la zona de amortiguamiento (ZA) al 2003, en tanto que la menor concentración se presenta en el eje Bajo Madre de Dios, cuyo grupo más numeroso corresponde a las comunidades nativas de Palma Real y de Sonene, lo que significa

el 6,1 % de la población asentada en la ZA para dicho año. Los dos ejes restantes presentan cifras similares de población: en el eje Río Tambopata, 1975 habitantes (17,4%), principalmente agricultores, castañeros e integrantes de la Comunidad Nativa Infierno; en el eje río Malinowsky, básicamente mineros en asentamientos dispersos y residentes en la C.N. Kotsimba con 1770 habitantes (15,5%) (INRENA 2003b). La población urbana de Madre de Dios se cuenta actualmente en 80 309 personas, representando el 73,3% de la población total del departamento (INEI 2008).

Respecto a la población nativa, el censo poblacional y de vivienda de 1993 arrojó la suma de 5349 habitantes los que representan el 8 % de la población total de la región. Considerando la tasa de crecimiento natural de 2,9 prevista por el INEI, se podría calcular un aproximado de 6500 nativos para el 2003 sin considerar migraciones. Sin embargo, el censo del 2007 totalizaba a la población nativa en 4 005 personas.

Cuadro 7 Población nativa de Madre de Dios

Año censado	1993	2007
Total Población Nativa	5349	4005

Fuente: INEI, 2007

El Plan Maestro de la RNTAMB 2004-2008 registra dos asentamientos poblacionales al interior de la Reserva: Nueva América, en la quebrada del mismo nombre, con 150 habitantes, aproximadamente, y Sandoval, a orillas del lago Sandoval, con un estimado de 50 habitantes. Al mismo tiempo se señala la existencia de parcelas de otros asentamientos que se superponen al territorio de la Reserva, como es el caso de Loero. La zona de amortiguamiento de la Reserva, por su parte, tenía 50 asentamientos poblacionales, estimándose en ellos un total de 11 369 habitantes, los que representarían el 53,8 % de la población de los tres distritos involucrados, excluyéndose la población de Puerto Maldonado. Comparando las cifras de población del censo de 1993 con las obtenidas para la zona de amortiguamiento en el 2003, se tendría un crecimiento poblacional en 10 años de 64,3%, siendo el crecimiento más significativo el de la población del eje Malinowsky con 134,4% y el de menor cuantía el del eje Bajo Madre de Dios con 17% (INRENA 2003b).

En el Perú existen diversas categorías político-administrativas y se reconocen diversas formas organizativas de la población, a las que no son ajenas las existentes en Madre de Dios. En la zona del proyecto se encuentran identificadas las siguientes:

- **Centro Poblado:** categoría político-administrativa dentro de la cual están los asentamientos que cuentan con más de 350 familias. Tienen un municipio menor cuya máxima autoridad es el alcalde y su cuerpo de regidores, compuesto por 6 miembros; incluye además un Teniente Gobernador como autoridad política. Carecen de un presupuesto definido (FONCOMUN); solo dependen de la municipalidad distrital a la cual pertenecen.
- **Sector:** denominación que recibe el nucleamiento de un pequeño número de familias, siendo éste parte de otra área político-administrativa más grande. Es comparable a "barrio" y no cuenta con autoridades de mayor nivel, sino solo representantes del colectivo.

- **Asociación de productores:** grupo de personas organizadas en torno al desarrollo de determinada actividad productiva, ocupando un área de terreno común (con posesión particular de las tierras que ocupan, sean tituladas o no), donde desarrollan sus actividades productivas, instalan sus viviendas y comparten actividades sociales y festivas, condiciones que los hacen estrechar más vínculos de familiaridad y vecindad. Cuentan con una representación reconocida, la Junta Directiva, encargada de velar por el bienestar de los miembros de la asociación, pero principalmente en torno a lo que implica la actividad productiva que los unifica.
- **Comunidad Nativa:** figura legal creada en 1974 y sancionada en la Constitución Política del Perú promulgada en 1979 (y en su sucesora de 1993) para reconocer los derechos de propiedad de los pueblos indígenas.

Es necesario resaltar que la clasificación de los asentamientos no indígenas en una u otra categoría (centro poblado, sector, asociación de productores) implica cierto nivel de dificultad, debido a las deficiencias del catastro rural en el Perú, la escala de los datos poblacionales del INEI, la movilidad de la población, la doble residencia, así como al uso inapropiado de la palabra “comunidad” por parte de los pobladores en Madre de Dios: la mayoría de ellos son migrantes y procedentes de Comunidades Campesinas de los Andes, por lo que, al agruparse, mantienen el uso de la palabra, por más que hayan abandonado las prácticas de vida comunal de sus comunidades de origen.

Se han identificado los siguientes actores sociales **inmediatamente adyacentes o al interior del área del proyecto:**

- **Comunidades Nativas**

Existen 04 Comunidades Nativas adyacentes al área del proyecto: Palma Real, Sonene, Infierno (pertenecientes estas tres al grupo étnico Ese'ejá, familia lingüística Takana), y Kotsimba (perteneciente al grupo étnico Pukirieri, familia lingüística Harakmbut).

A partir de 1974, la legislación nacional da a los pueblos indígenas la denominación de “Comunidades Nativas”. Una característica resaltante de este concepto es que considera sus territorios titulados como inalienables, inembargables e imprescriptibles. Sin embargo, no se considera la “territorialidad étnica” que determina en la práctica áreas de uso integral de los indígenas. Los pueblos indígenas amazónicos, para mantener su economía y “buen vivir” (concepto indígena del bienestar) necesitan dispersarse en ámbitos amplios. Los asentamientos locales se dispersan por múltiples razones, entre ellas, aprovechar las fuentes de agua cristalina, collpas, suelos y otros recursos silvestres, considerados esenciales por cada pueblo indígena y especialmente escasos para ellos, por definición, dentro de un patrón general de uso de recursos territorial y extensivo (CTAR-MDD / IIAP, citado por García Altamirano 2001).

Las 04 comunidades nativas adyacentes al área del proyecto, por diferentes razones, vienen experimentando procesos de cambio y de reconstrucción a su identidad étnica. En ellas la población indígena se encuentra mezclada con colonos andinos. La población de Palma Real y Sonene es casi en su totalidad Ese'ejá, mientras que en Infierno, en la época de su reconocimiento, los indígenas acogieron voluntariamente a un grupo numeroso de migrantes andinos, cuyos descendientes, mestizos hoy, mantienen junto con los Ese'ejá el estatus de comuneros. La etnia Ese'ejá conserva en mayor medida que los Pukirieri sus actividades

económicas tradicionales, las que distribuyen proporcionalmente entre la agricultura, la pesca y la caza, e incursionando últimamente en la extracción de castaña, la artesanía y el turismo (INRENA 2003a).

Actualmente practican la llamada agricultura de roce y quema. Siembran maíz, arroz, yuca y plátano, así como también algunos frutales como palta, piña, papaya, maní, dale dale y sandía, todo ello mayormente para el autoconsumo, siendo la extensión trabajada de 2 a 3 hectáreas aproximadamente por familia.

La pesca se realiza en quebradas, cochas, ríos ó lagos. Las CCNN Sonene y Palma Real tienen como capital natural al lago Valencia, el cual les provee de diversas especies de peces.

En las CCNN Palma Real y Sonene, la actividad de recolección de frutos de castaña (*Bertholletia excelsa*) tiene gran importancia, debido a que su comercialización genera ingresos; algunos comuneros tienen derecho de uso dentro la RNTAMB, fiscalizados por la Jefatura del ANP. Las mujeres elaboran artesanías con las semillas de algunos árboles como “huayruru” (*Ormosia sp.*) y “huasaí” (*Euterpe sp.*), las cuales son recolectadas, al igual que la castaña, en el mes de Enero.

Anteriormente, ambas comunidades realizaban viajes de un mes de duración hasta la zona conocida como las Pampas del Heath para cazar y pescar. En la actualidad realizan estas actividades generalmente dentro de su territorio titulado, utilizando flechas y escopetas. En el caso de la CN Palma Real, la pesca se realiza en el cercano lago Valencia, generándose conflictos con las familias del lugar. Ocurre también, dentro de la RNTAMB, extracción de recursos de flora y fauna silvestre con fines de subsistencia y, en algunos casos, para comercialización.

La presión a la fauna por caza y pesca es estimulada por la presencia de intermediarios, quienes abastecen de cartuchos y escopetas a los indígenas y compran los animales.

En la actualidad, según diagnóstico participativo realizado el año 2007, la CN Palma Real tiene 57 familias y un promedio de 257 habitantes. Asimismo, la CN Sonene tiene 84 personas (INEI 2007).

La CN Infierno, ubicada en el km 20,4 de la carretera a Tambopata, cuenta con aproximadamente 352 habitantes, según el Censo Nacional realizado en 2005.⁸ La actividad más importante de las familias de la comunidad es el turismo. El 20 de mayo de 1996, la CN Infierno suscribe un convenio con la empresa Rainforest Expeditions para implementar un proyecto de turismo sostenible en el territorio de la comunidad, contando con el involucramiento activo de sus miembros. Así se construye el albergue Posada Amazonas, como base para el proyecto. Esta iniciativa de la empresa privada con la comunidad ha sido exitosa. Además, la CN viene trabajando proyectos alternativos con ONGs de desarrollo.

Las Comunidades Nativas Infierno, Sonene y Palma Real, colindantes con la Reserva Nacional Tambopata, albergan a los únicos representantes de la etnia Ese'ejá en territorio peruano, aunque algunos de sus miembros están dispersos en otras comunidades nativas o centros urbanos. Además, una población algo más numerosa vive en territorio boliviano, con quienes los Ese'ejá peruanos tienen relaciones de parentesco e intercambios (INRENA 2003a).

La CN Kotsimba se encuentra ubicada en el km 170 de la carretera Puerto Maldonado-Mazuco, al nor-este de la RNTAMB. Tiene una población de 211 habitantes (INEI 2007), conformada por

⁸ <http://inei.inei.gob.pe/inei/cpv2005/>

13 familias descendientes amestizadas de la etnia Pukirieri, conviviendo con unas 60 familias de migrantes andinos. Esta comunidad está dedicada fuertemente a la extracción de madera: cuenta con un permiso forestal y ha realizado dos Planes Operativos Anuales. Otra actividad en la cual se encuentran involucrados es la minería artesanal. Sin embargo, viven constantemente amenazados por el ingreso de mineros ilegales a su territorio; incluso la mitad de las familias viene aceptando el ingreso de estos mineros.

- **Castañeros**

Personas individuales que aprovechan el fruto de la castaña o nuez del Brasil (*Bertholletia excelsa*). De acuerdo a la ubicación geográfica de los castaños, se cuenta con una figura legal diferente para su aprovechamiento: a) concesiones de castaña, otorgadas por el Estado a través del Ministerio de Agricultura por un período de 40 años, renovadas cada 5 años; b) permisos de aprovechamiento de recursos naturales, en el caso de los castaños ubicados dentro de las ANP, los cuales son otorgados por el Ministerio del Ambiente a través de las jefaturas de las ANP.

Al interior de la RNTAMB y el PNBS existen 99 contratos de aprovechamiento de castaña, los cuales se ubican desde Condenado hasta el río Heath; 86 se encuentran en la RNTAMB y 13 en el PNBS.

De los castañeros ubicados en la zona del proyecto, 60 están agrupados en la Asociación de Castañeros de la Reserva Tambopata - ASCART; otros 37 no pertenecen a ninguna asociación, vendiendo su producción a empresas locales. Asimismo, 15 castañeros se encuentran en la Zona de Amortiguamiento de la RNTAMB; de ellos, 06 personas pertenecen al “Programa Candela Perú” en Madre de Dios, formando la Organización de recolectores orgánicos de la nuez amazónica del Perú - RONAP, que viene consolidándose en la comercialización a nivel internacional.

ASCART contaba, años atrás, con el sello de certificación orgánica para la castaña que comercializaba; sin embargo, desde el año 2009 no ha regularizado su situación ante la entidad certificadora. Este año, con apoyo de una institución no gubernamental, han elaborado y actualizado el plan de negocios; esta renovación tiene, como meta de mediano plazo, consolidar la organización, colocar su productos en nuevos mercados y mejorar el precio.

La mayoría de los castañeros se encuentra dentro la zona de la RNTAMB, y el resto en el sector Loero y Jorge Chávez, en la Zona de Amortiguamiento. Para conseguir el cumplimiento de los objetivos de creación de las áreas protegidas, la Jefatura renueva cada año los permisos, estableciéndose en “derechos de aprovechamiento” que corresponde al uso directo según Art. 23 de la Ley de Áreas Naturales Protegidas y además del cumplimiento al Plan Maestro y el Plan de Manejo de Castaña, donde cada año deben de considerar el Plan Operativo Anual. En este sentido sólo ingresa en los meses de Enero-Abril, época en que los frutos caen para su recolección.

- **Familias de productores de Nueva América**

Son familias que migraron desde el sur andino (Puno, Abancay, Cusco y Sicuani); su lengua materna es el quechua, la cual transmiten a sus hijos, desenvolviéndose social y culturalmente en un espacio bilingüe e intercultural. Se trata de aproximadamente 21 familias (119 habitantes) asentados en tres quebradas: Otorongo, Nueva América y 12 de Octubre, contiguas a la RNTAMB, con dirección nor-este del río bajo Tambopata. Desde hace tres décadas, estas familias han establecido redes sociales de parentesco ampliado con los sectores de Loero y Jorge Chávez. Además, su vínculo social se expande a escala regional y nacional, puesto que algunos de sus hijos estudian en centros superiores, en las ciudades de Puerto Maldonado, Cusco, Tacna, Lima, entre otras.

Respecto al nivel de educación, de los representantes (o jefes) de hogar, al menos 30 adultos cuentan con estudios secundarios, completos o inconclusos; otros 17 mencionan tener estudios primarios, completos o inconclusos. Solamente 01 adulto (madre de familia) no cuenta con ningún tipo de estudios. El grado de instrucción es diferente para los hijos/as: al menos 06 de ellos están cursando estudios universitarios.

La edad en la cual los pobladores forman nuevos hogares también es diferente según la generación a la que pertenecen. De la primera generación de migrantes, la gran mayoría (16 personas de ambos sexos) formaron su hogar a la edad de 18-22 años; 04 mujeres hicieron lo propio a la edad de 14-17 años. En cambio, en la segunda generación, 07 personas han formado un hogar a la edad de 18-25 años.

En 1997, las familias asentadas en el lugar deciden organizarse e identificarse con el nombre de Nueva América. Es entonces que comienzan sus relaciones con el Estado, a través del Ministerio de Agricultura; emprenden la formalización de los predios ocupados, así como la consecución de un tipo de derecho sobre el bosque, obteniendo la constancia de posesión. Sin embargo, aún mantienen la aspiración de obtener títulos de propiedad. Inician, asimismo, negociaciones con la RNTAMB, para el buen uso y gestión participativa de los recursos.

Las familias diversifican sus actividades con el fin de garantizar su existencia social y cultural: 12 personas combinan parcelas agrícolas y pastos; 09 realizan únicamente agricultura, y 03 personas se dedican a la recolección de castaña. En las parcelas (chacras) siembran cultivos temporales como arroz, yuca y plátano. También aprovechan productos del bosque como el aguaje (*Mauritia flexuosa*) y ungurahui (*Oenocarpus sp.*), destinándolos tanto al autoconsumo como a la venta familiar. Del mismo modo, aprovechan plantas medicinales, madera y hojas de crizneja, algunos animales del monte y peces de las quebradas, generalmente para uso familiar y en menor proporción para su venta.

Los ingresos dependen de la productividad y la cantidad de hectáreas trabajadas; cada familia tiene desde 30 hasta 90 ha y generalmente trabajan entre 08 y 10 hectáreas. El arroz se vende a S/. 80.00 por saco, la yuca y el maíz a S/. 40.00 por saco. En ocasiones se vende el ganado vacuno vivo a S/. 7.00 el kg, el cerdo a S/. 8.00 el kg, y gallinas y patos a S/. 6.00 el kg. Asimismo, dan valor agregado a la yuca preparando fariña, la cual venden a S/. 5.00 el kg.

Muchas familias consideran a los frutales una fuente de ingresos en el futuro cercano, proyectando para este año empezar a recolectar los frutos que años atrás sembraron.

Aún practican el ayni (sistema andino de trabajo de reciprocidad familiar) y otras redes de cooperación, apoyados en los “vecinos”.

- **Familias de productores de lago Sandoval**

En la zonificación de la RNTAMB se ha considerado como Zona de uso especial al sector del lago Sandoval; esta zona cubre una extensión de 1206 ha, que no incluyen al espejo de agua del lago Sandoval (165 ha).

En este sector existen dos asentamientos de familias que han conseguido derechos de títulos y posesión de sus predios agrícolas, establecidos antes de la creación de la RNTAMB, puesto que viven allí más de seis décadas, dándose sucesiones de parentesco en donde los hijos adultos también han adquirido títulos de propiedad.

Dentro de la RNTAMB se encuentra la Asociación de productores de lago Sandoval, así como también aproximadamente 08 familias que no pertenecen a ella. Se encuentran incluidos en el Plan de Sitio del Lago Sandoval a fin de desarrollar una gestión participativa y respetuosa del cuidado del lago.

Cultivan plátano, yuca, hortalizas, piña, zapallo y maíz; árboles frutales como mango, limón, naranja, palta y papaya; la mayor parte de su producción es destinada al autoconsumo y en menor medida a la venta. Sólo dos personas recolectan castaña en los meses de enero hasta abril. Asimismo, se recolectan hojas de palmiche para techado y construcción de campamentos de las familias que se dedican a la recolección de castaña. También recolectan aguaje (*Mauritia flexuosa*) en los meses de noviembre a febrero.

Las actividades de caza, pesca, recolección de castaña, aguaje y extracción de madera deben ser autorizadas por la Jefatura de la RNTAMB, la cual establece tiempo de recolección, cantidad de especies y las normas de manejo. Deben ser, asimismo realizadas solamente para autoconsumo. Con respecto a la pesca, en el lago no se permite su realización de forma intensiva; las actividades se han coordinado para controlar poblaciones de peces como huasaco y bagre. La caza y pesca son realizadas de forma opcional por cada familia.

Casi todas las familias crían a campo libre cerdos, gallinas, patos y pavos, tanto para el consumo como para la venta.

En el sector además existen dos albergues, el “Sandoval Lake Lodge” y una casa hospedaje de la familia Mejía. Ambos dan servicios de hospedaje y alimentación.

- **Asociación de Productores Agrarios y Lavadores Artesanales de Oro del río Malinowsky - APAYLOM**

Esta es una asociación de 17 miembros que cuentan con petitorios y áreas tituladas para realizar minería aurífera artesanal. El poblado principal está asentado en la zona denominada Yarinal-A6, a orillas del río Malinowsky, estando sus petitorios y áreas tituladas extendidas a lo largo de la cuenca de este mismo río. En el río Malinowsky y sus afluentes se han encontrado altas concentraciones de mercurio en sedimentos y en músculos de peces (Barbieri, citado por INRENA 2003b); sin embargo, existe un grupo de mineros artesanales de la asociación que utilizan el método de retorta, minimizando el impacto ambiental.

De los 17 miembros actualmente empadronados, 16 han sido favorecidos con la implementación de la ley de derecho preferencial. APAYLOM tiene, como política principal de trabajo, constituirse en una propuesta de trabajo con perspectiva y responsabilidad social y ambiental, y ha entrado con decisión en un proceso de formalización para obtener los estándares internacionales de producción artesanal sostenible.

Siendo la minería aluvial la principal actividad de esta asociación, se ha generado un reducido espacio de ocupación basado en el comercio de alimentos primarios; en el poblado existen dos bodegas bien surtidas de alimentos, bebidas y algunos elementos de ferretería básica, así como un restaurante. Del mismo modo, se observa la presencia de un taller de reparación y soldadura de motores. Para abastecerse de verduras, carnes y demás alimentos, así como otros implementos de trabajo que se encuentran en el poblado, acuden a la ciudad de Puerto Maldonado, desde donde los traen, trasladándolos en carretas tiradas por toros desde el km 68 de la carretera Pto. Maldonado – Cusco (carretera interoceánica sur).

En cuanto a actividades sociales y culturales se trata, esta asociación no realiza actividad alguna durante el año.

En el Cuadro 8 se aprecia la relación de los 17 socios de APAYLOM.

Cuadro 8 Socios y condiciones de concesión

Nº	Concesión	Titular de la concesión	Decreto	Tramite de Formalización iniciado. **
01	Elena 2005	Maria Rosario Quispe Pizango	D.M. Titulado D.L. 708	Certificación Ambiental "DIA"
02	Elizabeth I	Pablo Cavero Cardenas	D.M. Titulado D.L. 708	-
03	Kassandra I	Jorge David Quispe Pisango	D.M. Titulado D.L. 708	Certificación Ambiental "DIA"
04	Ludares I	Lucas Huamani Cayllahua	D.M. Titulado D.L. 708	Certificación Ambiental "DIA"
05	Mariano Melgar	Celso Alfonso Espinoza Mestas	D.M. Titulado D.L. 708	Certificación Ambiental "DIA"
06	Moqueguano	Felix Herario Silva Flores	D.M. Titulado D.L. 708	Certificación Ambiental "DIA"
07	Naranjal 2	Eduardo Cavero Camacho	D.M. Titulado D.L. 708	-
08	Playa Carbajal I	Danis Carbajal Bellido	D.M. Titulado D.L. 708	Certificación Ambiental "DIA"
09	Playa El Gato	Silverino Cansaya Mamani	D.M. Titulado D.L. 708	-
10	Rosita I	Jose Mario Suyco Mozombite	D.M. Titulado D.L. 708	Certificación Ambiental "DIA"
11	Salvacion I	Cesar Augusto Suricallo Arohuata	D.M. Titulado D.L. 708	Certificación Ambiental "DIA"
12	Nuevo Amanecer I	Percy Armando Carpio Torres	D.M. en trámite D.L. 708	-
13	Playa Roque	Patricio Uscapi Alvarez	D.M. en trámite D.L. 708	-
14	Playa Lisboa	Bernardino Carbajal Coral	D.M. en trámite D.L. 708	-
15	Playa Carbajal III	Marco Tulio Carbajal Bellido	D.M. en trámite D.L. 708	-
16	Playa Mayrum	Ruperto Choque Rodriguez	D.M. en trámite D.L. 708	-
17	Playa Leo	Daniel Wenceslao Zela Sanchez	D.M. en trámite D.L. 708	-

Fuente: Memoria Descriptiva - Proyecto "Minería Artesanal con Responsabilidad Social y Ambiental en la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional Tambopata" Experiencia con APAYLOM

- **Intermediarios**

Son personas que regularmente visitan las parcelas de los productores para comprar sus productos y revenderlos. Están dispuestos a comercializar la variedad que ofrece el productor y a comprar la producción en campo, por lo que la mayoría de estos últimos accede a venderles. Sin embargo, la relación entre ambas partes no carece de conflictos, pues muchas familias discrepan con los precios impuestos por el intermediario. Aun así, prefieren realizar la venta para recibir dinero en lo inmediato.

- **Operadores turísticos**

Empresas privadas que ofertan servicios turísticos en áreas adyacentes o dentro de la RNTAMB. Los albergues instalados en la zona del proyecto se ubican en dos sectores:

- Lago Sandoval, con 01 albergue y una casa hospedaje dentro de la RNTAMB, mas otras 06 en la Zona de Amortiguamiento.

- Río Tambopata, con 02 albergues dentro de la RNTAMB, más 07 ubicados en la Zona de Amortiguamiento.

La infraestructura construida tiene capacidad para recibir un promedio de 96 360 turistas anuales. Los albergues son contruidos con material de la zona: madera, hojas de crizneja y base de tocones.

La jefatura de la RNTAMB promueve y facilita las actividades de los operadores turísticos, respetándose los acuerdos contractuales y los criterios establecidos en el Plan de Uso Turístico. En cumplimiento de ese rol, aprueba los atractivos turísticos a ser usados por los operadores. Entre ellos se encuentra el lago Sandoval, el más visitado por su cercanía a Puerto Maldonado; asimismo, los lagos Cocococha, Sachavacayoc, Condenado I, Condenado II y las collpas de guacamayos Chuncho y Colorado. Para respaldar administrativamente el uso de los atractivos turísticos, ingresos y otorgamiento de concesiones turísticas, también coordina directamente con la Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo - DIRCETUR (dependencia del Gobierno Regional de Madre de Dios).

Las empresas turísticas con más visitantes son: Peruvian Safaris, Rainforest Expeditions, Libertador Tambopata, Cayman Lodge, Asociación Williamson, Inotawa y Wasai.

Los operadores turísticos cumplen con la señalización turística, para lo cual cuentan con dos manuales: el Manual de señalización para Áreas Naturales Protegidas, elaborado por INRENA, y el Manual de Señalización Turística del Perú, elaborado por MINCETUR.

La población de la Zona del proyecto que no se encuentra inmediatamente adyacente o al interior al área del proyecto está distribuida en un aproximado de 50 asentamientos. Dada dicha magnitud, se ha realizado una priorización de las poblaciones y actores, encontrándose a continuación una descripción de aquellas cuya importancia ha determinado que sean las primeras en ser involucradas en la planificación de las actividades del proyecto.

- **Asociación de productores Las Mercedes**

La asociación de productores “Las Mercedes” está ubicada entre los km 32,5 y 42 de la carretera Pto. Maldonado – Cusco (carretera interoceánica sur), en el distrito de Laberinto. Su población está conformada, en su mayoría, por migrantes del área andina, dedicados al cultivo

de arroz para la venta y, también, al cultivo de otros productos como la yuca, plátano, maíz y tomate exclusivamente para el autoconsumo familiar.

Las personas que viven en las tierras de esta asociación no necesariamente son los dueños de los predios, puesto que hay propietarios que viven en la ciudad de Puerto Maldonado y que contratan a “cuidantes” que se encargan de realizar las labores agrícolas.

La ganadería representa la segunda actividad económica productiva de importancia para las familias. Destaca la crianza de ganado vacuno, ovino y porcino; asimismo, producen derivados lácteos como el queso, complementándose con la crianza de animales menores como gallinas, pollos y patos, básicamente para el autoconsumo.

- Asociación de productores agropecuarios San Francisco

La Asociación de Productores Agropecuarios San Francisco Bajo Madre de Dios pertenece al distrito de Tambopata. Sus límites son: por el Este, con la quebrada Palma Real Grande; por el Oeste, con la ex ganadería Santa Martha; por el Norte con concesiones castañeras y por el Sur con la zona de amortiguamiento de la RNTAMB.

Los pobladores de San Francisco se dedican principalmente a la agricultura, destacándose el cultivo de arroz, yuca, maíz, plátano y otros frutales como la cocona y la papaya. Asimismo, se dedican a la recolección de castaña, producto que, luego de pasar por el proceso de pelado y secado, es vendido a las empresas compradoras de castaña y en el mercado de Puerto Maldonado.

La mayoría de familias de esta asociación están asentadas en la ciudad de Puerto Maldonado por diversos motivos, siendo la razón principal la inexistencia de escuelas en donde puedan estudiar sus hijos menores. Mantienen sus tierras y chacras para generar ingresos económicos y obtener el sustento familiar con los productos que siembran y venden, como es el caso del arroz y la yuca.

Existe una familia dedicada a la producción de artesanía en base a semillas vegetales y algunos otros trabajos hechos de madera, como ceniceros, portalapiceros y joyeros. Estos productos son distribuidos en la ciudad de Puerto Maldonado a diversas tiendas de productos artesanales. Asimismo, hay una familia que está dedicándose a promover el turismo ecológico vivencial: con este propósito han acondicionado sus viviendas para la recepción de turistas y visitantes. También hay familias dedicadas a la pesca y al tejido de hoja de crisneja, la cual se utiliza para el techo de las viviendas rurales; estas actividades, orientadas al autoconsumo familiar, complementan a las principales.

- Asociación de productores agropecuarios de San Bernardo

La asociación de productores agropecuarios de San Bernardo está ubicada en el km 29 de la carretera Pto. Maldonado – Cusco (carretera interoceánica sur), en el distrito de Tambopata. Las actividades productivas realizadas, en orden de importancia, son la pecuaria y la agrícola. El ganado vacuno es el de mayor crianza, obteniéndose productos derivados como quesos. Respecto a la actividad agrícola, los cultivos más importantes son el arroz, maíz, plátano y yuca, destinados para el autoconsumo y en menor porcentaje para la venta. Estas actividades se complementan con la crianza de animales menores como gallinas, pollos, pavos y gallinetas, destinados exclusivamente para el autoconsumo familiar.

En San Bernardo se evidencia la existencia de 2 formas organizativas, una que corresponde a la misma asociación de productores agropecuarios y la segunda al Centro Poblado, cada una con sus propias juntas directivas, motivo por el que se producen cruces de funciones y atribuciones, cuando no usurpaciones, por el desconocimiento de las normativas organizacionales establecidas.

- **Asociación de productores agrarios Filadelfia**

La Asociación de Productores Agrarios Filadelfia Alto Tambopata se ubica en la margen izquierda del río Tambopata, perteneciendo al distrito de Tambopata. La asociación está conformada en su mayoría por migrantes de origen andino, encontrándose también a algunos pobladores provenientes de la Comunidad Nativa Infierno, quienes llegaron en búsqueda de tierras donde poder construir sus casas y cultivar.

En cuanto a las actividades productivas, los pobladores se dedican principalmente a la agricultura, cultivando en pequeñas áreas productos como arroz, maíz, plátano y yuca, siendo estos destinados esencialmente al autoconsumo y un porcentaje pequeño a la venta. Una actividad complementaria que realizan es la pesca, generalmente en el río Tambopata. La caza es una actividad que los pobladores realizan en muy raras ocasiones, al igual que el aprovechamiento de madera. Como un caso especial, existe un socio dedicado al tejido de paño de hoja de crizneja, quien vende su producto a empresas turísticas.

- **Asociación de productores agrarios Sol Naciente**

La Asociación de productores agrarios Sol Naciente se ubica entre los km 88 al 94,2 de la carretera Pto. Maldonado – Cusco (carretera Interoceánica Sur) en el distrito de Inambari. Tiene un fuerte vínculo con las municipalidades de Santa Rosa y de Mazuko. Sus límites son: por el Este, con la Asociación Unión Progreso; por el Oeste, con Alto Libertad; por el Norte, con la concesión de la Asociación Forestal Freddy Vracko, otras concesiones forestales y petitorios mineros, y por el Sur, con la RNTAMB.

Al igual que la mayoría de núcleos poblados, Sol Naciente también está compuesto por familias que han llegado de otras regiones, en su mayor parte de la zona andina, quienes viven en sus predios muy alejados uno del otro.

En comparación a otras asociaciones, Sol Naciente cuenta con una escuela primaria, por lo que en este lugar sí es notoria una mayor presencia de niños y padres de familia, y una estructura organizativa más fortalecida, con presencia de organizaciones de base que promueven y refuerzan la participación de la población.

Su economía se sustenta en la actividad pecuaria: ganado vacuno, ovino y porcino, los cuales son vendidos a comerciantes de la ciudad de Puerto Maldonado. Asimismo, crían animales menores como gallinas y patos, principalmente para el autoconsumo familiar.

También realizan actividades agrícolas, de cuyas siembras obtienen los productos para la alimentación y el sustento familiar. Entre los productos que cultivan se encuentran el arroz, yuca, uncucha, maíz y la hualusa (papa amazónica). Entre los frutales podemos encontrar papaya, cocona, piña, maracuyá, copoazú; asimismo, recolectan algunos otros frutos en el bosque.

En esta asociación las actividades sociales y culturales se diferencian de aquellas de las demás asociaciones en que tienen un mayor nivel de participación y con mejor organización.

- **Centro poblado Unión progreso**

El centro poblado Unión Progreso se ubica en el km 76 al 88,5 de la carretera Pto. Maldonado - Cusco (carretera Interoceánica Sur). Pertenece al distrito de Inambari. Sus límites son: por el sur, con Sol Naciente; por el norte, con el centro poblado de San Juan; por el Este, con el centro poblado El Progreso (Yanaoca); por el Oeste con la Zona de Amortiguamiento de la RNTAMB. Unión Progreso está compuesto por tres anexos; El Progreso (Yanaoca), Unión Progreso y Sol Naciente.

En Unión Progreso existen centros de educación inicial y primaria, con infraestructuras de material noble, y asistencia poco regular de los estudiantes, sobre todo del nivel primario. También se evidencia la presencia de organizaciones de base como APAFA (Asociación de Padres de Familia) y Comité de vaso de leche, que le dan al centro poblado un contexto de mayor apertura a la participación de la población en la solución de sus problemas. Se puede agregar a esto la existencia del Puesto de Salud que se encarga de la atención básica en problemas de salud e implementación de programas de atención determinada según el cronograma de la población beneficiaria.

Respecto a la actividad económica productiva, los pobladores del centro poblado Unión Progreso se dedican principalmente al cultivo de arroz; siembran también plátano, maíz y yuca, así como frutales (piña, cocona y copoazú). La actividad ganadera la segunda en orden de importancia. Se cría sobre todo ganado vacuno, ovino y porcino, complementándose con la crianza de animales menores como gallinas, cuyes y patos, destinados éstos exclusivamente al autoconsumo familiar. Algunos pobladores tienen conocimientos sobre actividades de manejo del bosque e incluso cuentan con mapas de inventarios de sus árboles maderables y de palmeras.

Las actividades sociales y culturales se asemejan a aquellas de las demás asociaciones y algunos otros centros poblados en fechas y motivos de celebración, las mismas que poseen elementos más cercanos a las costumbres y usos urbanos, y ninguna particularidad en relación a alguna identidad étnica o regional.

- Loero

El sector de Loero se ubica en la margen derecha del río Tambopata, a una hora río arriba de la ciudad de Puerto Maldonado. Pertenece al distrito de Tambopata. Sus límites son: por el Sur, con la RNTAMB; por el Norte, con Bajo Tambopata; por el Este con el sector de Jorge Chávez, y por el Oeste con el río Tambopata.

En este sector existe una escuela de nivel primario, al que también asisten niños de otras poblaciones vecinas. Asimismo, hay un puesto de salud encargado de la atención básica de acuerdo a programas de atención específica basadas en un cronograma. Realizan atenciones casa por casa en caso de tratarse de campañas de vacunación y de atención en el control a gestantes.

El nivel organizativo en este sector está muy debilitado, debido a la desidia y el escaso interés de sus mismos pobladores; el ejercicio de las responsabilidades dirigenciales es improvisado o, en ocasiones, se dan vacíos que no pueden ser ocupados por ninguno de los pobladores, por la indisposición, la inseguridad y la desconfianza que existe entre ellos mismos.

En lo referente a su actividad económica, se dedican principalmente a la agricultura: cultivan arroz, yuca y plátano, así como frutales (piña, papaya y cocona), todos destinados al autoconsumo, con excepción de la yuca, cultivo que comercializan, produciéndolo dos veces al año. También se dedican a la recolección de castañas dentro de la RNTAMB, a la cual ingresan

por desconocer sus límites. Actividades como la pesca y la caza son realizadas en forma limitada y siempre para el consumo familiar.

- Jorge Chávez

El sector de Jorge Chávez se ubica en la margen derecha del río Tambopata, a una hora río arriba de la ciudad de Puerto Maldonado, desembarcando en el puerto de Loero e ingresando 14 km hacia el Nor Oeste por una trocha carrozable. Pertenece al distrito de Tambopata. Sus límites son: por el Sur con la RNTAMB, por el Norte con Loero, por el Este con la RNTAMB y por el Oeste con Loero.

En Jorge Chávez existe una escuela de nivel primario, con escaso alumnado y con problemas de asistencia escolar regular. Asimismo, hay un puesto de salud encargado de la atención básica en salud y de acuerdo a programas de atención específica basadas en un cronograma. Realizan campañas de vacunación y control de gestantes que incluye atenciones casa por casa.

En Jorge Chávez la agricultura es la principal actividad económica, con cultivos como arroz, yuca, plátano y maíz; asimismo, tienen sembríos de frutales como piña y papaya, destinados al autoconsumo familiar. Los productos que se destinan a la venta en el mercado de Puerto Maldonado son la yuca y un porcentaje menor de arroz. Del mismo modo, se dedican a la recolección de castañas dentro de la RNTAMB, a la cual ingresan por desconocer sus límites. Actividades como la pesca, la caza y la recolección de otros frutos complementan la economía familiar, realizándolas esencialmente para el consumo familiar.

En cuanto a la actividad pecuaria, hay familias que cuentan con pequeñas cantidades de cabezas de ganado, principalmente vacuno, y en algunos casos ovino y porcino. Se suma también a esto la crianza de animales menores como gallinas y pollos, destinados al autoconsumo.

- Santa Rosa

La localidad de Santa Rosa se ubica aproximadamente entre el km 138 y el 141 de la carretera Puerto Maldonado – Cusco (carretera interoceánica sur); pertenece al distrito de Inambari.

Santa Rosa cuenta con un centro de educación inicial y uno de educación primaria, a donde asisten los hijos de las familias pobladoras. Cuentan con un puesto de salud, cuya atención responde más a la aplicación de programas generales en atención y prevención de la salud, que contempla la ejecución de campañas de vacunación y atención a mujeres gestantes, incluyendo la entrega de paquetes de alimentos como componente de un programa de asistencia social.

La economía de Santa Rosa se sustenta básicamente en la producción agrícola, produciendo cultivos como arroz, plátano, yuca, maíz y frijol, alcanzando solamente niveles de subsistencia familiar. En cuanto a la actividad pecuaria, existen algunas familias que tienen ganado vacuno, ovino y porcino, los que también son criados para la subsistencia familiar y cubrir gastos inmediatos muy urgentes, y en menor cantidad para la venta en el mercado local y la ciudad de Puerto Maldonado, a través de compradores intermediarios. La crianza de animales menores como aves de corral, se insertan también en esta práctica económica, con prioridad al consumo familiar y después la atención a la demanda del mercado local.

Algunas familias se dedican a la extracción maderera, unos con directa participación como madereros ilegales y otros como jornaleros vinculados a esta actividad. Santa Rosa, por su

cercanía al río Inambari y su estratégica ubicación en la carretera interoceánica, se convierte en el punto de confluencia para que transportistas madereros saquen con relativa facilidad los cargamentos de madera. Otra actividad económica que ocupa a algunos pobladores, sobre todo varones, es la minería; muchos de estos deciden emplearse en las concesiones y/o zonas de actividad minera.

En cuanto a actividades sociales y culturales se refiere, la configuración poblacional diversa que tiene, con una población mayoritariamente de inmigrantes andinos de variados orígenes, ha dado paso a optar y establecer un conjunto de actividades de socialización, de promover la cultura y la celebración colectiva, en base a motivos y fechas de recordación general, cuyo promotor y espacio de confluencia es la Escuela del poblado. La celebración más grande, al igual que en la mayoría de poblados, es la fecha de creación, en donde participan activamente los poblados vecinos, algunas autoridades locales y regionales.

- Virgen de la Candelaria

La localidad de Virgen de la Candelaria se ubica a la altura del km 110 de la carretera Pto. Maldonado - Cusco (carretera Interoceánica Sur). Perteneció al distrito de Inambari. Sus límites son: por el Este, con la población de Nueva Arequipa; por el Oeste, con la población de Primavera Baja; por el Norte, con la población de Sarayacu, y por el Sur con la Zona de Amortiguamiento de la RNTAMB.

Este asentamiento está conformado principalmente por migrantes puneños, de ahí el nombre del sector, en honor a la patrona de esta región. Actualmente está conformado aproximadamente por 50 familias.

Tiene escasa infraestructura: una escuela primaria y un local comunal. Las viviendas son de madera o material noble, la mayoría con servicios higiénicos precarios. Su actividad económica se reparte entre labores ganaderas y agrícolas, negocios como hoteles, restaurantes, bares y comercios de expendio de combustible. El 56% de la población se dedica a la producción agrícola, principalmente plátano, yuca, arroz, maíz, algunas hortalizas, siendo mayormente de subsistencia o autoconsumo.

Este asentamiento colinda con quebradas como Huacamayo, de donde obtienen especies como el sábalo, anguila, pez machete, boquichico, bagre, sardina, huasaco, shuyo, raya, boa, tortugas charapa, lagartos.

Actualmente este asentamiento está lidiando con el problema de la minería artesanal, la cual ha invadido sus tierras (por el límite con la población de Nueva Arequipa), lo que ha ocasionado que muchas de sus quebradas se vean afectadas, no sólo por la contaminación, sino con la reducción considerable de sus cauces, afectando el consumo de agua y la riqueza biológica de los mismos.

Tiene una organización consolidada, conformada por una junta directiva y apoyada por otras organizaciones como el vaso de leche, los concesionarios de reforestación comunitaria y la organización de deportes "intercomunidades".

- Concesionarios mineros participantes del proyecto de recuperación de áreas degradadas

AIDER ha logrado iniciar un proyecto de recuperación de áreas degradadas por la actividad minera en Madre de Dios, con el financiamiento de GIZ a través del Ministerio del Ambiente. Esta experiencia piloto ha involucrado a tres actores, que se describen a continuación:

Haydee Montesinos de Melinc.- Concesionaria minera, dueña de las concesiones Santa Inés 2000, Santa Inés 2001, Mercurio VIII, ubicadas en la zona de Mazuco, en la cuenca del río Dos de Mayo; sus coordenadas geográficas son: E-351215 N-8555055. Es propietaria junto a su esposo Boris Melinc de la empresa denominada “Minera Sosha”, la cual es un referente de los mineros formales en Madre de Dios, puesto que cuenta con todo su personal inscrito en planilla, realiza sus ventas de oro con factura tributando al Estado, cuenta con equipos de recuperación de oro (como una mesa vibratoria y un sistema de refogado con recuperación de mercurio que les permite recuperar hasta un 80 % de dicho metal), y realiza un manejo ambiental en sus áreas de extracción que permiten la recuperación del bosque. En la actualidad, ha avanzado en un porcentaje bastante alto con la instalación de cobertura vegetal de varias hectáreas, con especies como topa, pashaco, teca y, con el proyecto de recuperación de áreas degradadas por la actividad minera en Madre de Dios actualmente en ejecución, ha incluido en sus áreas la guaba (*Inga edulis*) en una extensión de tres hectáreas.

Hugo Miranda Vizcarra.- Propietario de varias concesiones mineras en Madre de Dios, es posesionario de la concesión minera ubicada en el kilómetro 103 de la carretera Puerto Maldonado - Cusco, en las coordenadas geográficas E-393150N-8574286. En la actualidad se encuentran desarrollando la minería en el sector solamente los denominados “invitados”, en un número aproximado de 10 personas con dos maquinarias denominadas “tracas”, las cuales son las que realizan la exploración de lugares que ya fueron trabajados por otros equipos como son las “chupaderas”.

Leonardo Huamán Huanca.- propietario de la concesión minera Josue Luis, ubicada en el sector de Huacamayo, en el kilómetro 102 de la carretera Puerto Maldonado - Cusco (carretera interoceánica sur), interior kilómetro 04, en las coordenadas E-393480N-8576392. Es uno de los concesionarios que en la época de mayor incidencia de los invasores ilegales tuvo presencia de estos en gran cantidad, llegando a tener aproximadamente 50 invasores, que incluyendo a todos sus trabajadores alcanzaban un número de entre 250 y 500 personas. En la actualidad tiene trabajando en su área de concesión un promedio de 10 máquinas. Emplea a unas 60 personas; tiene dos campamentos en los cuales viven aproximadamente 100 personas en cada uno, entre los familiares de los trabajadores (esposas e hijos pequeños), comerciantes, personal administrativo (cocineras, almaceneros, etc.) y personal de gestión y control.

Actividades sociales y culturales en las asociaciones y Comunidades Nativas.

Las expresiones y festividades conocidas como populares y culturales de las asociaciones se dan de manifiesto en una secuela de festividades y celebraciones cívicas, establecidas nacional o internacionalmente, de organización y cumplimiento cuasi institucional, ejecutados en espacios escolares o similares. La tradición y la costumbre son prácticas que no tienen un arraigo histórico o de haber sido transmitidas generacionalmente, por lo que carecen de valores colectivos respecto a expresiones culturales populares.

Entre las principales celebraciones festivas están el aniversario de la asociación o comunidad, la celebración por recibimiento de año nuevo, carnavales, día de la madre, día del trabajador, aniversario de la Escuela, día del padre, día de todos los santos y la navidad. Asimismo, se organizan los muy conocidos campeonatos de “fulbito” o mini-fútbol “inter-comunidades” (se denomina así a pesar de no tratarse de Comunidades), con motivo de celebraciones importantes como el aniversario de alguna asociación.

En el caso de las Comunidades Nativas, la costumbre y la tradición tienen un sustento histórico y de mayor jerarquía social y cultural, de acuerdo a su cosmovisión transmitida generacionalmente, con actos que incluyen el ritual, el canto y la danza, en reconocimiento y devoción de deidades y espíritus tutelares, cuyo cumplimiento es estricto.

G1.6. Descripción del uso de tierra actual y los derechos consuetudinarios y legales de la propiedad incluyendo la propiedad comunitaria

El departamento de Madre de Dios ha sido históricamente la región más aislada del Perú. La zona del proyecto ha sido de uso tradicional de pueblos indígenas; según estudios etnohistóricos, antropológicos y lingüísticos, los indígenas que la habitaron ancestralmente pertenecían a la familia lingüística Takana, siendo en la actualidad representados por grupos de familias denominados Ese'ejá.

Aunque desde el siglo XV ingresaron expediciones de incas y luego españoles, es recién a fines del siglo XIX que se registra un importante flujo migratorio, cuando los “barones” del caucho trasladan poblaciones de indígenas de otras regiones de la Amazonía hacia el actual territorio de Madre de Dios para trabajar en calidad de esclavos.

El ingreso sucesivo de misioneros y colonizadores en busca de diferentes recursos naturales (cascarilla, caucho, castaña, oro, madera) ocasionó que los pueblos originarios del departamento se vieran obligados a migrar hacia zonas menos accesibles, trastornando sus patrones de agrupación y, en general, afectando a sus poblaciones.

Cuando los caucheros se internan en Madre de Dios llevan consigo personal de la costa, de la sierra e indígenas de la selva central y norte, dispersando e inclusive exterminando a los pueblos originarios del departamento, los cuales se ven obligados a abandonar sus territorios ancestrales o retirarse a áreas menos aptas para su sistema de vida. Esta continua dispersión y movilidad interna de los indígenas disminuyó significativamente recién en la década de 1970, con la ley de creación de las Comunidades Nativas (INRENA 2003b).

Durante las primeras décadas del siglo XX, el gobierno estimuló la colonización, siendo los primeros migrantes pobladores del sur andino (principalmente los departamentos de Puno, Cusco y Arequipa); luego fueron llegando pequeños grupos de los departamentos de Loreto, San Martín y Ucayali (Amazonía del norte y centro del Perú), así como colonos de origen extranjero, muchos de los cuales incursionaron en la agricultura, la extracción maderera o de castaña a pequeña escala, y, en algunos casos, en actividades mineras, mientras el caucho fue perdiendo hegemonía como actividad económica principal (INRENA 2003b).

En la década de 1940 se inicia nuevamente el interés por el oro y llegan más contingentes poblacionales del sur andino. Con la apertura de la carretera al Cusco, en los años 1960, el volumen de migración cusqueña se incrementa gradualmente hasta superar a la migración puneña antes prevalente, hasta convertirse en masiva a partir de los años 1980, cuando se reactiva la “fiebre del oro” (INRENA 2003b); es en esta década que se construye la primera trocha carrozable entre Puerto Maldonado y la frontera brasileña (Dourojeanni 2006).

En 1974 se promulga el Decreto Ley N° 20653, Ley de Comunidades Nativas y de Promoción Agropecuaria de las Regiones de Selva y Ceja de Selva, reemplazada en 1978 por el Decreto Ley N° 22175, Ley de Comunidades Nativas y desarrollo agrario de las regiones de selva y ceja de selva; a través de estos dispositivos legales se da derecho a títulos de propiedad comunal a los pueblos indígenas. Hasta entonces, ya existen en Madre de Dios otras identidades indígenas (Arawak, Pano, Harakmbut, Takana, Kichwa runa), traídas por los caucheros mencionados líneas arriba.

En la actualidad, en Madre de Dios existen aproximadamente 24 Comunidades Nativas tituladas. En la zona del proyecto, 04 Comunidades Nativas se encuentran adyacentes a la RNTAMB, las cuales se presentan en el Cuadro 9.

Cuadro 9 Comunidades Nativas tituladas adyacentes al área del proyecto

Comunidad Nativa	Título	Año	Área (ha)
Palma Real	R.D. 2716	1976	9 490,86
Infierno	R.D. 3909	1978	9 558
Sonene	R.M. 1028	1987	3 857,6
Kotsimba	R.D. 412	1996	28 606,25

El proceso para la titulación de tierras de las 24 Comunidades Nativas ha tomado el período transcurrido desde Junio de 1976 hasta Junio de 2003; casi tres décadas para lograr 206 000 ha de tierras tituladas de un total de 375 000 ha de tierras demarcadas a favor de 24 Comunidades Nativas en Madre de Dios.

La historia de las Áreas Naturales Protegidas en la zona del proyecto se remonta a 1977, cuando se crea la antigua Zona Reservada Tambopata (ZRT) sobre una superficie de 5 500 ha en la confluencia de los ríos La Torre y Tambopata. En 1990, sobre una extensión de 1 478 942,45 ha, la Resolución Ministerial N° 032-90-AG/DGFF creó la Zona Reservada⁹ Tambopata-Candamo (ZRTC), ocupando parte del territorio de los departamentos de Madre de Dios (provincia de Tambopata) y Puno.

Los objetivos de creación de la ZRTC fueron: a) proteger la flora y fauna silvestre, b) albergar bellezas paisajísticas de importancia cultural y científica, y c) proteger las cuencas de los ríos Tampopata y Heath. La creación de esta Zona Reservada generó rechazo en la población, por considerar que las demarcaciones eran imprecisas y que el Artículo 2 de la RM N° 032-90 atentaba contra sus derechos ancestrales, al prohibirles la extracción de la flora y fauna silvestre. Ante esa situación, según manifiesta el actual Presidente del Comité de Gestión de la RNTAMB, señor **Víctor Zambrano**, los gremios representados por la FADEMAD (conformado por agricultores de economía diversificada), la FENAMAD (que representa a las comunidades de Infierno, Palma Real y Sonene), así como las Organizaciones No Gubernamentales locales e internacionales, demandaron al Estado diálogo y la intervención directa de las organizaciones sociales en el proceso de gestión y categorización de la ZRTC. Para superar estos conflictos sociales, se realizaron una serie de Talleres y Fórum denominados “Futuro de la ZRTC”. Los mecanismos de participación de las organizaciones de base en el proceso ZRTC se encuentran en el Anexo 13.

En el I Fórum Futuro de la ZRTC, quedó establecido implícitamente un pacto social entre el Estado y las poblaciones locales, a través del cual éstas aceptan la existencia y preservación de la ZRTC, pero a cambio demandan seguridad de tenencia de tierras y acceso a los recursos así

⁹ El Estado establece Zonas Reservadas en aquellas áreas que, reuniendo las condiciones para ser consideradas como Áreas Naturales Protegidas, requieren la realización de estudios complementarios para determinar, entre otras, la extensión y categoría que les corresponderá como tales.

como alternativas económicas viables. Asimismo, las organizaciones de base desarrollaron proyectos de Agroforestería, Clasificación Participativa de Uso Mayor de la Tierra, Manejo Sostenible de Bosque (FADEMAD) y Consolidación Territorial (FENAMAD) (Arce y García 1995), tal como se observa en el Anexo 13. El 22 de abril de 1992, como producto de la presión social de los afectados por la ZRTC, el Ministerio de Agricultura flexibilizó su posición y autorizó la renovación de contratos de extracción de productos forestales y diferentes a la madera, así como la renovación de certificados de posesión, mediante Resolución Ministerial N° 00148-92-AG, publicada en el Diario Oficial El Peruano el 26 de mayo de 1992.

En el II Fórum Futuro de la ZRTC 1993, la FENAMAD impulsa la creación del Parque Nacional Bahuaja-Sonene. En 1996, esto se hace realidad: mediante Decreto Supremo N° 012-96-AG, parte de la superficie de la ZRTC es anexada al Santuario Nacional Pampas del Heath para conformar el Parque Nacional Bahuaja-Sonene, con una extensión de 537 053,25 ha; el área restante de la ZRTC quedó en espera de categorización. En el año 2000, el Decreto Supremo N° 048-2000-AG destina una parte de este territorio a la ampliación del Parque Nacional Bahuaja-Sonene y otra crea la Reserva Nacional Tambopata, quedando 262 315 ha excluidas para formar parte de la Zona de Amortiguamiento de las dos áreas naturales protegidas.

Así, la población local (indígenas, castañeros, mineros, agricultores), el sector turismo y las organizaciones gremiales han estado vinculados, directa o indirectamente, con los procesos de categorización y gestión de ambas áreas naturales protegidas (RNTAMB y PNBS) (INRENA, 2003b).

Ambas ANP son propiedad del Estado peruano - Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP). En el Cuadro 10 se observan los números de los títulos de propiedad.

Cuadro 10 Títulos de propiedad del Estado sobre las ANP del área del proyecto

Área Natural Protegida	Nº de Título	Superficie (ha)
Reserva Nacional Tambopata	0621200000003075	254 358,00
Parque Nacional Bahuaja-Sonene	2009-00004814	323 569,77

Según el Artículo 23 de la Ley N° 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas, cada área deberá ser zonificada de acuerdo a sus requerimientos y objetivos, independientemente de la categoría asignada, pudiendo tener zonas de protección estricta y acceso limitado, cuando así se requiera; esto se dispuso en razón de que los espacios ocupados por las áreas naturales protegidas son generalmente heterogéneos y complejos. En ese sentido, en sus respectivos planes maestros, las áreas protegidas comprendidas en el área del proyecto fueron debidamente zonificadas; el listado de Zonas y sus descripciones se muestran en el Cuadro 11.

Cuadro 11 Zonificación de las Áreas Naturales Protegidas comprendidas en el área del proyecto

Área Natural Protegida	Zonificación	Descripción según la Ley N° 26834
Reserva Nacional Tambopata	Zona de aprovechamiento directo	Espacios previstos para llevar a cabo la utilización directa de flora o fauna silvestre, incluyendo la pesca. Se permiten actividades para la educación, investigación y recreación.
	Zona de uso especial	Espacios ocupados por asentamientos humanos preexistentes al establecimiento del ANP, o en los que, por situaciones especiales, ocurre algún tipo de uso agrícola, pecuario, agrosilvopastoril u otras actividades que implican la transformación del ecosistema original.
	Zona de uso turístico y recreativo	Espacios que tienen rasgos paisajísticos atractivos para los visitantes y que, por su naturaleza, permiten un uso recreativo compatible con los objetivos del área. Se permite el desarrollo de actividades educativas y de investigación, así como infraestructura de servicios necesarios para el acceso, estadía y disfrute de los visitantes, incluyendo rutas de acceso carrozables, albergues y uso de vehículos motorizados.
	Zona de recuperación	Zona transitoria, aplicable a ámbitos que por causas naturales o intervención humana, han sufrido daños importantes y requieren un manejo especial para recuperar su calidad y estabilidad ambiental, y asignarle la zonificación que corresponde a su naturaleza.
	Zona silvestre	Zonas que han sufrido poca o nula intervención humana y en las que predomina el carácter silvestre; pero que son menos vulnerables que las áreas incluidas en la Zona de Protección Estricta. Se permite la investigación científica, educación y la recreación sin infraestructura permanente ni vehículos motorizados.
	Zona de protección estricta	Aquellos espacios donde los ecosistemas han sido poco o nada intervenidos, o incluyen lugares con especies o ecosistemas únicos, raros o frágiles, los que para mantener sus valores, requieren estar libres de la influencia de factores ajenos a los procesos naturales mismos, debiendo mantenerse las características y calidad del ambiente original. Sólo se permiten actividades propias del manejo del área y de monitoreo del ambiente, y excepcionalmente, la investigación científica.
Parque Nacional Bahuaja-Sonene – sector Madre de Dios	Zona de Uso especial	Espacios ocupados por asentamientos humanos preexistentes al establecimiento del ANP, o en los que, por situaciones especiales, ocurre algún tipo de uso agrícola, pecuario, agrosilvopastoril u otras actividades que implican la transformación del ecosistema original.
	Zona Silvestre	Zonas que han sufrido poca o nula intervención humana y

		en las que predomina el carácter silvestre; pero que son menos vulnerables que las áreas incluidas en la Zona de Protección Estricta. Se permite la investigación científica, educación y la recreación sin infraestructura permanente ni vehículos motorizados.
	Zona de Protección Estricta	Aquellos espacios donde los ecosistemas han sido poco o nada intervenidos, o incluyen lugares con especies o ecosistemas únicos, raros o frágiles, los que para mantener sus valores, requieren estar libres de la influencia de factores ajenos a los procesos naturales mismos, debiendo mantenerse las características y calidad del ambiente original. Sólo se permiten actividades propias del manejo del área y de monitoreo del ambiente, y excepcionalmente, la investigación científica.

Para la gestión participativa de las zonas, se ha dado un largo proceso de consultas a la población local, organizaciones sociales de base, empresas turísticas, instituciones de investigación y cooperación.

La creación de las ANP dio lugar a reclamos de parte de los indígenas Ese'jea por conservar el territorio que ancestralmente les pertenecía y permanecer ajenos a cualquier restricción para aprovechar los recursos naturales del área. Las 04 Comunidades Nativas adyacentes a la RNTAMB aducen la preexistencia de los pueblos indígenas a la creación misma del Estado peruano. Como parte de un proceso de inclusión, la participación de las Comunidades Nativas en la gestión de las ANP está contemplada en la Ley de Áreas Naturales Protegidas y su reglamento, así como el Plan Director del SINANPE y Planes Maestros. Asimismo, actualmente cuentan con derechos de uso permitidos.

Como parte de la conciliación de los reclamos indígenas y demás actores sociales, se dieron constantes reuniones para la administración del lago Valencia, en las cuales participaron la CN Palma Real y familias dispersas asentadas en el mismo lago. Un gran aliado del Gobierno Regional en esta conciliación ha sido la Federación Nativa del río Madre de Dios y Afluentes - FENAMAD, capacitando a las comunidades en temas como el Ordenamiento Territorial, lográndose firmar un acta de entendimiento que sanciona el derecho de uso ancestral y, asimismo, la voluntad de proteger el lago para la pesca, solicitando al Ministerio de Energía y Minas suspender los petitorios mineros que ya estaban ingresando al lago.

Con respecto a la Comunidad Nativa Palma Real, el área titulada a favor de la Comunidad fue respetada durante el proceso de zonificación de la Zona Reserva Tambopata-Candamo (ZRTC), La Comunidad tiene reivindicaciones territoriales al norte de su territorio, en las márgenes del río bajo Madre de Dios, fuera del área del proyecto; desde el año 2008 viene solicitando al Gobierno Regional áreas que corresponden a las poblaciones de Puerto Pardo y Valencia (se adjunta en el Anexo 14 solicitudes dirigidas al Gobierno Regional de Madre de Dios por parte de Puerto Pardo y Palma Real, de los años 2008 y 2009 respectivamente).

Con respecto a Nueva América, desde la creación de la ZRTC, dicho asentamiento quedó dentro del Área Natural Protegida; el Grupo Técnico que impulsó la zonificación del área informó de la situación a las autoridades, pero éstas no le dieron importancia por la coyuntura política de aquellos años. Actualmente se tiene georeferenciada toda el área del

asentamiento, información que permitirá reconsiderar, en el Plan Maestro 2011 – 2016, que esta Zona anteriormente considerada de Recuperación pase a Zona de Uso Especial, permitiendo a los pobladores que puedan hacer uso de los recursos naturales de su zona, el mantenimiento de carreteras y el reconocimiento de sus predios existentes dentro el Área Natural Protegida. En el Anexo 16 se presentan actas que prueban que dicho proceso de actualización se está llevando a cabo de forma participativa con las poblaciones locales durante el presente año 2011.

Las familias asentadas en la zona del lago Sandoval cuentan con derechos de uso de territorio y de recursos, realizando reuniones permanentes de parte del Comité de Gestión y la Jefatura de la RNTAMB. En este lago se han logrado acuerdos para mejorar la calidad de vida y el nivel de ingresos de los habitantes a través del turismo. Destaca la familia Mejía, la cual alberga turistas brindando servicios de hospedaje y alimentación. Además, existen aproximadamente 08 familias con predios, aunque se desconoce la cantidad exacta de hectáreas en uso para el desarrollo de esta actividad.

Cuadro 12 Derechos de Uso en el lago Sandoval

No	Propietario	Extensión (ha)	Fecha de titulación
1	Sr. César Mejía Cevallos	100	Oct 1991
2	Sr. Benavides Miranda Vigo	29	Jun 1994
3	Sra. Carmen Mejía Cepa	22	Feb 1995
4	Asociación de Productores del Lago Sandoval	136	Feb 1995

Fuente: Plan Maestro de la Reserva Nacional Tambopata, 2004-2008 -INRENA

La base productiva actual de Madre de Dios está dominada por actividades extractivas y de servicios desarticuladas entre sí, destacando entre ellas la minería y el turismo de naturaleza, seguidas de una producción agropecuaria no correspondiente a la vocación productiva del suelo, ni al volumen de la demanda local; cuenta con un incipiente sector industrial, sobre todo de micro y pequeña empresa con una tasa significativa de crecimiento, que básicamente califica al sector construcción (INRENA 2003b).

Las distintas formas de tenencia de la tierra y acceso al bosque creados por la legislación (títulos agrícolas y posesiones, concesiones forestales, de reforestación, de ecoturismo, de conservación y de minería) tienen usualmente superposición de linderos, lo cual viene generando conflictos.

- **Actividad agropecuaria**

La agricultura se practica en Madre de Dios desde tiempos anteriores a las olas colonizadoras descritas anteriormente. Los pueblos originarios desarrollaron una agricultura migratoria en baja escala ("roza, tumba y quema"), sistema que en cierta forma, a pesar de haber sufrido

transformaciones, se mantiene entre gran parte de los productores actuales, sean éstos integrantes de las comunidades nativas o de las diferentes oleadas migratorias. En general, todos los que viven en asentamientos rurales practican la agricultura en mayor o menor grado; en la mayoría de casos ésta es para autoconsumo, siendo aquellos que se asientan a lo largo del eje carretero quienes más frecuentemente producen para el mercado local (INRENA 2003b). Los principales cultivos son yuca, plátano, arroz y maíz amarillo duro; también se producen, en menores volúmenes, papaya, frijol y soya (MINAG-OGPA, citado por INRENA 2003b).

La actividad agrícola del departamento es predominantemente tradicional, con las siguientes características: sistema migratorio, uso de semilla común, cosecha manual restringida, inadecuada aplicación de insumos externos y dependiente de las condiciones climatológicas. Todo ello incide en su muy baja productividad y rendimiento (MINAG-OGPA, citado por INRENA 2003b).

Con relación a la ganadería, la crianza de animales generalmente es efectuada de manera familiar y extensiva, se practica conjuntamente con la agricultura y, en no pocos casos, complementa otras actividades (minería, extracción de madera, recolección de castaña, prestación de servicios). La tenencia de vacunos, entre los que predominan los de tipo cebú, registra 38 060 cabezas para el 2002, dándose, en áreas cercanas a Puerto Maldonado, numerosos casos de ganaderos que practican el manejo de pastizales y cuidan el mejoramiento genético de su ganado mediante la inseminación artificial. Para el año 2002 se contabilizaron también 5 520 cabezas de ovinos, la mayoría localizada en el eje carretero Puerto Maldonado-Mazuko (INRENA 2003b).

En la actualidad, de los aproximadamente 50 centros poblados que existen en la Zona de Amortiguamiento de la RNTAMB, 35 (68,6%) declaran ser principalmente agrícolas, y 15 (29,4%) se declaran ganaderos.

En el eje carretero predominan diferentes cultivos según su posición: desde el km 123 al 127, se produce variedades de arroz del norte; la parte baja de los suelos km 98, ha sido considerado por los productores para el cultivo de cítricos; en el km 129 cultivan frejol.

Se vienen impulsando estrategias para la agricultura como el Plan de Agroforestería, el cual ha sido bien recibido por los agricultores.

- **Minería**

En Madre de Dios, la actividad económica que aporta más significativamente al PBI regional es la minería aurífera. Entre 1999 y 2001, la minería representó entre el 40,4% y el 35% del PBI regional, siguiéndole en importancia agricultura (8,4%), manufacturas (7,3%), servicios gubernamentales (7,1%), otros servicios (6,6%), el comercio (5,1%), hoteles y restaurantes (4,1%), construcción (2,2 %), electricidad y agua (22,2%) y transportes y comunicaciones (1,8%) (Mosquera *et al.* 2009).

La minería en Madre de Dios se circunscribe, fundamentalmente, a la extracción de oro aluvial. Los volúmenes de producción han ido incrementándose notablemente a lo largo del tiempo: de 6 500 kg en julio de 1990, asciende a 9 600 kg en 1995 y a 10 832 en 2001 (INEI-ODEI, citado por INRENA 2003b). Se estima que la producción alcanzó los 16 783 kg en el 2008 (INEI 2009).

La mayor parte de la actividad minera en el departamento se inició y continuó por largo tiempo en manos de pequeños mineros, quienes operaban en lugares escasos y dispersos utilizando técnicas netamente artesanales. En la década de 1970 el Estado estableció un incentivo a la explotación aurífera, propiciando la migración hacia Madre de Dios; a partir de los años 1980 las migraciones internas se incrementan en todo el país, debido a la crisis económica y la violencia política, los que, sumados al alza de los precios internacionales del

oro, produjo una masiva migración de campesinos del sur del país hacia Madre de Dios, quienes se asentaron en las orillas de ríos y quebradas en busca del metal (INRENA 2003b).

A la fecha existe en el departamento una gran cantidad de pequeños mineros, predominantemente ilegales, operando con tecnología artesanal altamente contaminante, ya que se utiliza el mercurio, cuyos residuos se desechan en los ríos principales como Jayabe, Malinowski y Huacamayo. La gran mayoría de mineros inician sus operaciones habiendo presentado apenas la solicitud del permiso (petitorio minero), asumiendo que ésta les da derecho a la propiedad y la autorización para iniciar sus actividades, aún cuando tienen conocimiento de la normatividad minera y los trámites administrativos correspondientes.

Las operaciones mineras se dan inclusive al interior del área del proyecto, gracias a la cercanía de las principales vías de comunicación, como la carretera Interoceánica. En la zona de amortiguamiento y en la Reserva Nacional se llevan a cabo, principalmente, en la cuenca del río Malinowski, y, en menor medida, en los ríos Tambopata y Bajo Madre de Dios (DGAAMEM, citado por INRENA 2003b). Insólitamente, se presenta superposición entre los derechos mineros de la región y las Áreas Naturales Protegidas, aún cuando la extracción de recursos no renovables que requieren la remoción de toda la cubierta vegetal no está permitida en esta zona¹⁰.

Después de devastar la zona de Huaypetue (al oeste, fuera de la zona del proyecto), los mineros ubicaron otras áreas de extracción aurífera: el río Dos de Mayo, la quebrada Jayave, las cabeceras del río Malinowsky y los ríos Azul, Chocolatillo y Malinowsquillo, los cuales presentan altas concentraciones del metal.

En la Reserva Nacional Tambopata hay 27 concesiones tituladas y 58 denuncios mineros en trámite. Asimismo, en la Zona de Amortiguamiento, son 38 las concesiones tituladas y 168 las concesiones en trámite, principalmente a lo largo del río Malinowsky. Solamente 3 de las concesiones tituladas fueron solicitadas antes de la creación de estas áreas protegidas; la gran mayoría de los denuncios datan de los últimos años.

El lago Valencia enfrentó, en diciembre de 2006, la amenaza de otorgamiento de varios petitorios mineros dentro del espejo de agua. Históricamente, el lago Valencia ha producido pescado fresco para abastecer a la ciudad de Puerto Maldonado. Asimismo, es considerado un símbolo del departamento debido a su belleza paisajística. En base a la demanda de la Comunidad Nativa Lago Valencia, respaldada rápidamente por la Federación Nativa del Río Madre de Dios y Afluentes (FENAMAD) y la Alianza de Federaciones, expuesta ante el Gobierno Regional de Madre de Dios, el Instituto Nacional de Concesiones y Catastro Minero-INACC (en Puerto Maldonado), la CAR-MDD, la Defensoría del Pueblo, ante el Ministro de Energía y Minas (de visita en Puerto Maldonado el 20.01.07) y gestiones del Grupo de Trabajo de la Sociedad Civil ante instancias del Ministerio de Agricultura en Lima, se logró agilizar el desalojo de un grupo de mineros con petitorios en trámite. El desalojo ocurrió pacíficamente, mediante una acción persuasiva de la Marina de Guerra, por gestiones del despacho del Primer Ministro, a principios de enero del año 2007.

- **Turismo**

¹⁰ Según la Ley de Áreas Naturales Protegidas, art. 22, los Parques Nacionales protegen con carácter intangible la integridad ecológica del ecosistema (incluyendo características biológicas, ecológicas, paisajísticas y culturales). Mientras que las Reservas Nacionales y Comunales pueden establecer zonas donde se permite el aprovechamiento comercial de los recursos bajo planes de manejo, aprobados, supervisados y controlados por la autoridad nacional competente. Sin embargo, los Planes Maestros de las ANP del área no aprueban la extracción minera aurífera.

Tambopata ha sido un destino turístico desde 1975, cuando dos empresarios fundaron los primeros establecimientos de hospedaje, el Explorer's Inn y Cusco Amazónico, ubicados a orillas de los ríos Tambopata y Madre de Dios, respectivamente. Desde entonces la industria turística ha crecido enormemente, particularmente durante la década de 1990, gracias al control de la violencia política, la creación de la Zona Reservada Tambopata-Candamo y el renombre ganado por el área gracias a los estudios científicos que pusieron en evidencia su alta biodiversidad. En 1989, había sólo 3 establecimientos turísticos funcionando normalmente en el área y el flujo turístico anual a través de Puerto Maldonado era de apenas 3000 visitantes. En 2002 se contaban 24 establecimientos y el flujo turístico a través de Puerto Maldonado superó los 18 000 visitantes por año. El flujo turístico anual que hace uso de la RNTAMB y PNBS está estimado en 12 800 personas (Kirkby, 2002). A pesar de un descenso entre 1998 y 2001, en cifras absolutas el turismo extranjero crece en 128,4 % entre 1990 y el 2001 (INRENA 2003b). En 2008, la RNTAMB registró el ingreso de 33 617 visitantes (32 458 extranjeros y 1 159 nacionales) (MINCETUR, 2008).

Las empresas turísticas cuentan con derechos temporales para brindar servicios a los turistas, cumpliendo funciones que la jefatura de la RNTAMB ha especificado en el Plan de Uso Turístico, en coordinación con la Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo de la Región de Madre de Dios.

Cuadro 13 Albergues turísticos

Albergue	Extensión del predio (ha)	Titularidad
1. Libertador Tambopata	193,00	Inscrito En Registros Públicos
2. Explorer's Inn	105,00	Inscrito en Registros Públicos
3. Posada Amazonas	10 000,00	Convenio con C.N. Infierno (título comunal)
4. Reserva Amazónica	10 000,00	Concesión
5. Refugio Amazonas	240,00	Alquilado
6. Corto Maltés	60,00	Inscrito en Registros Públicos
7. Sandoval Lake Lodge	40,00	Inscrito en Registros Públicos
8. Cayman Lodge	30,00	Inscrito en Registros Públicos
9. Wasai Tambopata Lodge	200,00	Titulo
10. Tambopata Research Center	0,5	Concesión (Albergue y Trochas)
11. Inotawa	170,00	Inscrito en Registros Públicos
12. Tambo Jungle Lodge	182,00	Inscrito en Registros Públicos
Total	21 220,50	

Fuente: SERNANP-RNTAMB, 2009

- **Actividad forestal**

La Ley Nº 27308, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, promulgada en 2000, crea los Bosques de Producción Permanente, con el objetivo ordenar el aprovechamiento forestal en la Amazonía. Madre de Dios fue el departamento en el cual se inició el proceso de concesiones forestales teniendo lugar el primer concurso público en 2002. La misma Ley creó diversas figuras legales de acceso al bosque (productos forestales no maderables, conservación, ecoturismo, etc.).

Debido a que las concesiones eran difícilmente accesibles a personas sin un fuerte capital, se generaron conflictos y aumentó el fenómeno de extracción ilegal de especies de alto valor comercial, agudizado por la escasa capacidad de control de la institución rectora del sector forestal (Dirección General Forestal y Fauna Silvestre, ex Instituto Nacional de Recursos Naturales - INRENA). El aumento de migrantes en busca de trabajo e ingresos no hizo sino contribuir a este problema.

Al interior del área del proyecto la extracción ilegal de madera se concentra en el sector Corta cuello, Condenado, alrededores de las Comunidad Nativa Infierno y recientemente en el sector Alto Malinowsky (áreas limítrofes con la Comunidad Nativa Kotsimba), donde, desde el año 2008, se ha incrementado el ingreso de miembros de la comunidad nativa para extraer especies maderables como el “tornillo” (*Cedrelinga catenaeformis*).

A lo largo de la carretera Interoceánica se extrae también madera ilegalmente, siendo realizada mayormente por los colonos agricultores asentados en sus márgenes; habiendo agotado las especies comerciales en las cercanías, se ven forzados a desplazarse cada vez más lejos en el interior de la zona de amortiguamiento para extraer madera, la cual cargan luego en camiones en sus predios agrícolas junto a la carretera.

El río Jayave, que cruza la carretera en el km 126 en dirección a Mazuko, es un punto importante de extracción maderera. Los extractores llevan las trozas y tablones flotando hasta la carretera, donde luego los cargan en camiones para trasladarlos al Cusco. Asimismo, los asentamientos de Villa Rocío y Santa Rita presentan gran actividad de extracción de madera.

En la quebrada Manuani, cerca de la localidad de Mazuko en la Zona de Amortiguamiento, un grupo de migrantes ha invadido la zona y se ha instalado con el nombre de “Asociación Agroforestal de Ganaderos”. Este grupo, además de extraer madera ilegalmente, está eliminando la cobertura boscosa para instalar actividades agropecuarias.

En la CN Kotsimba también se lleva a cabo extracción de madera. Los miembros de la comunidad han recibido apoyo de un grupo de extractores para la construcción de un camino carrozable hasta el río Malinowsky que les permita transportar la madera.

- **Recolección de castaña**

Madre de Dios es el único departamento del Perú con concentraciones importantes de bosques de castaña o nuez del Brasil (*Bertholletia excelsa*) los que cubren una extensión aproximada de 2 500 000 hectáreas, de las cuales un importante porcentaje es aprovechado, generalmente mediante concesiones establecidas también por la mencionada Ley Forestal. Este recurso se concentra principalmente en los distritos de Tambopata, Laberinto y las Piedras, en la provincia de Tambopata, y en el distrito de Tahuamanu, provincia del mismo nombre; alrededor de 100 000 ha (4%) se encuentran entre la RNTAMB y el PNBS, en menor

medida en este último (INRENA 2003b). Al interior de la RNTAMB existen 85 concesiones y, al interior del PNBS, 13 concesiones (GPAN 2008). La castaña se aprovecha con cierta orientación comercial desde los años 1930, siendo, en la actualidad, su aporte cada vez más importante al PBI departamental, su producción más tecnificada y su aprovechamiento relativamente más ordenado (INRENA 2003b).

La RNTAMB, con apoyo de Organizaciones No Gubernamentales, ha elaborado el Plan de Manejo de Castaña, que exige a los extractores que estén al día en su documentación y realicen un manejo técnico aceptable (campamentos con pozos sépticos, árboles marcados, trochas limpias). Los árboles se identificarán con GPS (georreferenciación) y los castañeros deben declarar la cantidad exacta que extraen, la cantidad de personal que usan, inversión en salarios, víveres, entre otros.

- **Caza y pesca**

La caza y pesca de subsistencia es practicada por las Comunidades Nativas Infierno, Palma Real, Sonene y Kotsimba.

La caza y pesca en el interior de las áreas protegidas y su Zona de Amortiguamiento es primordialmente de subsistencia. Si bien la cacería con fines comerciales ha disminuido significativamente en los últimos años, muchos pobladores continúan realizándola. En las comunidades nativas, especialmente, los comuneros reciben balas, alimentos y pago adelantado de habilitadores, para poder ingresar al bosque por varios días y sacar carne de animales silvestres, la cual es llevada luego a Puerto Maldonado para ser comercializada.

En la localidad de Mazuko y alrededores, al oeste de la zona de amortiguamiento, los colonos cazan de forma intensa.

G1.7 Descripción de la biodiversidad actual en la Zona del Proyecto

La zona del proyecto presenta ecosistemas representativos de las Provincias Biogeográficas Amazónica Subtropical y Yunga Subtropical, teniendo dentro de sus límites la única muestra de Sabana Húmeda Tropical en el Perú (INRENA, 2003a). Las ecorregiones presentes son Bosque húmedo de la Amazonía suroccidental y Sabana del Beni (Dinerstein *et al.*, citado por Miranda y Beck 2003).

Según el Mapa ecológico del Perú (INRENA 1994), la zona del proyecto presenta las siguientes zonas de vida:

-Bosque pluvial Subtropical bp-S

-Bosque húmedo subtropical bh-S

-Bosque muy húmedo subtropical (transicional a bp-S) bmh-S/bp-S

-Bosque muy húmedo subtropical bmh-S

La distribución de dichas zonas de vida en el área del proyecto puede observarse en el Anexo 7 (mapa ecológico). Se encuentran asociaciones vegetales como los aguajales (predominancia de “aguaje”, *Mauritia flexuosa*) y pacales (predominancia de paca o bambú, *Guadua sp.*)

En cuanto a diversidad de especies, investigaciones realizadas entre los años 1970s y 1980s en el área actual de la RNTAMB resultaron en registros de más de 570 especies de aves, de 1 200 mariposas y de muchos otros grupos de animales. Se encontraron más de 150 tipos de árboles

sobre un área de 0,01 km², convirtiéndose en uno de los centros mundiales de diversidad de plantas identificados por IUCN y WWF (TReeS, citado por INRENA 2003b). Actualmente, la Reserva tiene registrados 103 especies de anfibios, 632 especies de aves, 180 especies de peces 169 especies de mamíferos y 103 especies de reptiles (INRENA 2003b). Por su parte, en la totalidad del PNBS (incluyendo el vecino sector de la región Puno) se han obtenido también pruebas de su alta diversidad biológica: 74 especies registradas en 8 familias de anfibios, 607 especies de aves registradas en 60 familias, 171 especies registradas de mamíferos en 30 familias, 56 especies registradas en 1 familia de reptiles y 180 especies registradas de peces distribuidas en 30 familias (INRENA 2003a).

La importancia de las áreas naturales protegidas de Tambopata, como parte de la construcción de una muestra representativa de la diversidad biológica del Perú, queda establecida a la luz de la información que se presenta en el Cuadro 14.

Cuadro 14 Riqueza de especies de fauna silvestre de las Áreas Protegidas del área del proyecto

Grupo taxonómico	Total PNBS	% del Perú	Total RNTAMB	% del Perú	Total Perú
Anfibios	74	22,29	103	31,02	332
Aves	607	34,97	632	36,41	1736
Mamíferos	171	37,17	169	36,74	460
Peces	180	9,00	130	6,50	2000
Reptiles	56	15,34	103	28,22	365
Total	1088	22,24	1137	23,24	4893

Fuente: INRENA 2003a, INRENA 2003b

El área del proyecto es mundialmente conocida por la riqueza de especies de fauna que alberga. Para 1980, el inventario preliminar liderado por Pearson en la antigua Zona Reservada Tambopata (ZRT), en los alrededores de la confluencia de los ríos Tambopata y La Torre, reporta 80 especies de reptiles y anfibios, 533 especies de aves, 77 de mamíferos y números importantes para invertebrados, entre los que destacan los lepidópteros (112 especies de mariposas diurnas) y los odonatos (151 especies) (CDC-UNALM/CI/TreeS, citado por INRENA 2003b). Estudios posteriores, como el RAP de Tambopata ejecutado por el Rapid Assessment Program de Conservación Internacional (citado por INRENA 2003b) y los inventarios realizados en los alrededores de los albergues turísticos (Explorer's Inn, Tambopata Research Center), confirman la importancia del área del proyecto en términos de riqueza de especies (INRENA 2003b).

En el año 2000, el Centro de Datos para la Conservación (CDC-UNALM) y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF-OPP), recopilan y sistematizan las listas de especies hasta entonces disponibles produciendo la base de datos de biodiversidad del Parque Nacional Bahuaja-Sonene y de la Reserva Nacional Tambopata. De los análisis de la información de la base de datos, de la información manejada por la Jefatura de la Reserva, de las evaluaciones de peces de Chang (citado por INRENA 2003b) y de las investigaciones de Ascorra y Mitchell (documento en preparación) y de Doan y Arizábal (citado por INRENA 2003b) se tiene como resultado que

se han identificado 103 especies de anfibios, 632 especies de aves, 169 especies de mamíferos, 103 especies de reptiles y 205 especies de peces para la Reserva (INRENA 2003b).

El área del proyecto ofrece hábitats saludables para la recuperación y refugio de poblaciones de especies de mamíferos grandes (INRENA 2003b). Entre estos se encuentran especies que durante décadas, especialmente en los años 1950s, fueron objeto de intensa cacería por el gran valor de sus pieles, hasta exponerlos a altos grados de amenaza. Ejemplos de esto son el lobo de río (*Pteronura brasiliensis*), la nutria y el otorongo o jaguar (*Panthera onca*), así como los felinos *Leopardus pardalis* y *Leopardus wiedii*. Aunque actualmente esta cacería ha disminuido notablemente, aún se encuentran bajo amenaza, principalmente por la pérdida de hábitat. Asimismo, se ha encontrado que en el área protegida hay poblaciones grandes de especies que en muchas partes de la Amazonía ya son raras debido a la caza excesiva, especialmente tapires y monos araña, pero también jaguares, huanganas, monos medianos y grandes, y caimanes (Walsh, citado por INRENA 2003b). Se registra, además, presencia de especies de las que se tiene poca información sobre el estado de sus poblaciones, como los perros de monte *Atelocynus microtis* y *Speothus venaticus* (INRENA 2003b).

El área del proyecto destaca por lograr continuamente registros de especies nuevas para la ciencia. En el año 2002, Conservación Internacional publica los Informes de las evaluaciones Biológicas de las Pampas del Heath, ejecutadas en 1996 en tres localidades: Juliaca, Las Pampas (ambas evaluadas por segunda vez) y Enahuipa del sector del río Heath y también en la Quebrada Palma Real Grande, en las cuales se obtuvieron 19 nuevos registros de anfibios, 16 de aves, 4 de mamíferos y 25 de reptiles (INRENA 2003a). En el 2009 se registró por primera vez en el Perú al ibis *Theristicus caudatus* (Williams *et al.* s.p.).

Las investigaciones de Ascorra y Mitchell reportan 4 especies de mamíferos nuevas para el Perú: *Lutreolina crassicaudata*, *Eumops maurus*, *Holochilus* sp., y *Pseudoryzomys simplex* (un marsupial, un murciélago y dos roedores, respectivamente), todas ubicadas en el sector del río Heath (INRENA 2003a).

La Reserva Nacional Tambopata cuenta con una lista de 1 255 plantas identificadas a nivel de especie producto, principalmente, de las investigaciones realizadas en los alrededores del Explorer's Inn. Estas investigaciones dieron al área el reconocimiento como uno de los Centros Mundiales de Diversidad de Plantas identificados por IUCN y WWF (TreeS, citado por INRENA 2003b).

Ambas áreas protegidas no solo se caracterizan por la riqueza de especies con la que cuentan, sino también por albergar especies de importancia económica cuyas poblaciones soportan o soportaron presiones de uso exponiéndolas a algún grado de amenaza, como castaña (*Bertholletia excelsa*), caoba (*Swietenia macrophylla*) y shiringa (*Hevea guianensis*) (INRENA 2003b).

El sector del río Heath destaca por la presencia de las Pampas del Heath, caracterizadas por una vegetación muy particular compuesta por docenas de especies de gramíneas, arbustos, básicamente de la familia Melastomataceae (*Macairea thyrsiflora*, *Graffenrieda weddellii*, *Bellucia grossularioides*, *Clidemia capitellata*, entre otros) y árboles como *Graffenrieda limbata*, *Matayba guianensis*, *Virola sebifera*, *Xylopia* sp. *Myrcia paivae*, *Hymathantus succuba*, *Remijia firmula* y *Ladenbergia graciliflora* entre los más comunes. La palmera aguaje *Mauritia flexuosa* es encontrada en parches densos en el centro de la pampa y a lo largo de algunos de sus bordes (INRENA 2003a).

Los rodales de *Ficus insipida*, característicos de las sucesiones meándricas del alto Amazonas, están poco desarrollados en la cuenca del Heath y aún cuando son frecuentes, tienen pocas hojas, están cubiertos de enredaderas y plantas parásitas de la familia Loranthaceae y no

tienen sotobosque herbáceo de grandes monocotiledóneas. Una especie dominante en estos rodales es la *Acacia loretensis*, la cual sirve de soporte para especies parásitas de la familia Loranthaceae; adicionalmente se registra *Callycophyllum spruceanum*, *Iriartera deltoidea* y *Alchornea castaniifolia*, las que a pesar de ser comunes en la parte baja del río, tienden a desaparecer en la zona alta. Ocasionalmente se encuentra a lo largo del río un bambú “llorón” el cual, según los registros del personal de la RNTAMB y la información del proyecto PACA, no correspondería a un bambú sino a una caña de la familia *Poaceae* no observado en otros ríos del Perú, junto con el bambú común o “paca” *Guadua weberbaueri* (INRENA 2003a).

En la cuenca del Tambopata destaca la presencia de dos especies de bambú (*Guadua spp.*) y de típicos bosques maduros de llanos inundados, así como series sucesionales propias de ríos entrelazados y sustratos pedregosos, pero con densidades más altas de plantas trepadoras y epífitas asociadas a un alto grado de humedad durante todo el año. En medio del bambú de las montañas, especialmente a lo largo del fondo de las quebradas, se encuentran parches de bosques típicos de colinas bajas. En la base de las colinas se encuentran ocasionalmente áreas pantanosas compuestas por aguaje *Mauritia flexuosa* y *Lueheopsis sp.*, constituyendo el límite norte de la que es una asociación frecuente en muchos de los bosques pantanosos de Bolivia (INRENA 2003a).

Se han identificado las siguientes amenazas (entendiéndose por amenaza a factores o actividades que pueden causar daño significativo a la diversidad biológica, procesos ecológicos, sociales y a las personas): minería, actividad agropecuaria, extracción de madera, expansión urbana y migración hacia la zona de amortiguamiento (INRENA 2003a, INRENA 2003b). La introducción de especies exóticas constituye una amenaza potencial cuyos posibles impactos deberían ser investigados.

G1.8 Evaluación para Determinar si la Zona del Proyecto incluye algunos de los siguientes Altos Valores de Conservación (AVC):

G1.8.1 Concentraciones global, regional o nacionalmente significativas de valores de biodiversidad.

El Perú se encuentra entre los países con mayor diversidad biológica con, aproximadamente, el 10% del total mundial; es el quinto país en número de especies de flora; el primero en peces (10% del total mundial, cerca de 2 000 especies de aguas marinas y continentales); el segundo en aves (1 736 especies); tercero en anfibios (332 especies); tercero en mamíferos (460 especies) y el quinto en reptiles (365 especies) (Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica del Perú D.S. 102-2001-PCM, citado por INRENA 2003b).

El departamento de Madre de Dios, que representa solo el 7 % del territorio nacional, alberga una porción considerable de la diversidad del país, como lo demuestran los registros de fauna: alrededor del 30 % de especies de anfibios, reptiles y peces de aguas continentales y el 50% o más de la diversidad de mamíferos y aves reportados para el Perú (INRENA, citado por Conservación Internacional, 1999). El área del proyecto en especial presenta una alta diversidad biológica, con presencia de especies endémicas y un mosaico de hábitats de alta importancia ecológica y sociocultural (INRENA 2003a, INRENA 2003b).

a) Áreas protegidas:

La zona del proyecto es reconocida internacionalmente por su importancia biológica y ecológica, de ahí que se haya contado desde los años 1980s (previamente a la creación de las áreas protegidas) con el apoyo de diversas instituciones privadas de conservación, tanto

internacionales (entre ellas Wildlife Conservation Society, The Nature Conservancy, Conservación Internacional, CESVI, Sociedad Zoológica de Francfort) como nacionales (ACSS, Fundación Peruana para la Conservación de la Naturaleza - Pro Naturaleza, Asociación para la Conservación de la Cuenca Amazónica - ACCA, TreeS, principalmente) y de importantes donantes, como la Fundación MacArthur, USAID, a través del Programa Parques en Peligro, la Cooperación del Reino de los Países Bajos y, más recientemente, la Cooperación Italiana, a través de un proyecto conjunto con la Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas - DEVIDA y el Instituto Nacional de Recursos Naturales - INRENA, ejecutado por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza - UICN.

El conjunto de Áreas Naturales Protegidas y los actores vinculados a ellas (administración central, organismos gubernamentales y no gubernamentales, organizaciones de base, etc.) constituyen los componentes físicos y sociales que, además de las relaciones que las liga, conforman el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE). El SINANPE tiene como fin contribuir al desarrollo sostenible del país a través de la conservación de una muestra representativa de la diversidad biológica; por ello, las áreas que se incorporan al sistema deben cumplir con criterios de representatividad biológica. En la Figura 4 se muestran los sitios prioritarios para la conservación a nivel nacional, incluyendo aquellos que ya se encuentran bajo alguna de las categorías del SINANPE.

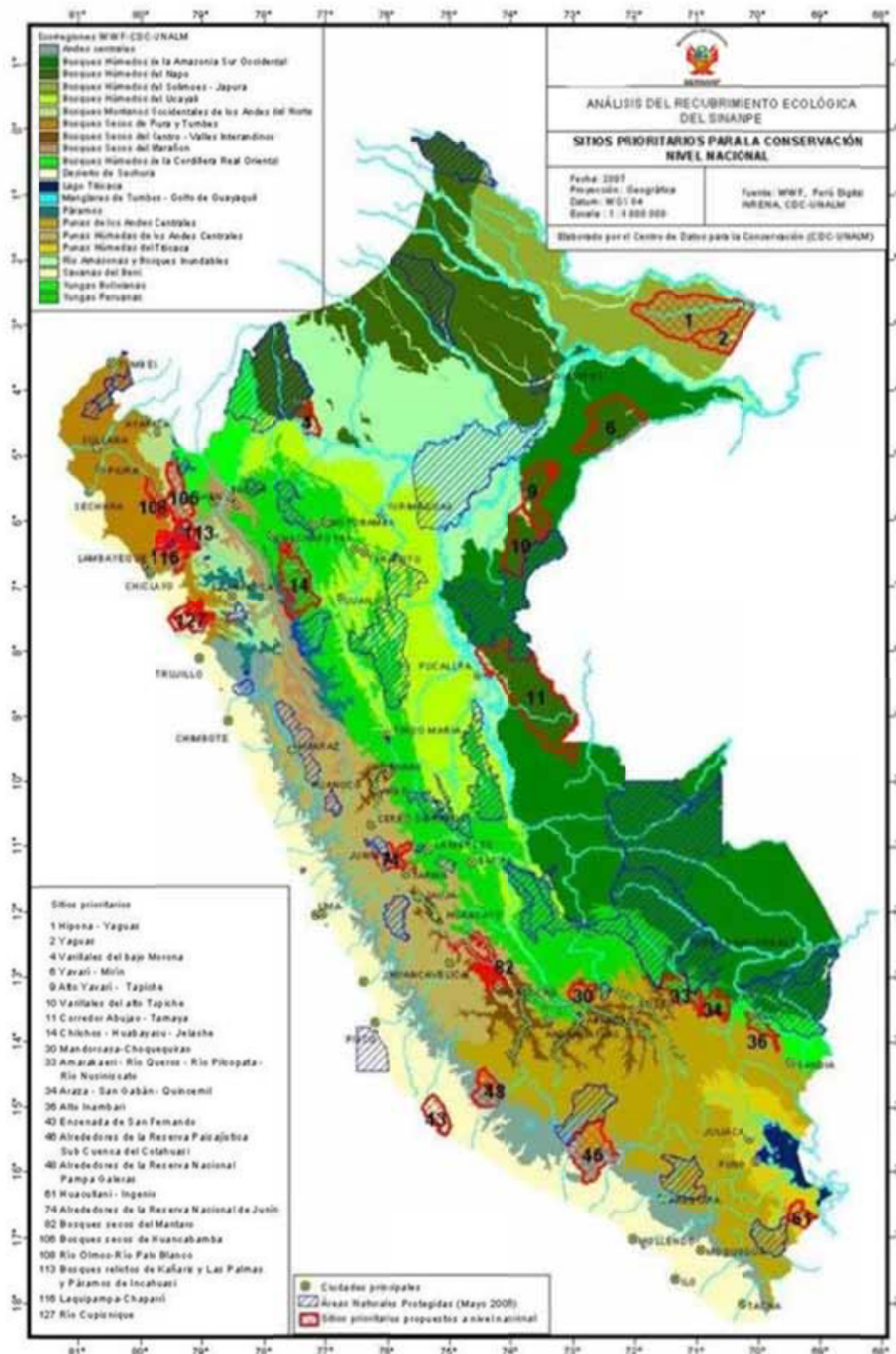


Figura 4 Sitios prioritarios para la conservación a nivel nacional

Fuente: SERNANP

El área del proyecto está conformada por la Reserva Nacional Tambopata y el sector del Parque Nacional Bahuaja-Sonene ubicado en la región de Madre de Dios.

Cuadro 15 Áreas Naturales Protegidas comprendidas en el área del proyecto

Área protegida	Norma legal de establecimiento	Equivalencia con las categorías de áreas protegidas de la UICN
Parque Nacional Bahuaja-Sonene	D.S. N° 012-96-AG	Categoría II: Parque Nacional
Reserva Nacional Tambopata	D.S. N° 048-2000-AG	Categoría VI: Área protegida con uso sostenible de los recursos naturales

b) Especies amenazadas: la zona del proyecto alberga especies consideradas como expuestas a altos grados de amenaza, tanto por la legislación nacional (D.S. 034-2004-AG) como por la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2010). Se presentan especies de flora y fauna clasificadas por la UICN como En peligro (EN): de fauna, el maquisapa (*Ateles chamek*), el lobo de río (*Pteronura brasiliensis*) y el paujil unicornio (*Pauxi unicornis*) y de flora, el cedro (*Cedrela fissilis*) y el almendro (*Caryocar amygdaliforme*). Asimismo, se presentan especies de flora y fauna calificadas como Vulnerables (VU)¹¹.

c) Endemismos: La Reserva alberga fauna endémica conocida por varias localidades: anfibios, como *Dendrobates biolat*, *Scinax icterica*, *Scinax pedromendinae*, *Eleutherodactylus toftae*; aves, como *Conioptilon mcilhenyi*, *Pipra coeruleocapilla*, *Poecilatriccus albifacies*; y mamíferos, como *Isothrix bistrata* y *Sciurus sanborni* (CDC-UNALM & WWF, citado por INRENA 2003b). Protege también especies de flora silvestre endémicas para Perú como la castaña (*Bertholletia excelsa*) (INRENA 2003b).

Las Pampas del Heath constituyen hábitat único en el Perú para el ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*), el lobo de crin (*Chrysocyon brachyurus*), 02 especies de roedores y 14 de aves (Conservación Internacional, 1994). El Parque alberga además 05 especies de anfibios, 02 especies de aves, y 02 de mamíferos (un roedor y un marsupial) endémicas conocidas para varias localidades (considerando los sectores de Madre de Dios y Puno) (CDC-UNALM & WWF, citado por INRENA 2003b). El parque protege también especies de flora silvestre endémicas para Perú como la castaña (*Bertholletia excelsa*) (INRENA 2003a).

d) Áreas que sostienen concentraciones significativas de una especie durante cualquier época de su ciclo de vida (por ejemplo: migraciones, áreas de alimentación o de apareamiento): Varios hábitats de la zona del proyecto (playas, purmas y ecosistemas acuáticos) tienen alta importancia como paraderos para más de 40 especies de aves migratorias como *Pandion haliaetus*, *Buteo platypterus*, *Tachycineta leucorrhoa*, entre otras (INRENA 2003b).

¹¹ Para ver la lista de especies, dirigirse a la sección GL3.1.2

G1.8.2 Áreas extensas al nivel de paisaje con significancia global, regional o nacional donde existen poblaciones viables de la mayoría sino todas las especies que ocurren de forma natural en patrones naturales de distribución y abundancia.

Las áreas naturales protegidas forman, junto con el territorio que las rodea, un mosaico de usos de la tierra que conectan fragmentos de bosque natural a través del paisaje, constituyendo los denominados corredores de conservación (Conservación Internacional, citado por INRENA, 2003b). Los corredores de conservación son una propuesta de gestión de amplios territorios hacia el desarrollo sostenible en el marco del ordenamiento territorial que integra a las áreas naturales protegidas y permite que estas contribuyan al desarrollo local y regional, además del cumplimiento de sus objetivos de conservación (INRENA 2003b).

El Corredor de Conservación Vilcabamba-Amboró (CCVA) es un vasto territorio que incluye áreas naturales protegidas de Bolivia y el sur del Perú, ubicadas dentro de una de las zonas más importantes para la conservación de la diversidad biológica en el mundo: los Andes Tropicales. La superficie aproximada del CCVA es de 30 millones de hectáreas, desde la Cordillera de Vilcabamba en Perú hasta el Parque Nacional Amboró en Bolivia, formando una cadena de 19 áreas protegidas, once en el Perú y ocho en Bolivia (Conservación Internacional 2007b). El Corredor contribuye a la continuidad de las poblaciones y procesos que alberga (INRENA 2003b).

El núcleo del Corredor es el complejo de áreas naturales protegidas formado por la Reserva Nacional Tambopata y el Parque Nacional Bahuaja Sonene, en el Perú, y el Parque Nacional Madidi, en Bolivia. Por su ubicación geográfica y características biológicas, constituyen un lugar estratégico para la promoción y establecimiento de alianzas e iniciativas binacionales para su gestión y fortalecimiento.

Se han realizado coordinaciones entre el Parque Nacional Madidi, el Parque Nacional Bahuaja-Sonene y la Reserva Nacional Tambopata, como parte de la construcción de una gestión binacional Perú-Bolivia; se han obtenido resultados exitosos que aportan al proceso de zonificación de las ANP y a la generación de acuerdos para avanzar en el desarrollo de estrategias binacionales para turismo que benefician a las comunidades nativas ese'jea y tacana, entre los aspectos más resaltantes (INRENA 2003b).

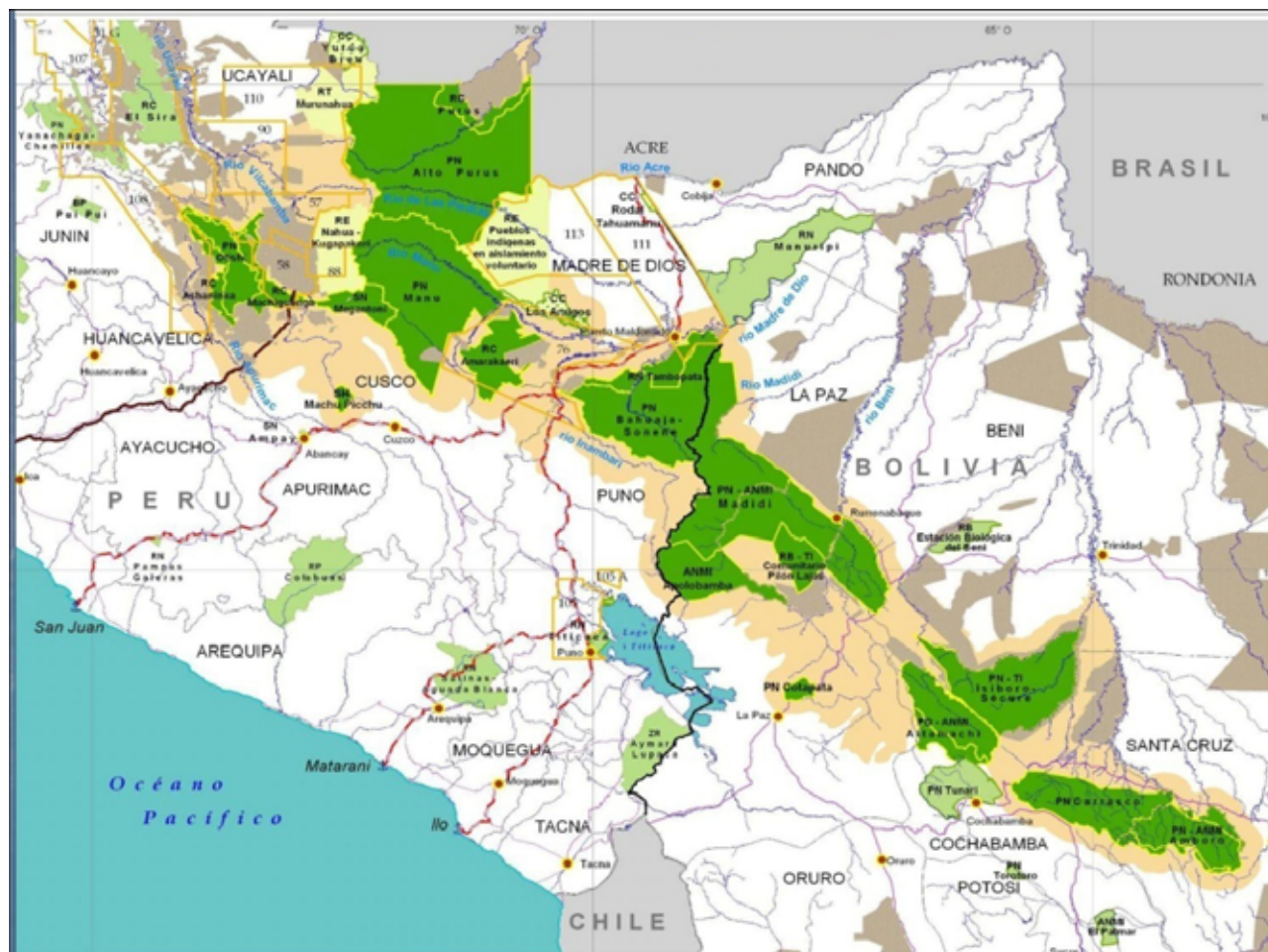


Figura 5 Corredor de Conservación Vilcabamba-Amboró
Fuente: Conservación Internacional, 2007

A través del corredor y el área del Parque Nacional Bahuaja-Sonene correspondiente al departamento de Puno, el área del proyecto se vincula al hotspot de los Andes Tropicales, el cual es considerado el más rico y biodiverso del mundo, con los más altos números de especies y endemismos en aves y anfibios, así como el 10% de especies de plantas vasculares. Este hotspot tiene una extensión de 1 542 644 km² y comprende parte de Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Venezuela, Chile y Argentina. A pesar de que el hotspot Andes Tropicales ocupa sólo el sexto lugar en términos de extensión, se considera que posee el mayor número de endemismos en el planeta (Conservación Internacional 2007a).

El área del proyecto abarca 573 387,53 ha, la cual, al ser adyacente al PNBS-sector Puno, y conjuntamente con las áreas protegidas de Bolivia, contribuye a la continuidad de los procesos naturales de los ecosistemas, poblaciones mínimas viables y la diversidad genética de las especies en ella presentes (INRENA 2003b).

El Gran Paisaje Madidi-Tambopata se ubica al noroeste de Bolivia y al sudeste del Perú, en el flanco oriental de la cordillera andina, abarcando una superficie de 110 000 km². Se caracteriza por su variedad altitudinal (entre 180 y 6100 m.s.n.m.), topográfica y climática, lo que ha dado lugar a la existencia de una diversidad de plantas y animales y a un alto número de especies endémicas. Se estima la presencia de 12 000 especies de plantas vasculares, 1 100 especies de aves (el 11% de todas las aves del planeta) y cerca de 300 especies de mamíferos (WCS 2009).

En 1999, WCS puso en marcha el Programa Gran Paisaje Madidi-Tambopata, centrando sus esfuerzos en la conservación de especies icónicas y amenazadas (cóndor, oso andino, jaguar, londra, borochi), buscando compatibilizar las necesidades de desarrollo humano con las necesidades de la vida silvestre. El programa se orienta a fortalecer la vinculación de las áreas protegidas con otras unidades de gestión territorial (comunidades, territorios indígenas, municipios), apoyando los procesos de planificación integrada y el desarrollo de capacidades de gestión territorial. En trabajo conjunto con las organizaciones sociales, comunidades y agrupaciones productivas, se están desarrollando investigaciones y experiencias de manejo de recursos naturales con resultados concretos en términos económicos y de su sostenibilidad ecológica (WCS 2009).

Las especies paisaje son un tipo de especie focal cuyo análisis debe realizarse a escalas espaciales comparables al uso del ambiente por los seres humanos. Las especies paisaje requieren usar áreas grandes y ecológicamente diversas, y ejercen un impacto sobre la estructura y función de los ecosistemas naturales. Sus requerimientos en espacio y tiempo las hacen particularmente susceptibles a la alteración humana de los paisajes silvestres. Debido a que las especie paisaje requieren áreas amplias y silvestres, al cumplir con sus necesidades se podría cumplir con las necesidades de las especies que co-ocurren con ellas y con el espacio del cual dependen, conservando así la integridad de la composición, configuración y función de los paisajes silvestres (Wallace s.f.).

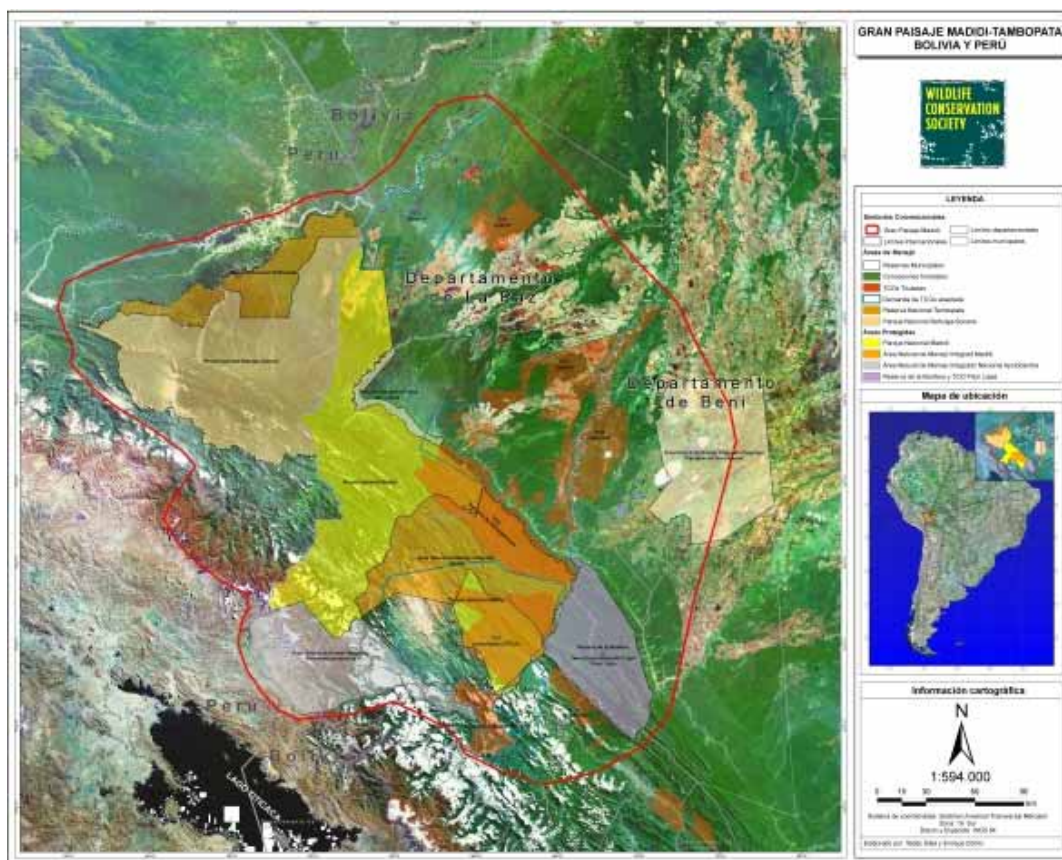


Figura 6 Gran Paisaje Madidi-Tambopata

Fuente: WCS, 2009

Las especies-paisaje elegidas por WCS correspondientes a la zona del proyecto son: lobo de río (*Pteronura brasiliensis*), jaguar (*Panthera onca*), lobo de crin (*Chrysocyon brachyurus*) y guacamayo militar (*Ara militaris*). Las demás especies paisaje elegidas por WCS corresponden al área andina del gran paisaje Madidi-Tambopata: oso andino (*Tremarctus ornatus*), vicuña (*Vicugna vicugna*) y cóndor (*Vultur gryphus*).

Aunque la información sobre poblaciones y patrones de distribución de las especies más importantes es escasa, a continuación se presentan evidencias de su presencia en la zona del proyecto y, en la medida de la disponibilidad de información, de su distribución.

Para el 2010 en el complejo RN Tambopata – PN Bahuaja Sonene se registró la presencia de 80 individuos, presentando los grupos grandes una tendencia a preferir los cuerpos de agua (cochas) grandes (Silva *et al.* 2011). En las Figuras 7 y 8 se aprecia la presencia de lobo de río en el área del proyecto y a nivel de Madre de Dios, parte del Corredor de Conservación Vilcabamba-Amboró.

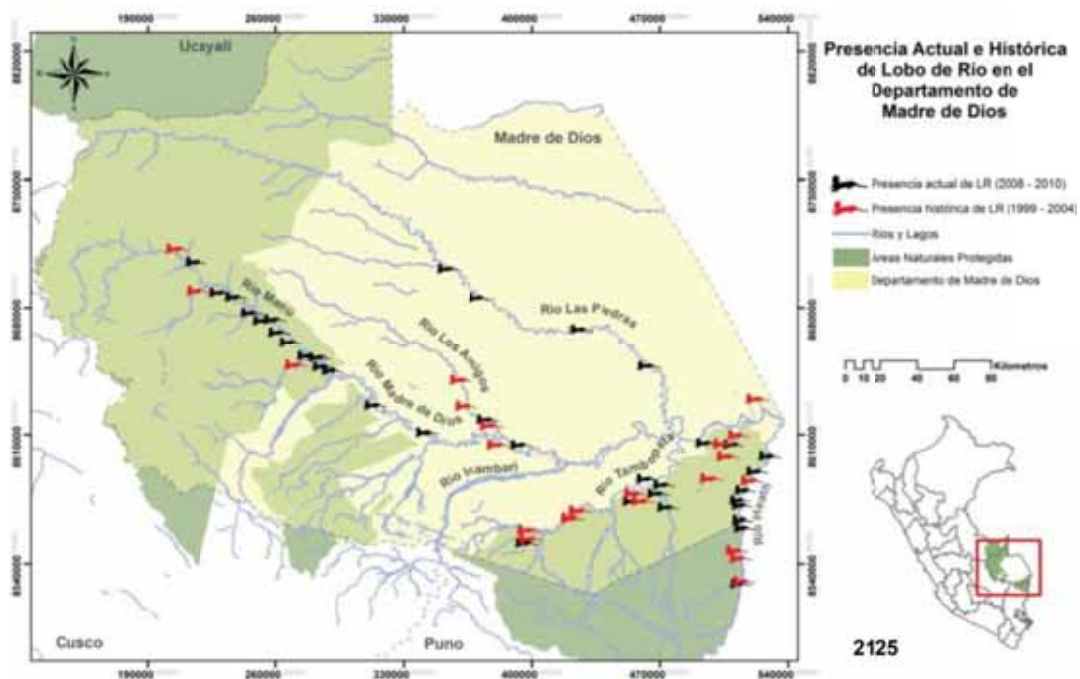


Figura 7 Presencia actual e histórica de lobo de río en 4 ANP del Corredor de Conservación Vilcabamba-Amboró

Fuente: Sociedad Zoológica de Francfort, s.p.

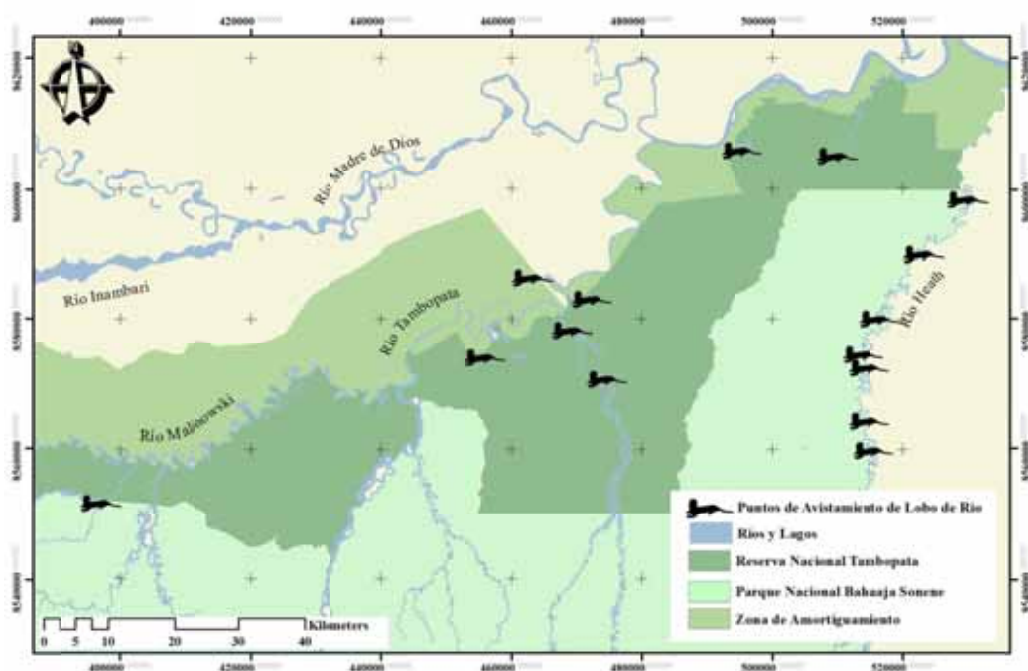


Figura 8 Presencia de lobos de río en la RN Tambopata y PN Bahuaja Sonene

Fuente: Silva et al. 2011

Respecto al jaguar (*Panthera onca*), aunque no se cuentan con datos de distribución y poblaciones a nivel del paisaje, se poseen evidencias de su presencia dentro del área del proyecto (Valqui *et al.* 2007 WWF-Perú, 2011).

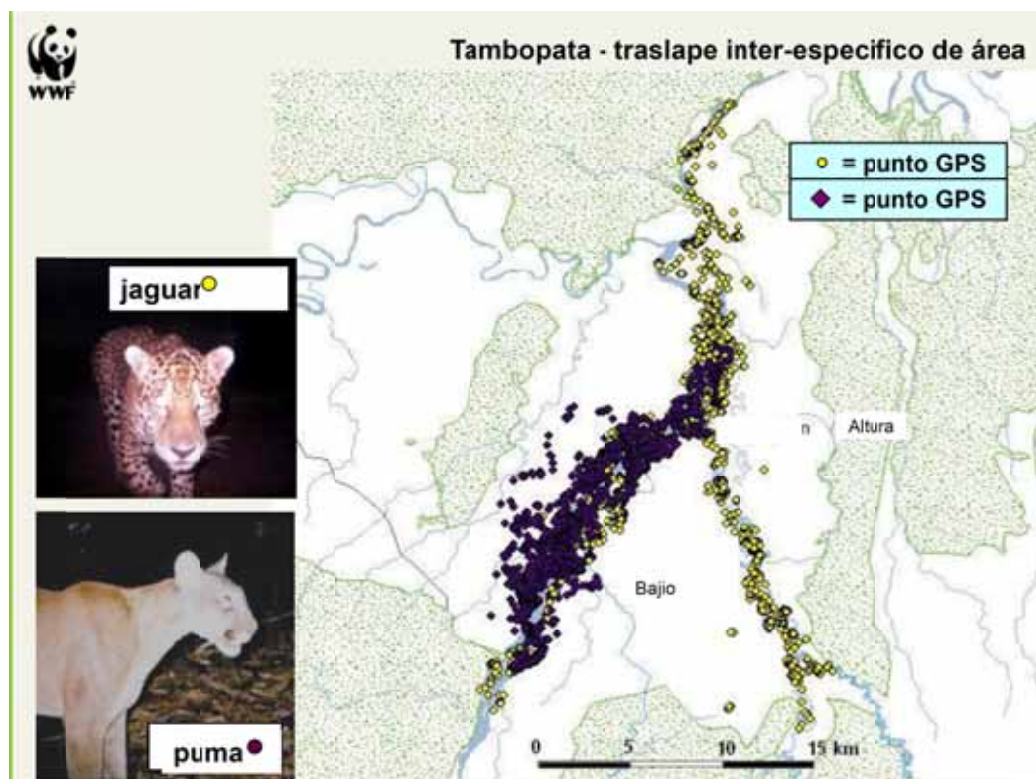


Figura 9 Registros de jaguares en el río Tambopata

Fuente: WWF-Perú 2011

Como se explica a continuación en la sección G1.8.3, el lobo de crin (*Chrysocyon brachyurus*) se encuentra restringido en el Perú a la zona conocida como las Pampas del Heath. El año 2010 se logró tener el registro fotográfico de esta especie, luego de haber sido considerada durante algunos años como ausente del territorio nacional. La información sobre este hallazgo se encuentra en la sección GL3.

G1.8.3 Ecosistemas amenazados o raros

El PNBS alberga la única muestra de Sabana Húmeda Tropical en el país (INRENA 2003a). Conocida localmente como las Pampas del Heath, constituye hábitat único en el Perú para el ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*), el lobo de crin (*Chrysocyon brachyurus*), 02 especies de roedores y 14 de aves (Conservación Internacional, citado por INRENA 2003a); entre estas últimas se encuentra el pinzón enmascarado (*Coryphaspiza melanotis*), en situación vulnerable según la UICN.

En las pampas existen hábitats acuáticos particulares, como “sartenejales” o redes de canales inmersos en la vegetación y aguajales. Los sartenejales forman el patrón del sistema hidrológico de quebradas y ríos más bajos. En la zona, los pastizales inundados periódicamente se regeneran por incendios ocasionales en la temporada seca.

G1.8.4 Áreas que proveen servicios críticos del ecosistema (servicios hidrológicos, control de erosión, control del fuego)

Los cursos de agua del área del proyecto son fuente de agua para el consumo de las poblaciones locales. Su contaminación con mercurio y aumento de sedimentos por erosión implicará, de mantenerse las tendencias actuales, el aumento de enfermedades de diversa índole, así como también la alteración de las condiciones de navegabilidad de los ríos.

El área del proyecto constituye una gran masa de bosque húmedo subtropical no fragmentada, lo cual implica que es más resistente a los incendios que los bosques fragmentados.

G1.8.5 Áreas fundamentales para satisfacer las necesidades básicas de las comunidades locales (por ejemplo: para el alimento, combustible, forraje, medicamentos o materiales de construcción esenciales que no tienen alternativas fácilmente disponibles).

Dentro del área del proyecto existen espacios que proveen la satisfacción de algunas necesidades básicas a las poblaciones, principalmente caza y pesca de subsistencia, así como recolección de plantas medicinales y materiales de construcción, por parte de las Comunidades Nativas Palma real, Sonene, Infierno y Kotsimba. La Reserva juega un papel importante en el mantenimiento de la oferta de las especies de caza para la población local; los comuneros de Infierno, Sonene y Palma Real cazan por lo menos 41 especies (INRENA 2003b).

Las jefaturas de las ANP reconocen los derechos de uso tradicional de los indígenas e incluyen en su planificación el vínculo de las comunidades nativas con su medio en lo económico, político, cultural y espiritual. Las comunidades, de forma participativa y en coordinación con la jefatura de la RNTAMB, han considerado en la actualidad a la Zona silvestre como una ruta para sus cacerías. Esta zona es la de mayor extensión dentro la RNTAMB (126 278 ha), comprendiendo dos sectores: Malinowsquillo-Tambopata y El Gato-Palma Real Grande.

El sector El Gato-Palma real Grande es utilizado actualmente por las comunidades Infierno y Palma Real. En el sector del río Malinowsky, actualmente los indígenas Ese'ejá pescan y recolectan carrizo para flechas. Los comuneros de Sonene y Palma Real pescan en un tramo de la quebrada Patayacu, en el río La Torre y en los tramos de los ríos Elías Aguirre y Tambopata ubicados en el Parque Nacional Bahuaja-Sonene; en la zona de Pampas Juliaca poseen un espacio de plantaciones ancestrales.

Los pobladores de la C.N. Infierno tienen como zona de caza y recolección el área correspondiente al río La Torre, afluente del Tambopata al interior de la RNTAMB. Con el mismo fin, los pobladores de las CCNN Sonene y Palma Real ingresan por el río Heath hasta el interior del Parque Nacional Bahuaja-Sonene (zona considerada como parte de su territorio ancestral). Este río alberga playas con importantes niveles de nidificación de la tortuga "taricaya" (*Podocnemis unifilis*), cuyos huevos están escaseando en los grandes ríos debido a la sobreexplotación, y son de consumo tradicional de los indígenas.

Los ríos La Torre y Palma Real Grande, así como las quebradas Briolo y Palma Real chico son zonas de pesca y caza, puesto que existen collpas usadas para fines de cacería. En la collpa Colorado también se pesca y se caza.

El mapa de uso ancestral y actual de la etnia Ese'ejá se encuentra en el Anexo 17.

La importancia del área del proyecto para las poblaciones de la zona del proyecto tiene un alcance mayor que el de las actividades de subsistencia. Pobladores ribereños, indígenas y

castañeros sustentan parte de su economía en la oferta de recursos del área del proyecto. Asimismo, la presencia de especies que no son fácilmente observables en otros lugares de la Amazonía da facilidades para el turismo, constituyéndose en una de las áreas importantes para el desarrollo de esta actividad en el neotrópico. (INRENA, 2003b).

G1.8.6 Áreas críticas para la identidad cultural tradicional de las comunidades (por ejemplo: áreas de significancia cultural, ecológica, económica o religiosa identificadas en colaboración con las comunidades).

Las áreas del Parque Nacional Bahuaja-Sonene y de la Reserva Nacional Tambopata, así como gran parte de la Zona de Amortiguamiento, corresponde al antiguo territorio de la etnia Ese'ejá (grupo étnico Ese'ejá, familia lingüística Tacana), cuyas tradiciones y diversas fuentes documentales y etno-históricas posteriores demuestran que su territorio ancestral abarcaba desde la margen derecha del río Inambari hasta el río Heath, incluyendo toda la cuenca del río Tambopata, y desde la margen derecha del medio y bajo Madre de Dios hasta las estribaciones de los Andes orientales en la selva alta puneña. Asimismo, los mitos y tradiciones Ese'ejá sitúan sus orígenes en las cabeceras del río Tambopata, en el departamento de Puno (INRENA 2003a).

La posterior dislocación, dispersión y mestizaje forzado de esta etnia se debe, como se ha señalado en la sección G1.6, a expediciones de conquista, incursiones de extractores de diversa índole (caucheros, madereros, mineros, petroleros, etc.) y a su concentración con otras etnias en misiones dominicas; sin embargo, han mantenido el sentimiento de pertenencia y conciencia de tener derecho sobre su territorio ancestral (INRENA, 2003a). A partir de 1974, con la creación de las Comunidades Nativas, recuperaron, en cierta medida, una parte de sus derechos.

En los sectores de alto Malinowsky (ríos Azul y Malinowsquillo), río Tambopata, El Gato, Palma Real Grande, lago Sandoval, se registraron evidencias arqueológicas, como hachas de piedra o metal, petroglifos, posibles restos arquitectónicos, cerámica; las investigaciones indican que estos restos son prehispánicos. En el sector del río Tambopata existen evidencias de residencia de indígenas Ese'ejá en tiempos antiguos.

En la zona sur del área del proyecto (río Tambopata, al interior del PNBS) se encuentran dos lugares míticos del pueblo Ese'ejá: la zona sagrada conocida como Jaajawa baeji, y la collpa de Guacamayos Colorado, residencia de antiguos Ese'ejá en tiempos míticos (INRENA 2003a).

G2 PROYECCIONES DE LÍNEA BASE

G2.1 Escenario de uso de la tierra más probable en ausencia del proyecto según Directrices 2006 IPCC para AFOLU o una metodología más robusta y detallada, describiendo el rango de escenarios potenciales de uso de la tierra e impulsores asociados a las emisiones de GEI y justificando el escenario de uso de la tierra seleccionado se considera el más probable.

Madre de Dios es el sector mejor conservado de la Amazonía peruana, estando el área del proyecto actualmente cubierta por bosque húmedo subtropical primario (según lo expuesto en G1.2). Sin embargo, el actual escenario de uso de la tierra está configurado por el incremento de la población y, por ende, el, establecimiento de actividades agropecuarias y de explotación minera informal, produciendo una continua deforestación y degradación forestal, pérdida de biodiversidad y agudización de problemas sociales.

Se identificó un rango de escenarios probables y creíbles de uso de la tierra para el área del proyecto, de acuerdo a la herramienta VCS VT0001 - Tool for the demonstration and assessment of additionality in VCS Agriculture, Forestry and Other Land Use (AFOLU) project activities, la cual es una adaptación de la “Tool for the demonstration and assessment of additionality in A/R CDM project activities” (Version 02). Mediante ella se identificaron, evaluaron y determinaron los escenarios creíbles de uso de la tierra para el área del proyecto, tal como está requerido en el módulo REDD-MF. Los escenarios identificados se describen a continuación:

A continuación se describen los escenarios alternativos y creíbles de uso de la tierra que podrían haber ocurrido en la tierra dentro de los límites del proyecto:

i) Continuación del uso de la tierra pre-proyecto:

El uso de la tierra previo a la implementación del proyecto está constituido por la agricultura (principalmente migratoria), la ganadería mayormente extensiva y la extracción ilegal de oro, para cuyo establecimiento es necesaria la eliminación continua de la cobertura forestal, la remoción de los suelos y de los lechos de los ríos; asimismo, existe presión sobre recursos forestales (extracción selectiva de maderas comerciales, aprovechamiento no tecnificado de productos forestales diferentes a la madera) y fauna silvestre, provocando una degradación forestal continua¹². Es razonable considerar, entre los escenarios de referencia posibles, la continuación del escenario de cambio típico de uso de la tierra en Madre de Dios, debido a la creciente presión demográfica existente sobre las tierras de Madre de Dios, de acuerdo a los datos poblacionales que han sido presentados en la sección G1.5. En el estudio “Cuantificación de la deforestación en Madre de Dios: un análisis frente al impacto de la minería” (Recavarren y Angulo, 2012), se ha comprobado una correlación entre el crecimiento poblacional y la deforestación causada por la minería aurífera ilegal. Se tomó al área deforestada causada por minería, como la variable dependiente, y la variable independiente o explicativa, a la población de Madre de Dios. Se obtuvo la siguiente ecuación:

$$\text{DEFO} = -20235.49 + 0.301413 \cdot \text{POB}$$

Donde:

DEFO: Área deforestada por la actividad minera

POB.: Población de Madre de Dios

De acuerdo al coeficiente de determinación, el 71,93% de las variaciones en la variable dependiente (deforestación) son explicadas por el modelo.

En la Figura 11 se muestra la regresión lineal obtenida comparando el área deforestada con la población.

¹² Ver Anexo 36 - Taller interno multidisciplinario sobre análisis de las características de la región Madre de Dios como antecedentes del proyecto REDD- AIDER MDD / Marzo 2010 - Ing. Forestal Marioldy Sánchez

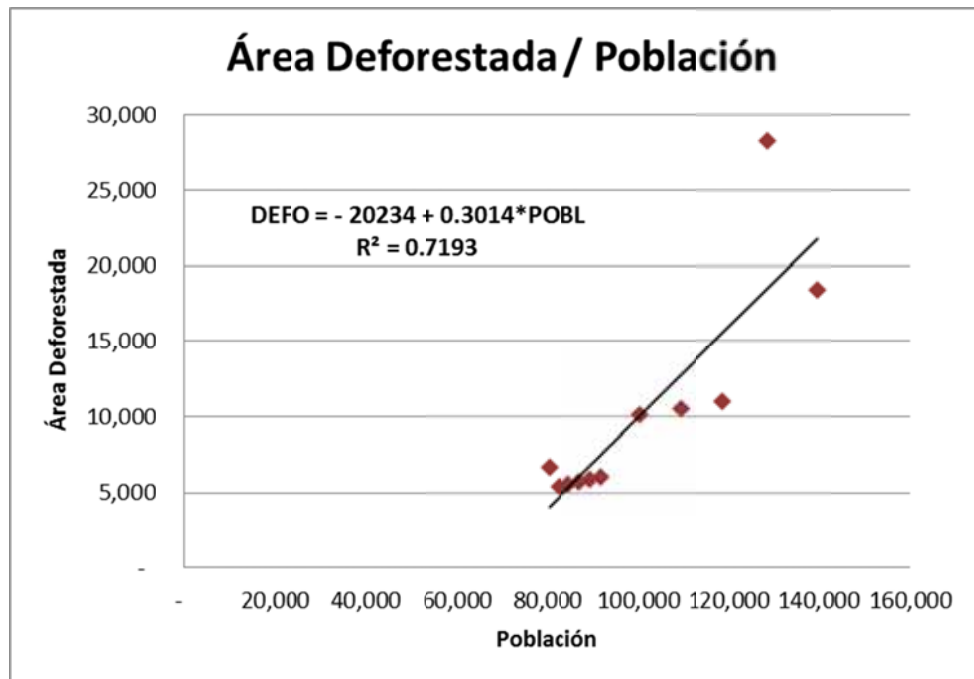


Figura 11 Regresión lineal del área deforestada con la población

Fuente: Recavarren y Angulo, 2012.

La evolución del precio del oro, la cual se muestra en la Figura 10, representa un incentivo para la migración hacia Madre de Dios.



Figura 10 Cotización de la onza de oro a 10 años en US\$

Fuente: Kitco Metals Inc. 2011¹³

¹³ <http://www.kitco.com/charts/livegold.html>

En el Cuadro 16a se observa la evolución del precio del oro, la población y el área deforestada entre los años 2000 y 2010.

Cuadro 16a Evolución del precio del oro, población y áreas deforestadas en Madre de Dios, período 2000-2010

Año	Precio del oro (US\$)	Población	Área deforestada (ha)
2000	271.5	80,452	6,602
2001	278.1	82,644	5,355
2002	347.5	84,895	5,501
2003	415.2	87,208	5,652
2004	437.1	89,584	5,807
2005	516.6	92,024	5,966
2006	634.3	100,408	10,042
2007	883.3	109,555	10,493
2008	881.1	118,725	10,964
2009	1096.5	128,662	28,292
2010	1421.6	139,431	17,632

Fuente: Recavarren y Angulo, 2012

Existe una correlación entre el incremento de la producción ganadera (carne vacuna) y el incremento de la población, así como entre la deforestación y el incremento de la producción de carne vacuna. En principio se postula que existe una causalidad unidireccional entre la producción de carne (Causante) y el área deforestada (Causado), puesto que para poder sustentar esta actividad, se tiene que contar con campos de pastizales carentes de árboles, lo cual obliga a los productores a deforestar para conseguir tales condiciones para llevar a cabo las actividades pecuarias.

A continuación se muestra la relación entre la producción de carne (causante) y la deforestación (causada). Se tiene la siguiente información sobre la producción de carne (en toneladas) y la deforestación (hectáreas) para Madre de Dios para el periodo que comprende del 2004 al 2010:

Cuadro 16b Evolución de la producción de carne y áreas deforestadas en Madre de Dios, período 2004-2010

Año	Producción de carne (toneladas) (*)	Área deforestada (ha) (**)
2004	1281.1	5,807
2005	1294.9	5,966
2006	1454.7	10,042
2007	1497.3	10,493
2008	1867.6	10,964
2009	1988.4	28,292
2010	1940.7	17,632

(*) Fuente: Dirección Regional Agraria Madre de Dios¹⁴

(**) Fuente: Recavarren y Angulo, 2012

Elaboración propia

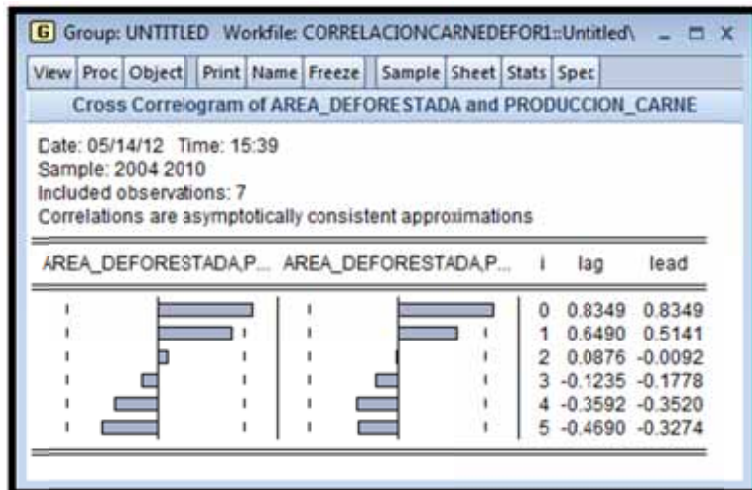
A partir de estas series, se realizó un análisis de correlación para verificar la relación existente entre las mismas. Para hacer posible dicha verificación se emplea el programa estadístico E-views7; las series se ingresaron al programa de la siguiente manera:



obs	SER01	PRODUCCION_CAR	AREA_DEFORESTA
2004	2004.000	1281.100	5807.000
2005	2005.000	1294.900	5966.000
2006	2006.000	1454.700	10042.00
2007	2007.000	1497.300	10493.00
2008	2008.000	1867.600	10964.00
2009	2009.000	1988.400	28292.00
2010	2010.000	1940.700	17632.00

Una vez ingresadas al programa, para hallar el análisis de correlación se hace Clic en View / Cross correlation. El programa arrojó los siguientes resultados:

¹⁴ Ver carpeta de archivos digitales “Producción Pecuaria 2004-2011 MD”



El análisis de correlación del área deforestada y la producción de carne indican que ésta tiene un valor de 0.8349; dado que el valor es cercano a 1, es evidencia de que es una correlación directa y alta (considerando perfecta a un valor del coeficiente de 1). A diferencia de la autocorrelación, las correlaciones cruzadas no son necesariamente simétricas en torno al rezago 0 (i 0). Las correlaciones son aproximaciones asintóticamente consistentes; esto significa que, a medida que se incrementa el valor de la muestra, los estimadores se acercan más y más al valor de los parámetros.

Respecto al análisis de regresión entre ambas variables (deforestación: Y, Carne: X); partiendo de nuestra base de datos, se hace clic en Quick/Estimate equation/ y se determina cuál es la variable dependiente, la constante y la independiente, separados por un espacio cada una. Los resultados arrojados por el programa se presentan a continuación:

Table: REG1 Workfile: CORRELACIONCARNEDEFOR1::Untitled\							-		X	
View	Proc	Object	Print	Name	Edit +/-	CellFmt	Grid +/-	Title	Comments +/-	
		A		B		C		D		E
1	Dependent Variable: AREA_DEFORESTADA									
2	Method: Least Squares									
3	Date: 05/14/12 Time: 12:47									
4	Sample: 2004 2010									
5	Included observations: 7									
6										
7	Variable		Coefficient		Std. Error		t-Statistic		Prob.	
8										
9	C		-22134.56		10440.28		-2.120113		0.0875	
10	PRODUCCON_CARNE		21.55801		6.356437		3.391524		0.0194	
11										
12	R-squared		0.697014		Mean dependent var				12742.29	
13	Adjusted R-squared		0.636417		S.D. dependent var				7908.142	
14	S.E. of regression		4768.438		Akaike info criterion				20.01238	
15	Sum squared resid		1.14E+08		Schwarz criterion				19.99693	
16	Log likelihood		-68.04334		Hannan-Quinn criter.				19.82137	
17	F-statistic		11.50243		Durbin-Watson stat				3.224772	
18	Prob(F-statistic)		0.019429							
19										
20										
21										
22										

Del análisis de regresión se obtiene un coeficiente de determinación de 69.70%; esto indica cuánto explica el modelo a la variable dependiente (AREA_DEFORESTADA); asimismo, la variable PRODUCCION_CARNE es significativa para el modelo debido a que posee un valor

Prob<0.05 (Prob = 0.019), considerando que sólo se está trabajando con un número limitado de observaciones (7) que corresponde al número de años que se tiene de información para ambas variables.

No analizamos el coeficiente Durbin Watson, ya que este requiere una muestra mínima de 15 observaciones para obtener resultados fiables.

En síntesis, la interpretación del análisis de regresión indica que, por cada tonelada de carne, se incrementaría en 21.558 el número de hectáreas deforestadas, lo cual complementa la conclusión respecto al análisis de correlación señalado anteriormente.

Respecto a la relación entre producción de carne (en toneladas) y la población (en número de personas), se tiene la siguiente información para Madre de Dios para el periodo que comprende del 2004 al 2011:

Cuadro 16c Evolución de la población y la producción de carne en Madre de Dios, período 2004-2010

Año	Población (N° de personas) (*)	Producción de carne (toneladas) (**)
2004	89584	1281.1
2005	92024	1294.9
2006	100408	1454.7
2007	109555	1497.3
2008	118725	1867.6
2009	128662	1988.4
2010	139431	1940.7
2011	145646	2072.6

(*) Fuente: www.inei.gob.pe

(**) Fuente: Dirección Regional Agraria Madre de Dios¹⁵

Elaboración propia

Con dichas series, se realizó un análisis de correlación para verificar la relación existente entre ambas variables. Para ello se empleó el programa estadístico E-views7. Estas series se ingresaron al programa de la siguiente manera:

¹⁵ Ver carpeta de archivos digitales “Producción Pecuaria 2004-2011 MD”

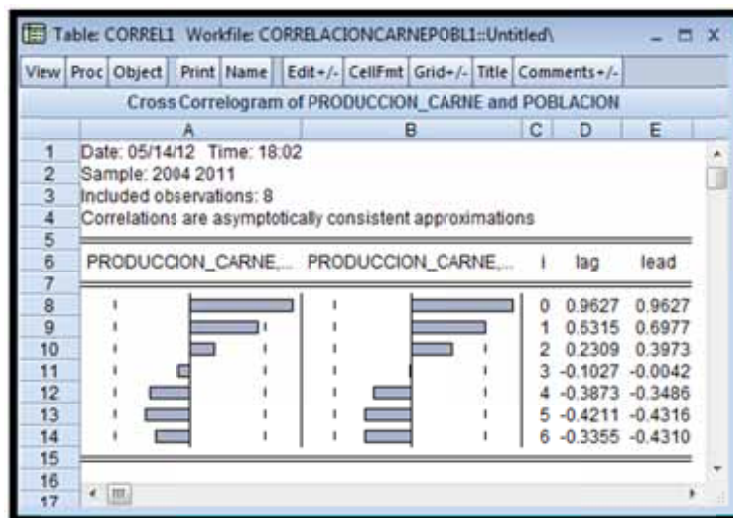
Group: BASEDATOS1 Workfile: CORRELACIONCARNEPOBL1::Untitled\

View Proc Object Print Name Freeze Default Sort Transpose Edit+/- Smp

SER01

obs	SER01	POBLACION	PRODUCCION_CARNE
2004	2004.000	89584.00	1281.100
2005	2005.000	92024.00	1294.900
2006	2006.000	100408.0	1454.700
2007	2007.000	109555.0	1497.300
2008	2008.000	118725.0	1867.600
2009	2009.000	128662.0	1988.400
2010	2010.000	139431.0	1940.700
2011	2011.000	145646.0	2072.600

Una vez ingresados al programa, para hallar el análisis de correlación se hace Clic en View / Cross correlation. El programa arrojó los siguientes resultados:



Los resultados del análisis de correlación entre la producción de carne y la población indican que ésta tiene un valor de 0.9627; dado que el valor es cercano a 1, es evidencia de que hay una correlación directa y casi perfecta (considerando perfecta a un valor del coeficiente de 1). A diferencia de la autocorrelación, las correlaciones cruzadas no son necesariamente simétricas entorno al rezago 0 (i 0). Las correlaciones son aproximaciones asintóticamente consistentes, esto significa que a medida que se incrementa el valor de la muestra, los estimadores se acercan más y más al valor de los parámetros.

Respecto al análisis de regresión entre ambas variables (Carne: Y, Población: X); partiendo de nuestra base de datos, se hace clic en Quick/Estimate equation/ y se determina cuál es la variable dependiente, la constante y la independiente, separados por un espacio cada una. Los resultados arrojados por el programa se presentan a continuación:

Table: REG1 Workfile: CORRELACIONCARNEPOBL1:Untitled\						-	□	X		
View	Proc	Object	Print	Name	Edit ->	CellFmt	Grid ->	Title	Comments ->	
		A	B		C		D		E	
1	Dependent Variable: PRODUCCION_CARNE									
2	Method: Least Squares									
3	Date: 05/14/12 Time: 18:15									
4	Sample: 2004 2011									
5	Included observations: 8									
6										
7	Variable		Coefficient		Std. Error		t-Statistic		Prob.	
8										
9	C		-33.65770		198.9286		-0.169195		0.8712	
10	POBLACION		0.014790		0.001597		8.713451		0.0001	
11										
12	R-squared		0.926762		Mean dependent var				1674.663	
13	Adjusted R-squared		0.914555		S.D. dependent var				325.9575	
14	S.E. of regression		95.28047		Akaike info criterion				12.16384	
15	Sum squared resid		54470.21		Schwarz criterion				12.18371	
16	Log likelihood		-46.65538		Hannan-Quinn criter.				12.02989	
17	F-statistic		75.92422		Durbin-Watson stat				2.029785	
18	Prob(F-statistic)		0.000126							
19										
20										
21										

Del análisis de regresión se obtiene un coeficiente de determinación de 92.67%; esto indica cuánto explica el modelo a la variable dependiente (PRODUCCION_CARNE); asimismo, la variable POBLACION es significativa para el modelo debido a que posee un valor $\text{Prob} < 0.05$ ($\text{Prob} = 0.0001$), considerando que sólo se está trabajando con un número limitado de observaciones (8) que corresponde al número de años que se tiene de información para ambas variables.

No analizamos el coeficiente Durbin Watson, ya que éste requiere una muestra mínima de 15 observaciones para obtener resultados fiables.

En síntesis, la interpretación del análisis de regresión indica que por cada persona que se incorpore a la población, se incrementará en 0.014790 toneladas de carne, lo cual complementa la conclusión respecto al análisis de correlación señalado anteriormente.

En el escenario de continuación del uso de la tierra pre-proyecto, la degradación forestal podría agudizarse al interior del área del proyecto, considerando el agotamiento de los recursos forestales y de fauna silvestre en los bosques del cinturón de fugas y en otras zonas boscosas fuera de éste, constituyendo las ANP un poderoso atractor por poseer dichos recursos en abundancia. En este escenario la Jefatura de la Reserva continuará sus esfuerzos por mantener la integridad de las ANP y fiscalizar adecuadamente los usos permitidos dentro de ellas, entre los que se encuentran los derechos ancestrales de uso de las poblaciones indígenas. Sin embargo, como se detalla en el análisis de barreras en la sección G2.2, la Jefatura enfrenta serias dificultades para llevar a cabo su labor adecuadamente.

Es razonable incluir en este escenario una continuación del crecimiento de las operaciones turísticas dentro del área del proyecto y en el cinturón de fugas, haciendo uso de los recursos existentes (paisajes, alta biodiversidad); sin embargo, es previsible el conflicto que se desarrollará entre esta actividad y los usos de la tierra descritos arriba.

La agricultura migratoria, la ganadería y la extracción de oro conviven con la ejecución de algunas iniciativas de uso sostenible de la tierra en la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional Tambopata, promovidas por diversas organizaciones no gubernamentales y financiadas por la cooperación internacional. Estos proyectos son específicos y focalizados, principalmente de promoción de la agroforestería y manejo de castaños (Bertholletia

excelsa), con una duración máxima de 2 años y presupuestos de US\$ 20 000 a US\$ 100 000; es preciso indicar que dichos fondos son de obtención lenta (el proceso de formulación y aplicación a esos fondos demora 1 año aproximadamente).

Las condiciones señaladas no han permitido que los proyectos de desarrollo ejecutados en la zona de amortiguamiento se constituyan en un programa estructurado, articulado y coordinado de manera intersectorial, siendo por tanto, insuficientes para reducir las actividades causantes de deforestación; es por ello que el escenario de uso de la tierra pre-proyecto es predominantemente de deforestación y degradación forestal.

ii) La actividad del proyecto realizada dentro de los límites del proyecto, desarrollada sin ser registrada como proyecto VCS AFOLU:

AIDER, en el marco del Contrato de Administración parcial de operaciones de los componentes de monitoreo biológico e investigación de la RNTAMB y el PNBS-sector Madre de Dios, ya ha puesto en marcha algunas de las actividades propuestas por el proyecto, a pesar de las dificultades encontradas para acceder a fuentes de financiamiento. Sin embargo, dicho contrato, suscrito con el Estado peruano, especifica que el componente de servicios ambientales (desarrollo de un esquema REDD y venta de VCUs) financiará las operaciones de los componentes de monitoreo biológico e investigación; hallar otra fuente de financiamiento de la magnitud requerida para ello y por el plazo del Contrato de Administración (20 años) sería poco probable. De ello se deduce el alto riesgo de que el proyecto no consiga ser sostenible en caso no se logre la venta de los VCUs.

Iniciativas de uso sostenible de la tierra son desarrolladas en el área bajo el liderazgo de organizaciones no gubernamentales pero ninguna de ellas plantea la ejecución articulada de las actividades propuestas por el proyecto. Es necesario añadir que Madre de Dios es una región que, por diversas causas (entre ellas la dificultad histórica de la accesibilidad) tiene un costo de vida alto y comparativamente mayor a la mayoría de regiones del país, lo cual encarece la mano de obra, insumos, costos operativos y, en general, el costo de los proyectos¹⁶.

iii) Las actividades similares a la actividad propuesta por el proyecto en al menos parte de la tierra dentro de los límites del proyecto en una proporción resultante de:

El proyecto propone el despliegue de actividades articuladas dentro de una estrategia de reducción de la deforestación a largo plazo que se caracteriza por integrar el fortalecimiento de la institucionalidad y gobernanza ambiental con el desarrollo de acciones en el terreno con las poblaciones locales. Actividades similares difícilmente podrán ser desarrolladas en el área, o en al menos parte del área; no existen antecedentes de iniciativas de este tipo que hayan sido diseñadas o aplicadas en Madre de Dios y, por otro lado, el presupuesto que éstas demandan es significativamente alto en comparación a los fondos de los que usualmente financia la cooperación internacional.

De acuerdo a la herramienta utilizada, se revisó la coherencia de los escenarios creíbles de uso de la tierra con las leyes y regulaciones aplicables, obligatorias y cumplidas. Según dicha herramienta, se debe descartar de entre los escenarios de uso de la tierra identificados los escenarios que no cumplan con las leyes aplicables, a menos que resulten de una falta de

¹⁶ Para mayores referencias, ver Mosquera *et al.* 2009

cumplimiento sistemática de las leyes aplicables. En el caso del escenario i), este es producto del incumplimiento de la legislación aplicable, aún por parte de los mismos organismos del Estado, lo cual es la práctica común en la región Madre de Dios, tal como se describe en las barreras institucionales en la sección G2.2. Por ello, dicho escenario no es descartado. Mayor información sobre la legislación relevante a la actividad del proyecto se encuentra en la sección G2.2.

Se deduce que, de acuerdo a los requisitos legales, los tres escenarios planteados son plausibles.

Para la selección final del escenario de referencia (línea base), la herramienta de evaluación de la adicionalidad establece que la metodología de línea base (REDD Methodology Modules, BL-UP específicamente) provea un enfoque paso a paso justificando la determinación de escenario de línea base más plausible. Sin embargo, esta metodología de línea base carece de dicho procedimiento.

Se selecciona como escenario sin proyecto más plausible al escenario i), descartando el escenario ii) por las limitaciones financieras para su desarrollo y el iii) por la ausencia de propuestas articuladas y con coordinación intersectorial que sean efectivas para reducir y evitar deforestación.

Los Pasos 3 (análisis de barreras) y 4 (análisis de práctica común) de la herramienta VCS VT0001 se encuentran desarrollados en la sección G2.2, de acuerdo a los requerimientos del Standard CCB.

Se identifica en el escenario sin proyecto una tendencia principal de deforestación y degradación en frontera no planificada, la cual, partiendo principalmente de la llamada carretera Interoceánica, avanza paulatinamente hacia el área del proyecto. Esto no excluye necesariamente que se realice deforestación y degradación en mosaico no planificada, debido a que este tipo de deforestación se presenta normalmente en las proximidades de los ríos y cursos de agua amazónicos (incluyendo la zona del proyecto), que son las vías de comunicación naturales y es donde se asienta la población; sus actividades agropecuarias se realizan de forma rotatoria, creando un mosaico de zonas deforestadas y bosques secundarios.

El aislamiento histórico de Madre de Dios se debió a que su única vía de comunicación terrestre con el resto del país, la carretera Puerto Maldonado – Cusco (construida a partir de 1963), no tenía afirmado y se encontraba generalmente en mal estado a causa de las frecuentes lluvias, por lo que el recorrido entre ambas ciudades tomaba, en el mejor de los casos, aproximadamente 02 días, y hasta 02 semanas en el peor de los casos.

En 2006 se inicia la construcción de la Carretera Interoceánica Sur, la cual se enmarca dentro del trabajo de la Iniciativa de Integración Regional Sudamericana (IIRSA), lanzada en 2000 por los gobiernos de los 12 países de la región con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), de la Corporación Andina de Fomento (CAF) y del Fondo Financiero para el Desarrollo de la Cuenca del Plata (Fonplata). IIRSA incluye la promoción de 10 ejes de integración que enlazan los caminos, carreteras, ríos y puertos que existen en América del Sur (MTC, 2009). La Carretera Interoceánica Sur consta de tres carreteras ya existentes, a asfaltar o mejorar, que vinculan los puertos de Ilo, Matarani y San Juan de Marcona, en la costa meridional del Perú, con el estado de Acre, Brasil. La carretera se conectará con las autopistas BR-317 y BR-364 en Brasil, que unirá las carreteras peruanas con las ciudades brasileñas de Río Branco y Cuiabá, así como los puertos comerciales en la costa Atlántica del país. El lado brasileño (BR-317 y 364) de la carretera interoceánica ya ha sido parcialmente construido

(Bank Information Center, citado por Balvín 2008). En la Figura 12 se muestra el mapa del trazado completo de la vía en el Perú.



Figura 12 Carretera Interoceánica Sur
Fuente: Elaboración propia

Con el asfaltado de la carretera, los tiempos de traslado han disminuido notablemente: el trayecto Puerto Maldonado – Cuzco dura aproximadamente 12 horas y Puerto Maldonado – Iñapari (frontera con Brasil) aproximadamente 5 horas. Gracias a la mejora de la accesibilidad, y por tanto la reducción de costos y dificultades del transporte, el movimiento de personas y mercancías está aumentando progresivamente.

Hasta el momento, los principales impactos han sido negativos. Los problemas sociales y ambientales en el área de influencia de la Carretera Interoceánica Sur se deben a la intensificación de cuatro procesos acelerados por el proyecto vial: (a) la minería de oro aluvial (estimulada por los altos precios del metal); (b) la extracción maderera; (c) la migración de ciudadanos altoandinos hacia la selva (estimulada a su vez por los altos índices de pobreza en los Andes del sur); y (d) la concentración de la población migrante en la ciudad de Puerto Maldonado.

Estos procesos están a su vez incrementando:

1. La deforestación por tumba y quema para fines agropecuarios;
2. La frecuencia y gravedad de incendios forestales;
3. La invasión de las áreas naturales protegidas, principalmente la Reserva Nacional Tambopata, el Parque Nacional Bahuaja-Sonene y la Reserva Comunal Amarakaeri;
4. La cacería ilegal comercial;
5. La extracción ilegal y la correspondiente degradación de los recursos forestales;
6. La reducción del valor paisajístico y turístico en la selva alta y la ceja de selva.

7. La contaminación del aire y el agua con desechos urbanos y relaves mineros;
8. La pérdida de biodiversidad (por deforestación, caza, pesca y contaminación);
9. La reducción del potencial de la región para proveer servicios ambientales como fijación de carbono y flujo de agua limpia;
10. La diseminación de infecciones vectoriales y venéreas;
11. La invasión de los territorios de los últimos grupos de indígenas en aislamiento voluntario;
12. La invasión minera de cuencas frágiles, territorios de comunidades nativas y áreas protegidas;
13. Los conflictos por la tierra y por su uso, tanto en la urbe como en el campo;
14. La delincuencia común;
15. La formación de asentamientos precarios (villas miseria) en las zonas urbanas;
16. El trabajo forzado y esclavo en la minería y en la tala ilegal;
17. La prostitución y el tráfico sexual de menores, principalmente en los campamentos mineros (Felipa y Ráez Luna, 2007).

A lo largo de la Interoceánica en Madre de Dios existen numerosas carreteras o caminos carrozables transversales, en algunos casos construidos hace más de 20 años y en su mayoría en los últimos 10 años. Estas carreteras y caminos tuvieron como pretexto abrir tierras para la agricultura, pero su verdadero objetivo era acceder a bosques con madera “noble” o, entre Puerto Maldonado y Puente Inambari, facilitar la explotación aurífera. Muchas de esas vías recorren distancias de más de 50 km y donde terminan fueron continuadas por pequeños extractores de madera y mineros (Dourojeanni 2006). Los caminos parten, en particular, desde las centros poblados Primavera Alta, Unión Progreso, Las Mercedes, Vírgenes del Sol, donde se emplean ahora tractores forestales.

La opinión pública local, regional y nacional, tradicionalmente a favor de la construcción y mejora de las carreteras, considera casi con unanimidad que la obra traerá grandes beneficios económicos y no evalúa los impactos ambientales y sociales.

Aunque la migración es principalmente interna y especialmente de las zonas altoandinas de Puno y Cuzco, también se registra migración externa, mayormente de grandes ganaderos del limítrofe Estado brasileño de Acre.

La llegada de migrantes en búsqueda de terrenos para asentarse ha generado un incremento significativo en el valor medio de las propiedades en la región, tanto en las zonas urbanas como rurales.

Esta búsqueda de áreas libres está comenzando a ejercer presión sobre áreas ya ocupadas, tales como predios agrícolas (muchos de los cuales todavía tienen una porción importante de cobertura forestal), concesiones forestales maderables, concesiones de castaña, entre otros. Se están formando nuevos centros poblados (como San Bernardo, Vírgenes del Sol, Alto Libertad) en el margen de la carretera al interior de la zona de amortiguamiento y con dirección al río Malinowsky; sus habitantes talan el bosque para instalar actividades agropecuarias. En la Zona de Amortiguamiento es común, en los últimos años, la venta y reventa de áreas con cobertura forestal, aun cuando no se tengan derechos de propiedad sobre ellas (las noticias radiales y periodísticas mencionan la “venta de concesiones de castaña, de concesiones forestales” entre otras, las cuales son otorgadas temporalmente y no pueden ser puestas en venta).

Aún con una mayor proporción de la población asentada en áreas urbanas y mineras, este crecimiento demográfico implica una mayor demanda por productos agropecuarios, lo cual, sumado a los menores costos de transporte, conduciría a incrementar la rentabilidad de la actividad agropecuaria. Áreas antes no rentables para agricultura y ganadería correrían el

riesgo de ser deforestadas; asimismo, áreas abandonadas podrían ser recuperadas para la producción agropecuaria, impidiendo su regeneración natural.

Conforme los recursos naturales (maderas de alto valor, fauna cinegética, productos forestales diferentes a la madera, oro) se agoten en otras zonas, es altamente probable que sean buscados al interior del área del proyecto.

Todo lo descrito anteriormente configura un escenario sumamente complejo y con un alto nivel de riesgo para los bosques de Madre de Dios y la biodiversidad existente en ellos. Sin una mejora sustancial en la rentabilidad de las actividades asociadas a la conservación del bosque, la decisión de la unidad familiar (local y migrante) priorizará las actividades asociadas al cambio de uso de la tierra y usos no sostenibles del bosque. Estas causalidades se ilustran en la Figura 13.



Figura 13 Relaciones de causa –efecto entre los factores que estimulan la deforestación

Conforme avanza la deforestación y degradación forestal, aumenta la vulnerabilidad a los incendios. La zona del proyecto presenta probabilidades de incendios según estudios realizados por Conservación Internacional (CI) en el Plan de prevención y mitigación de incendios forestales para el tramo 3 de la carretera interoceánica sur. El mapa de probabilidad de ocurrencia de quemaduras se muestra en la Figura 14.

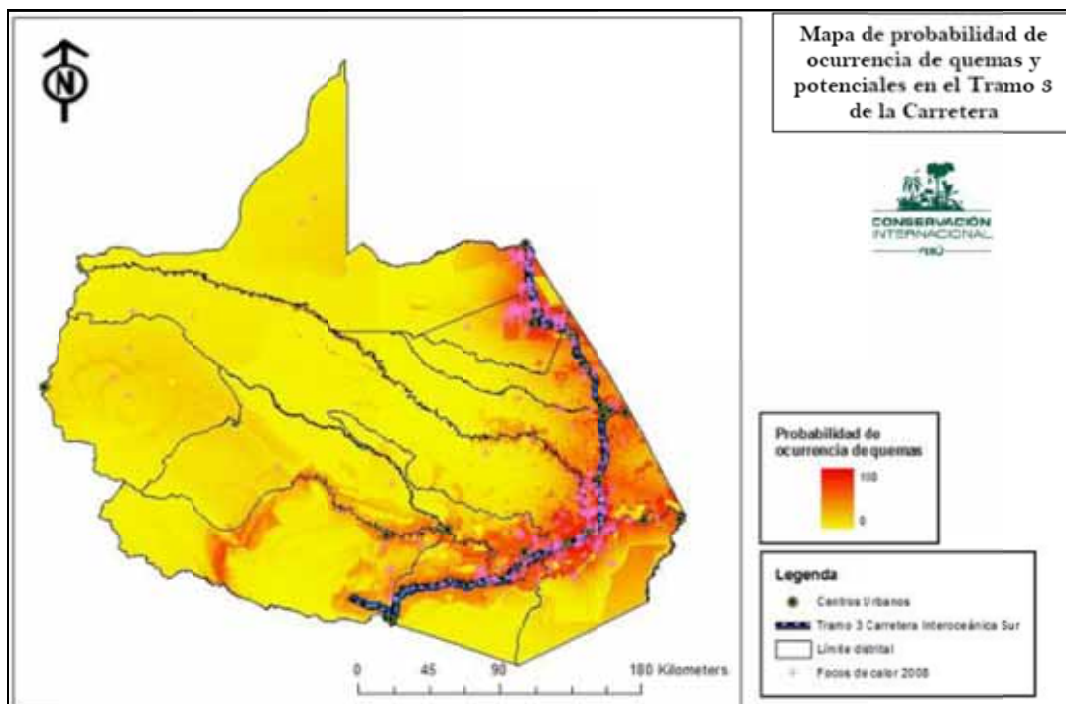


Figura 14 Mapa de probabilidad de quemaduras y ocurrencias y potenciales en el Tramo 3

Fuente: Conservación Internacional

En el escenario sin proyecto es altamente probable que se repita, en distintas ubicaciones, lo sucedido en el distrito de Huepetue, colindante con el extremo oeste de la zona del proyecto, donde la minería aurífera informal, además de arrasar con la cobertura forestal y contaminar los cursos de agua, ha dejado los suelos en un estado tal que el bosque no puede regenerarse. Esta situación ya se desarrolla en otras zonas del departamento con alta presencia de mineros informales.

Para determinar la cantidad de hectáreas que se deforestarían en los próximos años de no existir el proyecto, así como determinar las zonas bajo mayor riesgo de deforestación, se usó el Módulo VCS VMD0007 “Estimación de los cambios en el carbono almacenado y emisiones de GEI por deforestación no planificada en el escenario de línea base” (BL-UP). Esto se logró con la ayuda del software Dinámica Ego 1.6. A continuación se resume el procedimiento seguido, cuyo desarrollo completo se encuentra en el Anexo 20.

Parte 1: DEFINICIÓN DE LÍMITES

- Límites espaciales:

La región de referencia para la modelación y cuantificación de la deforestación fue determinada usando una combinación de similitud de los tipos de bosque, los impactos de deforestación, tipos de suelo, las clases de pendiente, y cinturones de elevación. Para

definir sus límites, se estableció un “buffer” de 50 kilómetros alrededor de las vías existentes (las redes de carreteras han sido actualizadas por la Asociación la Conservación de la Cuenca Amazónica - ACCA en el año 2007) dentro del límite del mapa oficial de la Región de Madre de Dios. De esta manera, se tuvo una región de referencia de 5 638 200,91 ha.



Figura 15 Mapa de la Región de referencia según el Buffer de 50 kilómetros

Siguiendo los procedimientos del módulo “*Estimation of emissions from activity shifting for avoided unplanned deforestation*” (LK-ASU) se ha definido el cinturón de fugas del proyecto, en el cual habitan poblaciones tanto colonas como indígenas y se encuentran diferentes tipos de uso del suelo, como concesiones mineras, concesiones de reforestación, concesiones de castaña, concesiones de ecoturismo, predios titulados, concesión de conservación, Comunidades Nativas. El cinturón de fugas ocupa 263 765,99 ha.



Figura 16 Mapa del Área del Cinturón de Fugas

- Límites temporales:

Fecha de inicio y término en el periodo histórico de referencia: el análisis histórico del proyecto es del 2000 al 2008.

Período crediticio del proyecto: 20 años (01 de julio de 2010 – 30 de junio de 2030).

Primer periodo de cuantificación de reducciones de emisiones de GEI: 10 años (01 de julio de 2010 – 30 de junio de 2030)

Fecha en la cual la línea base del proyecto será revisada: 2019, 2029.

Parte 2: ESTIMACION DE AREAS ANUALES DE DEFORESTACIÓN NO PLANIFICADA

2.1 ANALISIS DE DEFORESTACIÓN HISTORICA

2.1.1 Cartografía de la Deforestación Histórica

Este proceso se entiende como aquellas operaciones que permiten mejoras en las imágenes de satélite con la finalidad de realzar su apariencia visual para obtener información útil de las mismas, en este caso el de Clasificación de Bosque y No Bosque.

El proceso se llevó a cabo con los software ERDAS IMAGINE v9.2, ArcGIS v9.3 y MapSource v6.02, sobre imágenes Landsat 5.

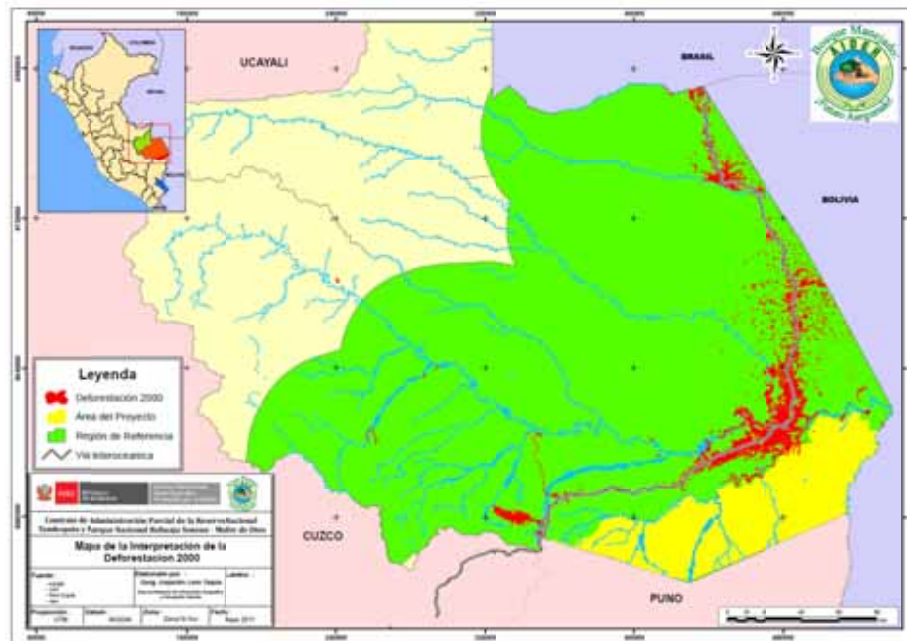


Figura 17 Mapa de interpretación de la deforestación al 2000

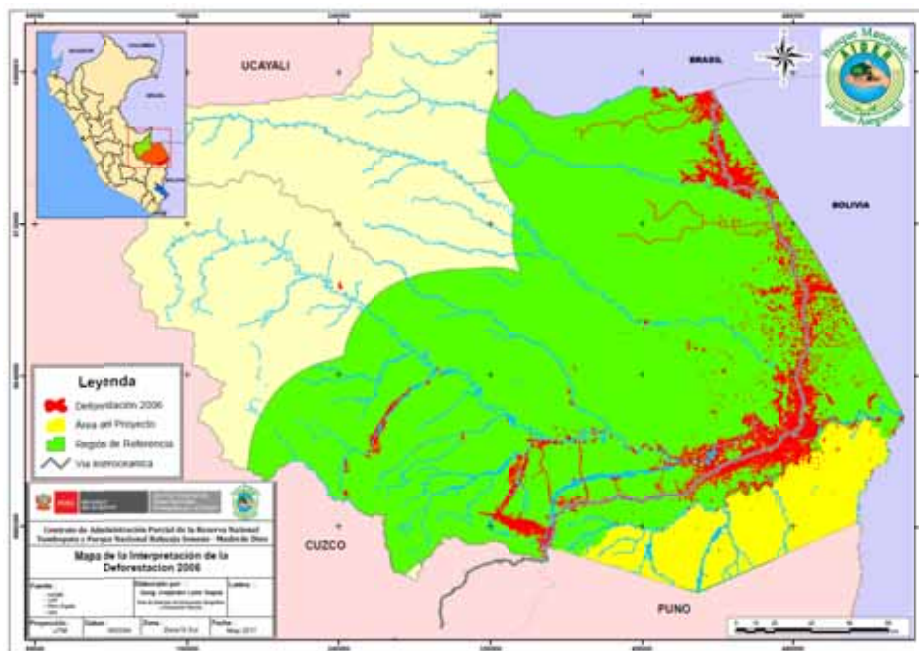


Figura 18 Mapa de interpretación de la deforestación al 2006

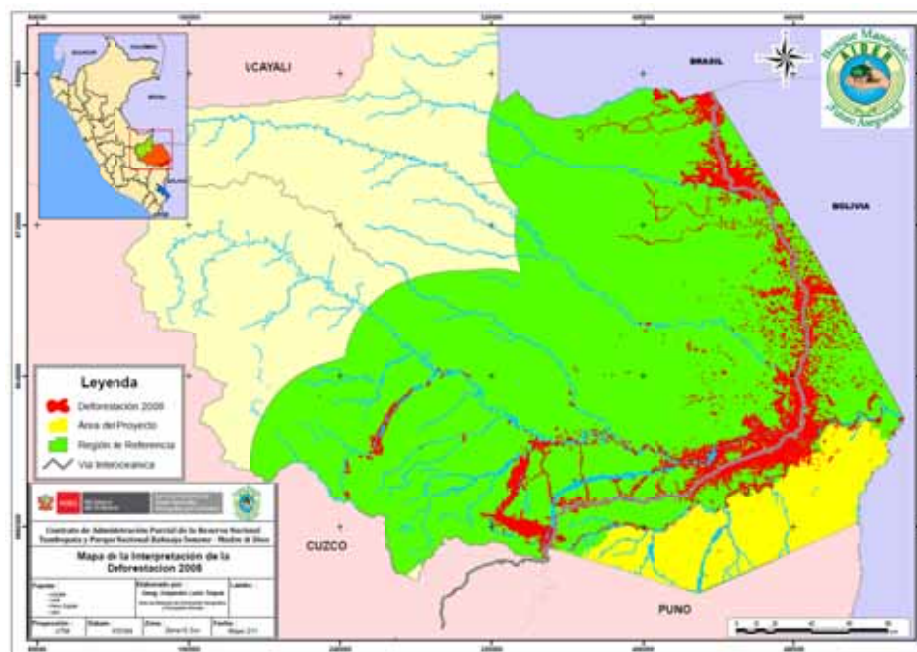


Figura 19 Mapa de interpretación de la deforestación al 2008

2.2 ESTIMACIÓN DE LAS ÁREAS ANUALES DE DEFORESTACION NO PLANIFICADA DE LINEA BASE EN LA REGION DE REFERENCIA

El modelo de deforestación trabajado para el presente proyecto se basa en un análisis de costos de oportunidad, tanto para el cálculo de las tasas de deforestación como para la ubicación de nuevos destinos de vías, del cual se tiene mas detalle respecto a su construcción metodológica, insumos y validación en el Anexo 20.

Las variables espaciales utilizadas en la modelacion de la deforestacion se pueden apreciar en la Figura 21.

VARIABLES CATEGORICAS

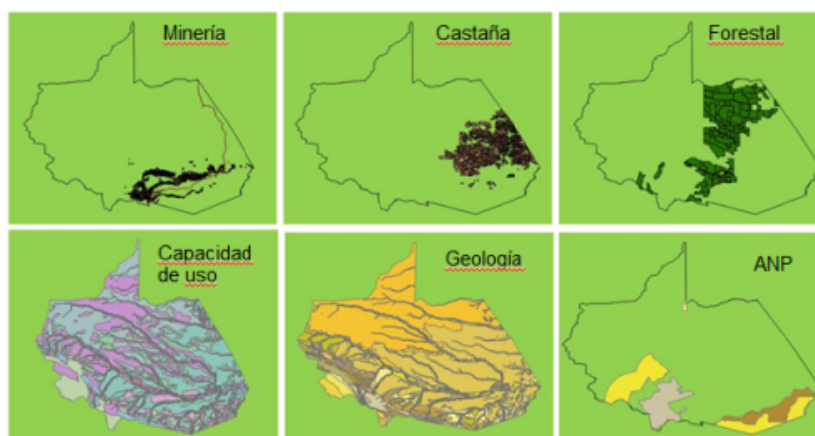


Figura 21 Variables espaciales utilizadas en la modelación de la deforestación - Variables categóricas

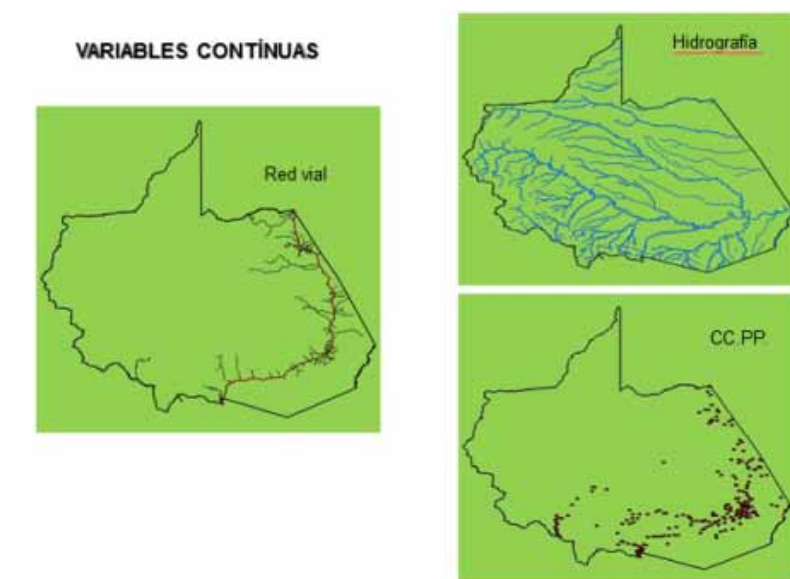


Figura 22 Variables espaciales utilizadas en la modelación de la deforestación -Variables continuas

Estratos estáticos en el modelo

El modelo de deforestación considera un solo estrato estático. El estrato 3 utiliza tasas de deforestación históricas promedio en las concesiones mineras, pues la realidad de la tasa de deforestación en éstas no depende de las rentabilidades que se pueden dar por actividades como la agrícola o ganadera.

Estratos dinámicos en el modelo

El modelo de deforestación considera también estratos dinámicos. Estos estratos son todos generados por los cambios que se dan en las superficies de costo de oportunidad que van cambiando año tras año como consecuencia de la construcción y mejoramiento de vías, lo cual trae consigo una disminución en los costos de transporte. El modelo establece primero dos grandes estratos: el primero de ellos corresponde a la zona donde el costo de oportunidad es positivo y el segundo a la zona donde el costo de oportunidad es negativo.



Figura 23. Estratos dinámicos y estáticos del modelo de deforestación

Se evaluó la tendencia y la distribución espacial más probable, para lo cual, primeramente, se determinaron las características de cada agente de deforestación y la cantidad de población de cada uno de ellos. Posteriormente, se estimó el desarrollo actual y futuro previsible del tamaño de la población del grupo de agentes en la región de referencia.

La investigación mostró que las categorías de variables espaciales discretas y variables espaciales continuas que se muestran en el Cuadro 17 fueron relevantes para la localización de la deforestación.

Cuadro 17 Variables utilizadas y sus respectivas fuentes

Capa Raster	Fuente
Áreas Naturales Protegidas	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas
Concesiones Mineras	Instituto Geológico Minero y Metalúrgico
Cuaternario Holoceno	Instituto Geológico Minero y Metalúrgico
Concesiones Forestales	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegida
Comunidades Nativas	Instituto del Bien Común
Concesiones de Castaña	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegida
Concesiones de Reforestación	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegida
Predios Agrícolas	Programa Especial de Titulación de Tierras - PETT
Distancias a Vía Interoceánica	Elaboración Dinámica EGO - Modulo Distancias Ver. Paso 3.2 Variables Continuas
Distancias a Ríos	Elaboración Dinámica EGO - Modulo Distancias Ver. Paso 3.2 Variables Continuas
Distancia a Centros Poblados	Elaboración Dinámica EGO - Modulo Distancias Ver. Paso 3.2 Variables Continuas

Fuente: Anexo 20 – Estimación de deforestación no planificada en el escenario de línea base

De esta manera, se hizo la estimación de áreas anuales sometidas a deforestación no planificada en el escenario de línea base en la zona del proyecto.

Cuadro 18 Áreas deforestadas en la zona del proyecto para el primer período de línea base

Período	Área del proyecto		Cinturón de fugas	
	Anual (ha)	Acumulado (ha)	Anual (ha)	Acumulado (ha)
2010-2011	436.07	436.07	9,294.73	9,294.73
2011-2012	577.92	1,013.99	9,373.23	18,667.97
2012-2013	792.52	1,806.51	9,298.67	27,966.64
2013-2014	912.94	2,719.46	9,323.39	37,290.03
2014-2015	1,068.89	3,788.35	8,414.37	45,704.40
2015-2016	1,397.53	5,185.88	8,108.00	53,812.40
2016-2017	1,461.45	6,647.32	7,445.61	61,258.01
2017-2018	1,471.72	8,119.04	7,360.60	68,618.62
2018-2019	1,850.50	9,969.55	7,232.46	75,851.08
2019-2020	1,923.54	11,893.09	6,792.11	82,643.18

Fuente: Anexo 20 – Estimación de la deforestación no planificada en el escenario de línea base

Los resultados obtenidos de la modelación para el presente proyecto se muestran en las siguientes figuras para algunos de los años trabajados, como son 2010, 2015 y 2020.

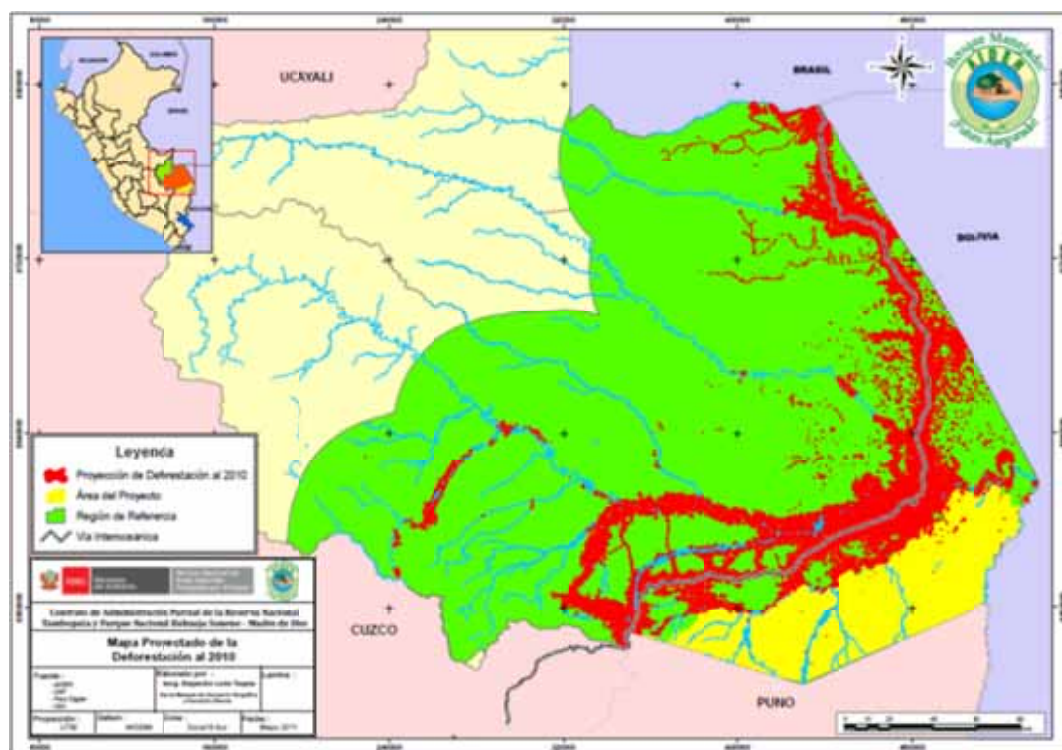


Figura 24 Mapa de deforestación proyectada al 2010

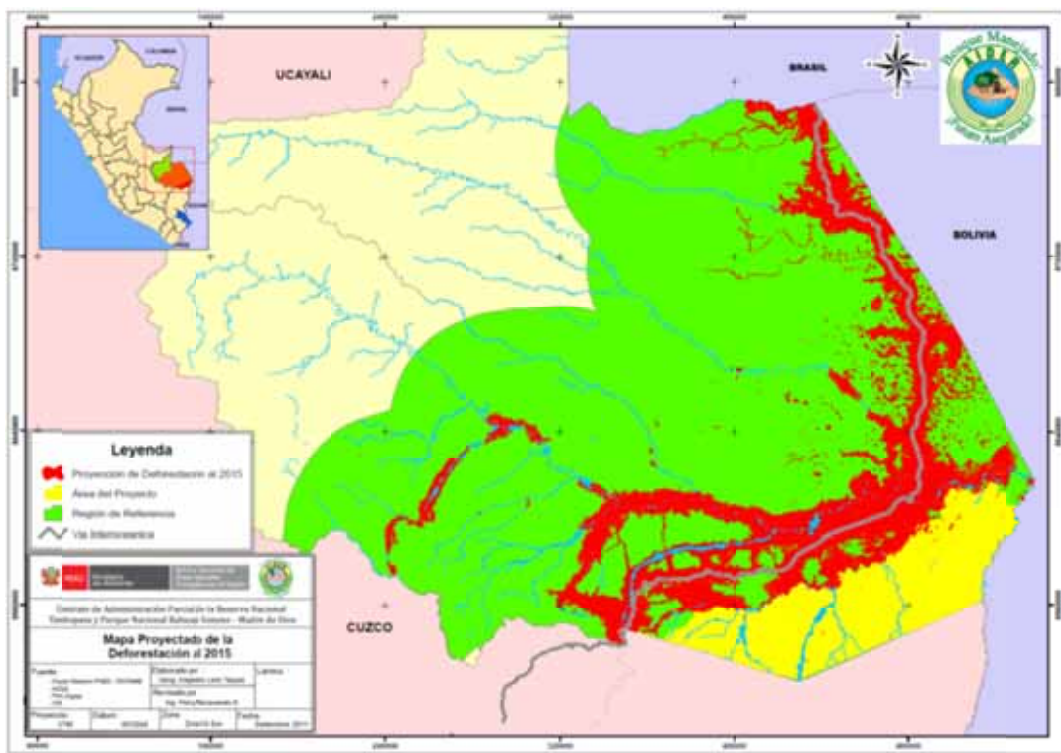


Figura 25 Mapa de deforestación proyectada al 2015

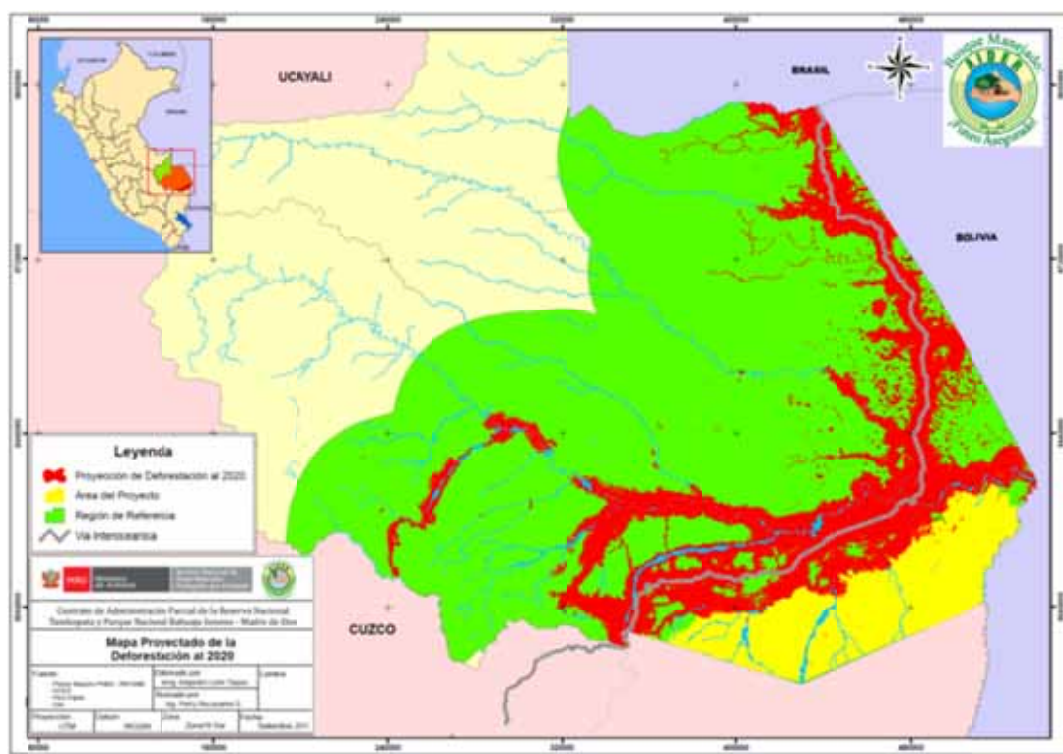


Figura 26 Mapa de deforestación proyectada al 2020

La perturbación o degradación forestal, por su parte, es el resultado de: a) fenómenos naturales como son los atmosféricos (lluvias o vientos muy fuertes que pueden mover árboles, erosionar el suelo, etc.) o la dinámica hidráulica (ríos que constantemente erosionan las riberas), y b) actividades antrópicas, que pueden ser clasificadas en actividades con extracción de carbono (tala ilegal) y sin extracción de carbono (extracción de recursos no maderables).

En el documento "Estimación de la degradación forestal por actividades antrópicas en la Reserva Nacional Tambopata y el Parque Nacional Bahuaja Sonene - Madre de Dios (Recavarren y Castro, 2012) se definen las metodologías para la clasificación de imágenes en unidades de bosque perturbado y bosque no degradado (degradación) basada en el análisis de texturas y reflectancia, analizando su potencial y los principales problemas que deben resolverse para poder aplicar estas técnicas de forma estándar en la generación de una nueva cartografía temática. Como resultado se obtuvo el Mapa validado de Degradación zonificada para los años 2006 al 2008 y con emisiones netas de CO₂. Aunque, de acuerdo a la metodología empleada por el proyecto para la cuantificación de emisiones evitadas, no está permitido reclamar créditos por evitar degradación forestal, AIDER expone a continuación un resumen de los procedimientos desarrollados para medir la perturbación del bosque en el área del proyecto.

Según los procesos de degradación, se dividió el área de estudio en tres zonas de perturbación: una zona susceptible a la tala ilegal, otra zona de uso de recursos no maderables (sobre todo de la castaña - *Bertholletia excelsa*) y una de difícil acceso sobre todo para el desarrollo de actividades antrópicas. Ver la Figura 28.

En el caso de la Zona de Castaña, éste es un aprovechamiento temporal, generalmente en los meses de enero a marzo, donde se extrae sólo el fruto por lo que no implica emisiones significativas de CO₂. La siguiente zona corresponde a un área completamente inaccesible, por lo tanto es muy poco probable la existencia de extracción maderera ilegal o de cualquier otra actividad extractiva. Sin embargo, se presentan áreas con degradación por efectos hídricos y en algunos casos por la presencia de nubes propias de la imagen. Por último, está la zona de Tala Ilegal: sin duda esta actividad antropogénica es la más perturbadora para el bosque ya que, al ser una actividad ilegal, no extrae los árboles con un bajo impacto y no tiene un plan de manejo forestal que recupere las áreas degradadas.

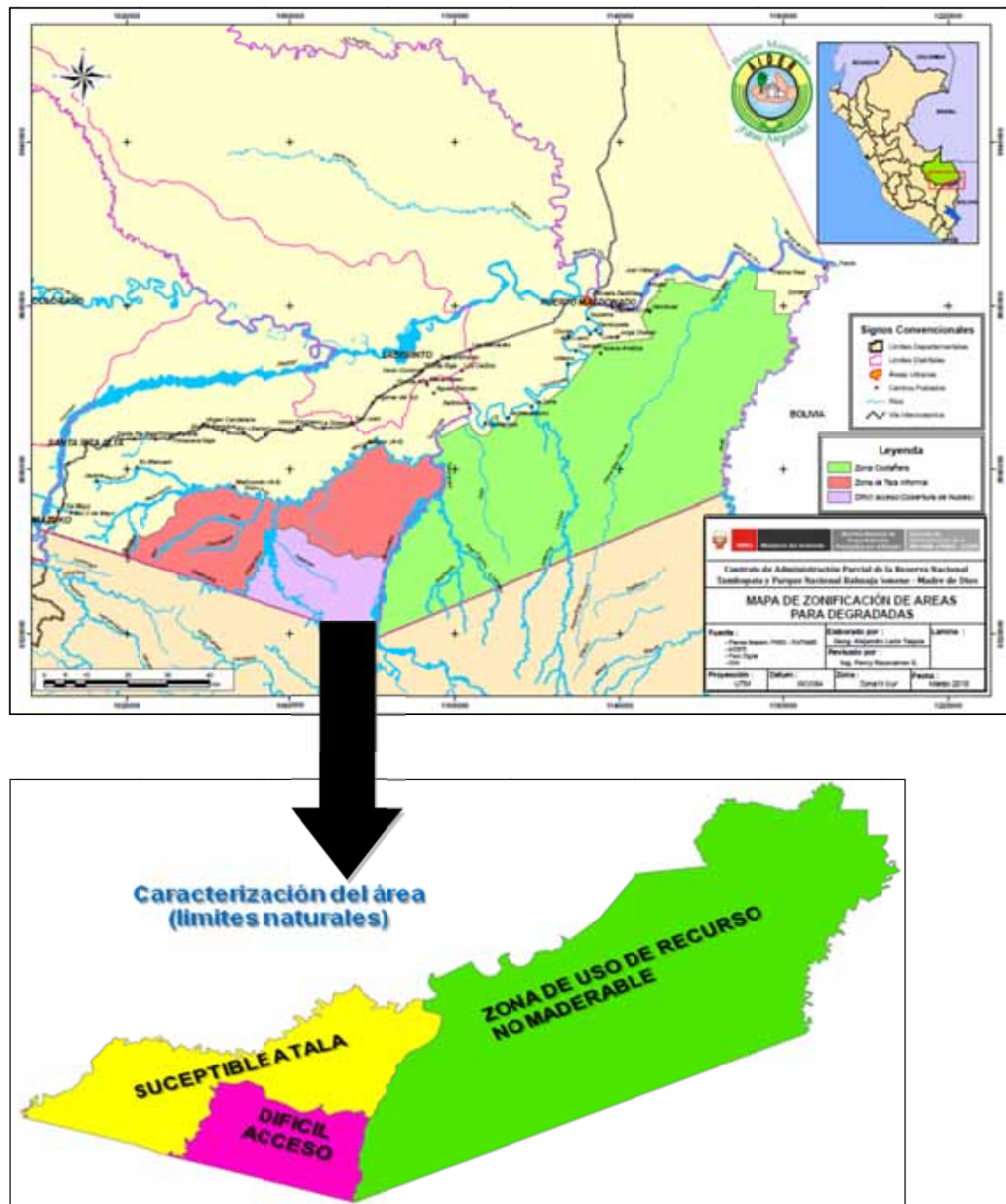


Figura 28 Mapa de Zonificación de áreas Degradadas

Para la determinación de áreas degradadas, se hizo uso del software CLASlite para convertir imágenes satelitales de cubiertas de bosques tropicales en mapas muy detallados en los que rápidamente puede identificarse la deforestación y la perturbación. Áreas donde recientemente ha ocurrido tala de bosques u otras perturbaciones son acentuadas e identificadas por los algoritmos de CLASlite. Tanto la deforestación como la regeneración de bosques secundarios pueden ser rastreadas por el programa. De esta manera, se obtuvieron los mapas que se muestran en las Figuras 29 y 30, así como la información del Cuadro 19.

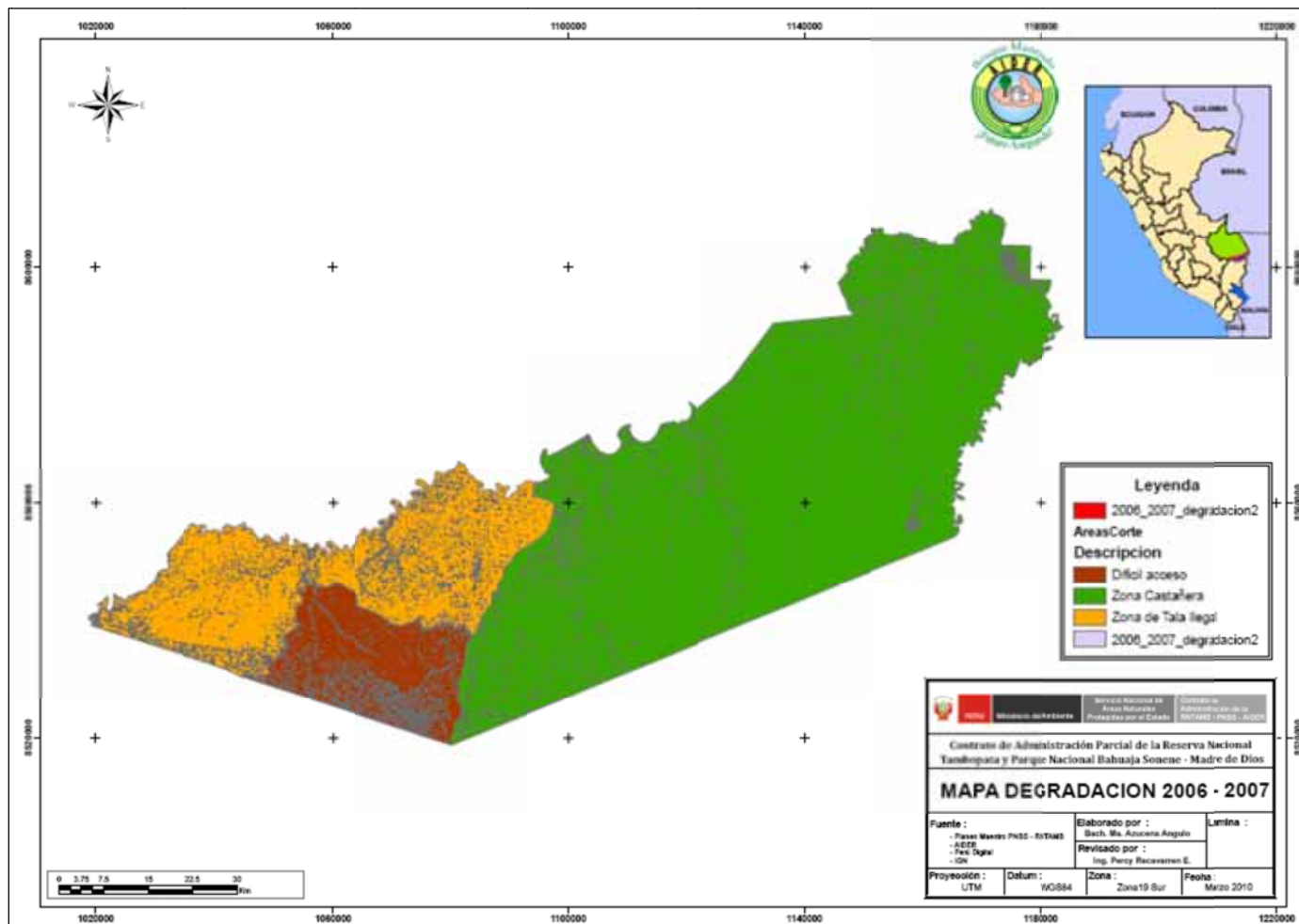


Figura 29 Mapa de Áreas de Degradación 2006-2007

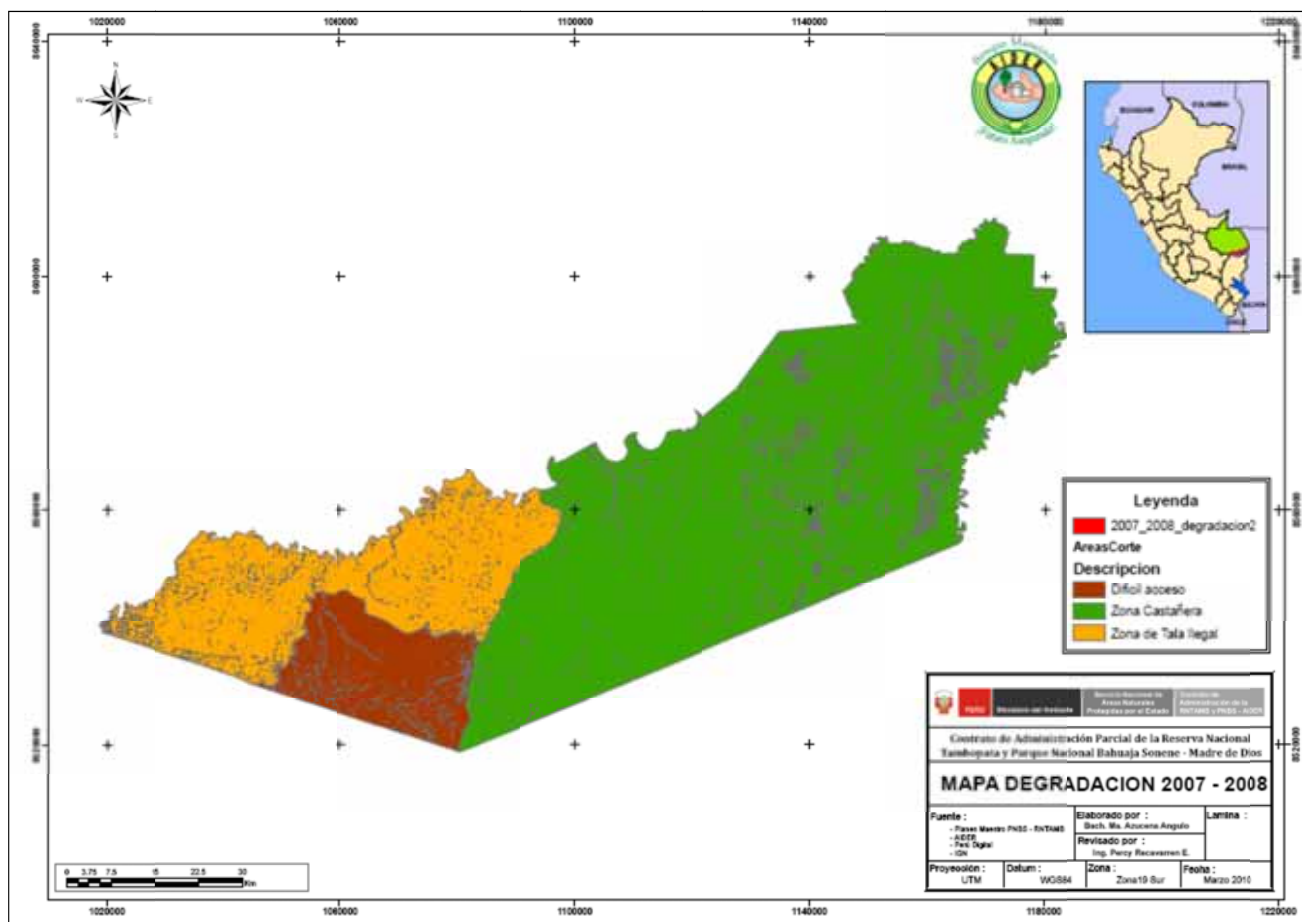


Figura 30 Mapa de Áreas de Degradación 2007-2008

Cuadro 19 Áreas degradadas según año de análisis

Zonificación del área de estudio	Perturbación del bosque – período 2006-2007 (ha)	Perturbación del bosque - período 2007-2008 (ha)	Perturbación del bosque - promedio (ha)
Zona de Tala Ilegal	767,22	351,85	559,54
Difícil acceso	570,75	210,86	390,81
Zona Castañera	750,23	1306,68	1028,46
Total	2088,2	1869,39	1978,81

Fuente: Recavarren y Castro, 2012

El procedimiento desarrollado para cuantificar la degradación forestal en el área del proyecto se encuentra en el Anexo 34.

G2.2 Documento que los beneficios del proyecto no se hubieran dado en ausencia del proyecto, explicando cómo las leyes o regulaciones existentes posiblemente afecten el uso de la tierra y justificando que los beneficios reclamados por el proyecto son verdaderamente ‘adicionales’ y probablemente no ocurrirían sin el proyecto términos de equivalentes de CO₂) al impacto total de GEI del proyecto para cada período de monitoreo.

A pesar del status de protección legal que ostentan las ANP, éstas son vulnerables al establecimiento de actividades incompatibles con los objetivos de su creación. A las dificultades inherentes a monitorear y vigilar áreas extensas y de difícil acceso, debe añadirse el escaso presupuesto asignado por el Estado Peruano a los sucesivos organismos encargados de su gestión (Dirección General de Forestal y Caza, Intendencia de Áreas Naturales Protegidas, SERNANP), lo cual se traduce en enormes limitaciones de las jefaturas de área y comités de gestión al momento de hacer cumplir los objetivos y planes del área protegida. En la práctica, éstas se ven continuamente sometidas a la presión de agentes de degradación forestal (principalmente extracción selectiva de especies maderables de alto valor comercial), así como el avance de la deforestación en sus zonas de amortiguamiento y, en los últimos años, al interior de ellas, producto del incremento poblacional y la mejora de los accesos.

El proyecto no es obligatorio según el marco legal nacional o local, ya que no existe a la fecha un programa gubernamental de reducción de emisiones por deforestación y degradación. A pesar de que diversas leyes establecen la responsabilidad del Estado en la creación de mecanismos de compensación por los servicios ambientales de los bosques primarios, estos no se han elaborado hasta la fecha.

La Ley Nº 27308, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, a la par que dispone medidas para el aprovechamiento de los bosques amazónicos, establece las condiciones en las que se justifica el cambio de uso de la tierra; sin embargo, estas medidas son sumamente débiles al no estar apoyadas en sanciones a los agentes de deforestación y degradación y no existir sistemas efectivos de control.

Respecto a las actividades que el proyecto pondrá en marcha para alcanzar los beneficios proyectados de clima, comunidad y biodiversidad, el marco normativo promueve algunas de ellas, sin alcanzar a tener una aplicación práctica en una dimensión deseable.

Según el Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas (aprobado por DS N° 038-2001-AG), las actividades realizadas en las Zonas de Amortiguamiento no deben poner en riesgo el cumplimiento de los fines del Área Natural Protegida; esto es sistemáticamente incumplido en las Áreas Naturales Protegidas a nivel nacional.

Según el Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre, el Ministerio de Agricultura en coordinación con la autoridad forestal (el Instituto Nacional de Recursos Naturales – INRENA al momento de la promulgación del Reglamento, hoy Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre), a través de sus oficinas regionales y locales, promueve y da soporte técnico para el establecimiento de sistemas agroforestales, en tierras de selva clasificadas por su capacidad de uso mayor como agropecuarias, orientados al desarrollo socio económico del poblador local y la sostenibilidad ambiental de la región. Asimismo, El Ministerio de Agricultura promueve a través del INRENA, el establecimiento de plantaciones forestales y/o sistemas agroforestales con fines de aprovechamiento industrial, sea de productos maderables o no maderables, así como para servicios ambientales. Lo estipulado en este Reglamento ha tenido una escasa aplicación práctica.

En 2006 se aprobó la Ley N° 28852, Ley de promoción de la inversión privada en reforestación y agroforestería, declarando de interés nacional estas actividades así como los servicios ambientales; esta ley no ha sido reglamentada, por lo cual no tiene efectos reales.

La legislación de la minería artesanal no contempla la disminución del uso de mercurio en la explotación aurífera, no encontrándose comprendidos en dicha legislación el conjunto de procesos físicos, químicos y/o físico-químicos que realizan los productores mineros artesanales para extraer o concentrar las partes valiosas de un agregado de minerales y/o para purificar, fundir o refinar metales. Sin embargo, se exige la elaboración de Declaraciones de Impacto Ambiental suscrita por un profesional competente en la materia para la extracción y recuperación de oro, para la obtención de la Certificación Ambiental referida en la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental; de lo contrario, no podrá iniciarse ninguna actividad de servicios y comercio. Aun así, la realidad respecto a la minería informal es otra, tal como se ha explicado en la sección G1.6.

A continuación, se desarrollan los Pasos 3 (análisis de barreras) y 4 (análisis de práctica común) de la herramienta VCS VT0001.

Análisis de barreras

Existen barreras significativas que impedirían que, en un escenario sin proyecto, se implementen las actividades propuestas por éste y, por tanto, se obtengan los beneficios esperados de clima, comunidad y biodiversidad.

- Barreras de inversión

La barrera más visible es la financiera, debido a las carencias económicas a las cuales se enfrentan las áreas naturales protegidas para su adecuada gestión.

El presupuesto del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINANPE) está conformado por el presupuesto anual del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas - SERNANP, los recursos que asigna anualmente el Fondo Nacional para Áreas Naturales Protegidas por el Estado - PROFONANPE de los fondos patrimoniales (fiduciarios) a perpetuidad que administra, y de los recursos de proyectos encargados a esta misma entidad, los aportes que no son consolidados en ninguno de los dos presupuestos como son proyectos que ejecutan entidades con contratos de administración de las ANP, proyectos ejecutados en

zonas de amortiguamiento, aportes de contrapartida de gobiernos regionales a proyectos, y recursos provenientes de gobiernos locales y de la población por su participación en las ANP y que no han sido registrados o valorizados; estos últimos difieren de un ANP a otra (SERNANP 2009).

En total, el presupuesto del SINANPE para el año 2009 fue de aproximadamente US\$ 18 millones (sin valorizar el total de algunas intervenciones privadas y locales que podrían elevarlo a 20 millones) (SERNANP 2009); de esta cantidad, el presupuesto del SERNANP fue de US\$ 1 468 198,47, lo cual correspondió al 0,018% del Presupuesto General de la República para ese año (SERNANP 2009).

Del presupuesto total del SERNANP, la sede central en Lima absorbe el 15,4% y las ANP el 76,1%. Del total que reciben las ANP, la tercera parte corresponde al Santuario Histórico de Macchu Picchu, el cual es el mayor recaudador y se queda con el íntegro de los recursos que recauda (SERNANP 2009). Por tanto, del presupuesto del SERNANP, US\$ 1 780 000 corresponden a las 66 ANP restantes del Sistema, lo cual significa un promedio de US\$ 26 700 anuales para cada una de ellas.

Considerando las fuentes financieras del presupuesto global del SINANPE, de los US\$ 18 millones, 11,7% corresponde a recursos ordinarios (RO), 12% a recursos directamente recaudados (RDR), 8,2% a fondos patrimoniales o fiduciarios (FF) y 68,1% a cooperación internacional (CI), tal como se aprecia en la Figura 31.

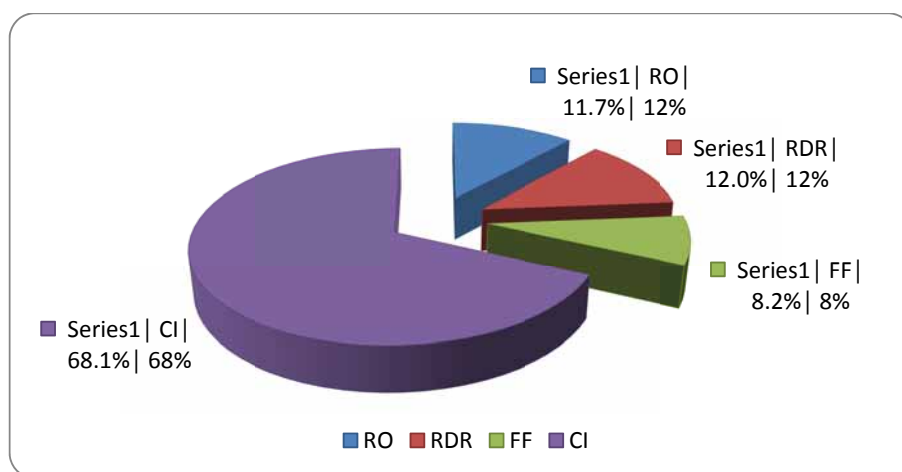


Figura 31 Fuentes financieras del SINANPE

Fuente: SERNANP 2009

Para conservar lo más representativo de la diversidad biológica nacional se precisa un incremento sustancial del aporte financiero del Estado. Si dicha asignación fuera al menos el 0,20% del presupuesto público, se equilibraría la estructura presupuestaria actual, caracterizada por una alta dependencia de recursos externos (León 2007).

Las carencias financieras se manifiestan dramáticamente en las limitaciones que tiene el sistema de control y vigilancia de las ANP. Un sistema como el que se presenta en la actualidad en la RNTAMB y el PNBS no muestra una adecuada operatividad, al representar las mismas un

ámbito muy extenso y el desarrollo de varias actividades como el control del turismo, caza y pesca, así como amenazas por tala y minería¹⁷.

El sistema de vigilancia de la RNTAMB y el PNBS-sector Madre de Dios, conformado en campo por 09 puestos de control (08 de la Reserva y 01 del Parque) y 23 guardaparques, siendo este personal insuficiente: cubren un área de 563 608,94 ha, lo que significa aproximadamente 24 504,73 ha a vigilar por cada guardaparque. Asimismo, dado que laboran en el régimen de 22 días de trabajo por 08 días de descanso, en los puestos de control se presenten las situaciones descritas a continuación.

a) Puestos de control que cuentan con tres personas laborando muestran tres periodos de permanencia de personal y actividades:

- Periodo 1: de 08 días al mes en que solo labora una persona, quien realiza vigilancia desde su puesto, sin poder realizar patrullajes, intervenciones u otros; además, si se presentara una urgencia por infracción, no podría actuar dado que tendría que dejar el puesto sin personal, sin considerar el caso de que ocurra una emergencia por enfermedad, lo cual sería muy grave;
- Periodo 2: de 08 días con presencia de dos personas, lo que facilita las actividades en el puesto propiamente dicho, pero no los patrullajes o intervenciones en los cuales se requiere de un mínimo de dos personas para proceder en el campo;
- Periodo 3: de 14 días en los que se cuenta con 03 personas en el puesto de control, las cuales pueden desarrollar las actividades de una manera más operativa, por poder realizar la atención a usuarios y actividades de extensión o control fuera del puesto.

b) Puestos de control que cuentan con dos personas laborando muestran dos periodos de permanencia de personal y actividades:

- Periodo 1: de 16 días al mes en que solo labora una persona, quien realiza vigilancia desde su puesto, sin poder realizar patrullajes, intervenciones u otros; además, si se presentara una urgencia por infracción no podría actuar dado que tendría que dejar el puesto sin personal, sin considerar el caso de que ocurra una emergencia por enfermedad, lo cual sería muy grave;
- Periodo 2: de 14 días con presencia de dos personas, lo que facilita las actividades en el puesto propiamente dicho, pero no los patrullajes o intervenciones, en los cuales se requiere de un mínimo de dos personas para proceder en el campo.

En el caso hipotético de que los puestos de Control de las ANP cuenten con tres personas laborando, mostrarían tres periodos de permanencia de personal y actividades, siendo estos mucho más efectivos pero aun no operativos al 100%:

- Periodo 1: de 16 días con presencia de dos personas, lo que facilita las actividades en el puesto propiamente dicho, pero no los patrullajes o intervenciones en los cuales se requiere de un mínimo de dos personas para proceder en el campo.

¹⁷ AIDER. FONDAM-PROFONAMPE-PNBS: Proyecto “Fortalecimiento de la gestión y sostenibilidad del Parque Nacional Bahuaja Sonene” 2010. Reportes e informes del Contrato de Administración de la RNTAMB y el PNBS-ámbito de Madre de Dios

- Periodo 2: de 14 días en los que se cuenta con 04 personas en el puesto de control, las cuales pueden desarrollar las actividades de una manera mucho más operativa, por poder realizar la atención a usuarios y actividades de extensión o control fuera del puesto.

Esta deficiencia de personal se ve paliada con algunas medidas tomadas para mejorar la operatividad, al contar con un sistema de comunicación desde los puestos de control y al integrar, en algunas temporadas del año en las que se requiere del incremento del control y vigilancia, a personal voluntario que contribuye en el desarrollo de las múltiples actividades.

Un problema latente que se presenta en las ANP es también la inseguridad histórica en el desembolso de partidas presupuestales, el cual en el último año ha mostrado una tendencia a estabilizarse, dado que se creó el Ministerio del Ambiente; sin embargo, permanece también el déficit en cuanto a cantidad de dinero destinado a la operatividad de los puestos de control con equipos, mantenimiento general, alimentos y combustibles, los que siempre son insuficientes¹⁸.

Este escenario muestra algunas de las actividades que continuarían siendo realizadas de una manera deficiente en las ANP mencionadas, entendiéndose por deficiente no a la actividad del personal que labora, el cual muestra entrega y compromiso con las labores de conservación, sino a los requerimientos en número de personal guardaparque necesario para un control efectivo y los gastos que involucra la operación de los puestos de control, sin mencionar el tema de honorarios que es un punto que también requiere atención inmediata¹⁹.

El mecanismo REDD permitirá la financiación de las actividades de monitoreo biológico e investigación; acciones de control, vigilancia y monitoreo de impactos de la actividad antrópica, así como la promoción de actividades económicas sostenibles en la zona de amortiguamiento, las cuales permitan a la población local mejorar su nivel de vida sin generar impactos considerables en el medio ambiente.

Algunas de las actividades propuestas por el proyecto han sido puestas en marcha en pequeña escala, como es el caso de la agroforestería. Su impacto será expuesto en el análisis de práctica común.

El acceso al crédito agrario en el Perú, especialmente para operaciones de pequeña y mediana escala, es en general una fuente de debates y conflicto, siendo continuamente parte de las plataformas electorales de diversas agrupaciones políticas, en especial la creación, reflatamiento o ampliación del alcance del Banco Agrario (estatal)²⁰. A la fecha el acceso al crédito por parte de los agricultores continúa siendo limitado, en especial por la excesiva fragmentación de las tierras, la frecuente carencia de títulos de propiedad entre los pequeños productores²¹ y la baja rentabilidad de la pequeña y mediana agricultura, lo cual la hace poco atractiva a ojos de la banca²². A esto se añade la concentración de la atención de las instituciones financieras y de la asistencia del Estado en las tierras agrícolas de la costa

¹⁸ Ver Anexo 36 - Taller interno multidisciplinario sobre análisis de las características de la región Madre de Dios como antecedentes del proyecto REDD- AIDER MDD / Marzo 2010 - Biol. Deyvis Huamán

¹⁹ Ver Anexo 36 - Taller interno multidisciplinario sobre análisis de las características de la región Madre de Dios como antecedentes del proyecto REDD- AIDER MDD / Marzo 2010 - Biol. Deyvis Huamán

²⁰ <http://cepesrural.lamula.pe/category/credito-agrario>

²¹ <http://cepesrural.lamula.pe/2011/04/13/conveagro-critica-rebaja-arancelaria-a-productos-agrarios/cepesrural>

²² <http://cepesrural.lamula.pe/category/credito-agrario>

peruana, donde se producen cultivos de alta rentabilidad y en escalas mayores, tanto tradicionales (arroz, algodón) como no tradicionales (espárragos)²³.

Este panorama se hace aún más grave para las actividades forestales. Estas no son sujetas de crédito para las instituciones financieras²⁴ ²⁵, puesto que, en el caso de éstas, no existen títulos de propiedad que puedan ser colocadas como aval por los productores (los bosques, de acuerdo a ley, sólo son entregados mediante concesiones)²⁶.

- Barreras institucionales

El Estado peruano se caracteriza por grandes deficiencias de su institucionalidad. La manifestación más visible de esta debilidad institucional es el escaso o nulo control que el Estado ejerce sobre las áreas bajo su jurisdicción o propiedad; es por ello que es común el hecho de que un área natural protegida sea invadida para instalar actividades incompatibles con sus objetivos de creación. La escasa presencia del Estado en las zonas más apartadas del territorio nacional se traduce también en la falta de control sobre el movimiento de insumos y productos, así como la deficiente fiscalización a las actividades económicas. Otra consecuencia de esta ausencia histórica es el hecho de que para un poblador rural amazónico la invasión de terrenos fiscales no constituye delito, puesto que nunca ha habido una demostración real de tal posesión; predomina el sentido de posesión de hecho antes que de derecho²⁷.

La debilidad institucional del Estado se traduce, además, en políticas históricamente incoherentes, escasa coordinación entre sus instituciones e, incluso, en abiertos conflictos intersectoriales²⁸. A esto se suma que existe, dentro del marco político y normativo peruano, la tradición de pretender mejorar la situación de pobreza en la Amazonía peruana a través de la promoción de actividades que vulneran los ecosistemas forestales, como la agricultura y la ganadería, tradición que cuenta con un arraigo de más de 150 años de antigüedad (Figallo, citado por Capella y Sandoval, 2010). Un claro ejemplo de esto fueron los llamados “Proyectos Especiales de Selva” llevados a cabo en la segunda mitad del siglo XX, los cuales fomentaban preferentemente el desarrollo agropecuario en la Amazonía, inclusive en tierras con capacidades de uso mayor diferentes a estos fines; las diversas actividades de estos proyectos han terminado por generar en los pobladores rurales una visión que considera la deforestación como sinónimo de progreso²⁹. La tendencia normativa de leyes y reglamentos que favorecen la deforestación continúa, puesto que actualmente hay normas vigentes en el país que sustentan esta forma de mal-utilizar los bosques y tierras amazónicas, como por ejemplo el Decreto Legislativo 667, Ley de Registro de Predios Rurales, y el Decreto Legislativo 653, Ley de Promoción de las Inversiones en el Sector Agrario, los cuales incentivaron la práctica de otorgar en propiedad bosques de la Amazonía como “recompensa” por haber realizado el

²³ <http://cepesrural.lamula.pe/category/credito-agrario>

²⁴ <http://www.cdlima.org.pe/documents/capitulos/forestal/noticias/191.html>

²⁵ <http://www.cepes.org.pe/notiagro/node/7249>

²⁶ Ver Anexo 36 - Taller interno multidisciplinario sobre análisis de las características de la región Madre de Dios como antecedentes del proyecto REDD– AIDER MDD / Marzo 2010 - Ing. Forestal Marioldy Sánchez

²⁷ Ver Mosquera *et al.*, 2009

²⁸ Ver Anexo 36 - Taller interno multidisciplinario sobre análisis de las características de la región Madre de Dios como antecedentes del proyecto REDD– AIDER MDD / Marzo 2010 - Antropólogo Johnny Dávila

²⁹ Ver Anexo 36 - Taller interno multidisciplinario sobre análisis de las características de la región Madre de Dios como antecedentes del proyecto REDD– AIDER MDD / Marzo 2010 - Antropólogo Johnny Dávila

cambio de uso ilegal a través del uso inadecuado del llamado “roce y quema” (Figallo, citado por Capella y Sandoval, 2010).

En la actualidad, el fomento estatal a grandes proyectos de infraestructura e inversión se suele contraponer a las actividades económicas técnica, ecológica y socialmente más apropiadas a determinada zona de la Amazonía; este es el caso de Madre de Dios, donde sus actividades más promisorias, reconocidas y técnicamente factibles (forestal, turística) enfrentan las amenazas derivadas de la construcción de la Carretera Interoceánica³⁰.

En 2005 se concesionaron las obras de la Carretera Interoceánica Sur. Ésta fue exonerada, mediante decreto supremo, del Sistema Nacional de Inversión Pública, filtro creado para mejorar la calidad de las inversiones del Estado mediante los estudios adecuados. La obra fue aprobada, financiada e iniciada sin disponer de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) completo, contrariando la legislación vigente (Ley N°28611, Ley General del Ambiente, de octubre de 2005, y también la que le precedió). El estudio de factibilidad fue considerado suficiente por el gobierno del Perú (MTC, MEF, Proinversión) para aprobar el proyecto y licitar la obra. Este posee un amplio capítulo ambiental, a pesar de lo cual no puede calificarse como evaluación de impacto ambiental (es esencialmente una compilación de informaciones disponibles no siempre actualizadas; además, se refiere casi con exclusividad a los probables impactos directos) (Dourojeanni 2006).

La ausencia de un EIA para la aprobación de la obra suscitó numerosas críticas, pero no fue la única razón para ello. Las justificaciones económicas dadas en el estudio de factibilidad expresan que la expansión de la agricultura es uno de los objetivos del proyecto; las propuestas de instalación de cultivos intensivos, promovidas por el propio Estado, incluyen caña de azúcar y soya (Dourojeanni 2006). Se asumió como beneficio que Madre de Dios pasaría de tener 12 000 ha. agrícolas (en 2005 esto correspondía al 0,6 % del total nacional) a 196 000 ha (10,2% del total nacional) al tercer año de culminada la obra. Supone además la introducción de 370 000 cabezas de ganado, dando como resultado que el 55% de los beneficios netos de la carretera proviene de proyectos agrarios (Zegarra 2005). Algunos críticos han considerado estos beneficios han sido sobredimensionados, argumentando que la realidad de Madre de Dios no coincide con los datos usados en el estudio sobre disponibilidad de tierras agrícolas y que, además, se ha exagerado la rentabilidad económica de los cultivos. (Zegarra, 2005; Olcese, citado por Dourojeanni 2006). El Ministerio de Transportes y Comunicaciones también incluye entre sus beneficios “favorecer la migración de la población pobre altoandina hacia el llano amazónico que tiene mejores posibilidades de desarrollo” (Palacios Lanfranco, citado por Dourojeanni 2006). Otros consideran que la obra responde esencialmente al interés geopolítico brasileño (Roburg, citado por Dourojeanni 2006), el cual busca para sus productos una salida estratégica hacia el océano Pacífico y por ende a los mercados asiáticos.

Estas proyecciones de desarrollo agrícola no especificaban dónde serían establecidas las nuevas áreas productivas. En 2002, la mayor parte de las zonas adyacentes a la carretera (donde con mayor probabilidad se instalarán cultivos y pastizales) fueron designadas como Bosques de Producción Permanente, tal como se observa en la Figura 32. El gobierno argumenta que la situación de la ocupación de la tierra en Madre de Dios está consolidada por la existencia de áreas naturales protegidas, tierras indígenas tituladas y el sistema de concesiones forestales (de varios tipos) ya otorgado. También se encuentra preparando una zonificación ecológica-económica y planes de desarrollo (Dourojeanni 2006).

³⁰ Ver Dourojeanni *et al.* 2009

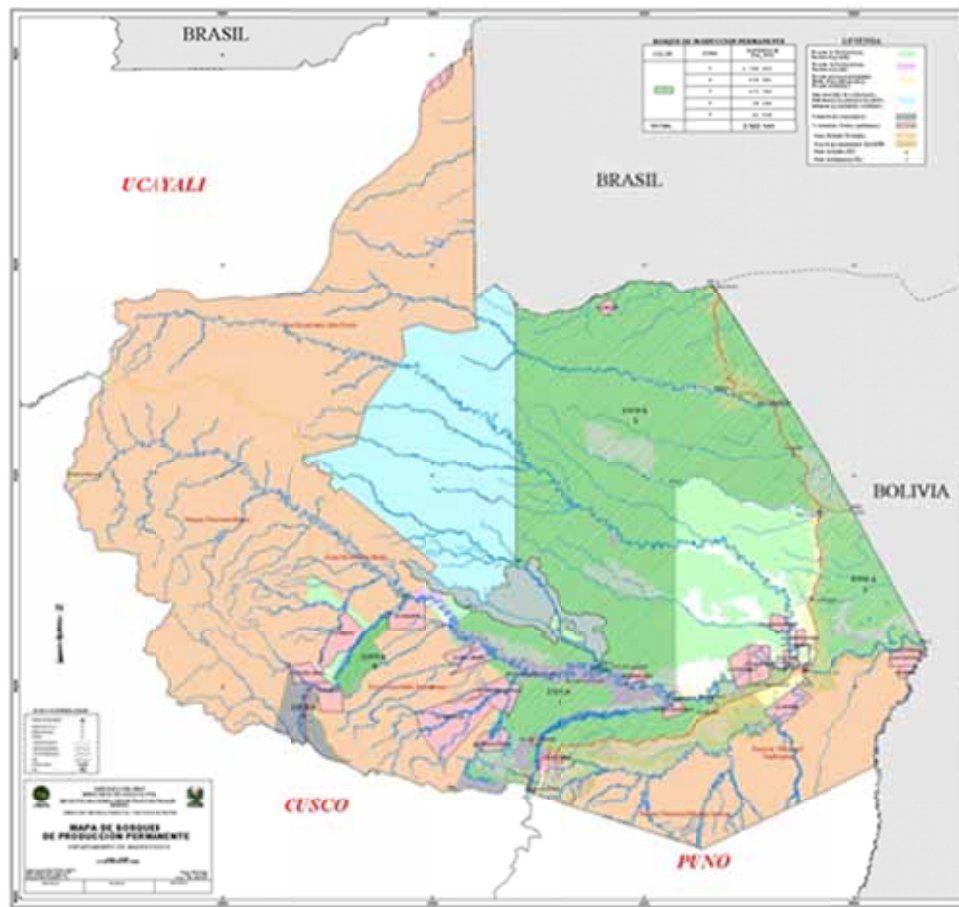


Figura 32 Delimitación de los Bosques de Producción Permanente en Madre de Dios
Fuente: INRENA, 2003c

La realidad demuestra que la supuesta estabilización en la ocupación de tierras es muy frágil. En primer lugar, no existe capacidad para evitar invasiones y la deficiente labor del programa de titulación de tierras y catastro rural, en lugar de evitar conflictos, los ha multiplicado. En segundo lugar, la probabilidad de que los planes en ejecución sean implementados es sumamente remota, dado su costo elevado y la baja capacidad de gestión del gobierno de la región (Dourojeanni 2006).

La situación de la tenencia de la tierra en la región es caótica, existiendo una alta informalidad de la propiedad rural en el eje vial (se estima que 500 000 predios individuales carecen de títulos de propiedad o de linderos adecuadamente georreferenciados, sucediendo esto también en el caso de las comunidades nativas). Por ello se espera que los conflictos en torno a la tierra se agraven en el futuro debido a la aparición de nuevos interesados en ocupar tierras y/o explotar recursos naturales. Esta situación está amparada en la débil presencia y estructura institucional del Estado a nivel nacional, regional y local; ejemplo de ello son las confusiones fomentadas por el propio Estado a través de sus mecanismos para otorgar tierras con fines agropecuarios, concesiones forestales (de diverso tipo), mineras y petroleras, usualmente sin consulta entre sectores y sin verificaciones de campo. El mercado de tierras se

encuentra en la actualidad extraordinariamente activo a lo largo de la Interoceánica y los precios se han duplicado y hasta triplicado, siendo los compradores foráneos en su mayoría (Dourojeanni 2006).

Posteriormente a la licitación de la obra, se realizaron estudios de impacto ambiental parciales referidos a los tramos por los que la obra fue comenzada (2 y 3). Sin embargo, se trata de estudios basados en información de segunda mano o referidos esencialmente a los impactos directos de la obra, que no tienen un análisis completo ni el indispensable complemento de información pública y consulta. La pretensión de que los estudios de impacto ambiental parciales o por tramos equivalgan en conjunto a una evaluación ambiental completa no es técnicamente aceptable y, de cualquier modo, sería aprobada muy tarde para poder aplicar la gama de medidas que el ejercicio presupone (Dourojeanni 2006).

Tratando de subsanar esta situación, la CAF presionó al gobierno peruano para que aceptara un programa de gestión ambiental y social en la región afectada por la obra (programa INRENA/CAF) (Dourojeanni 2006). Sin embargo, el Programa maneja un presupuesto notablemente desproporcionado en relación al costo de la pavimentación (US\$ 892 millones frente a 17,5 millones, menos del 2%) y la magnitud de las amenazas que pretende resolver (Bank Information Center, citado por Balvín 2008).

Los impactos ambientales de la mejora de la Interoceánica serán directos e indirectos. Se denomina impactos directos a los que ocurren en el llamado “derecho de vía” de las carreteras o muy próximos a éste. Asimismo, se denomina impactos indirectos a los que pueden ocurrir a distancias mayores, variables con el lapso del análisis. Esta distancia, para condiciones amazónicas, es generalmente estimada en 50 km a cada lado de la carretera en un plazo de 10 años, pero se puede extender mucho más lejos si el impacto se evalúa sobre un plazo mayor. Por otro lado, este criterio se aplica en general a la deforestación, pero si se consideran otros impactos, como la degradación de bosques, el área de influencia indirecta puede llegar a centenas de kilómetros a cada lado (Dourojeanni 2006).

Los impactos indirectos de la construcción o mejoramiento de carreteras en condiciones amazónicas son muy graves; un caso emblemático es precisamente la BR-364, que conforma la Interoceánica en el territorio brasileño. La pavimentación de esta carretera en los años 1980s, cuya trocha fue abierta en los años 1970s, provocó lo que fue considerado un desastre ambiental y social en el norte de Mato Grosso, en Rondonia y en Acre (Dourojeanni 2006). En el caso del Perú, la construcción de carreteras de penetración hacia la Amazonía ha ocasionado igualmente graves impactos ambientales y sociales. Esto se debe a que ambos países han considerado históricamente a la Amazonía como una región a ser incorporada a la economía nacional, siendo, durante el siglo pasado, una constante de las políticas de Estado la construcción de estas vías, el fomento de la colonización y la modificación del paisaje para la instalación de actividades económicas tradicionales (agricultura, ganadería, minería), como medio para aliviar tensiones sociales en otras regiones del país. La mejora de las carreteras aumenta a su vez la rentabilidad de estas actividades, elevándose su costo de oportunidad con respecto al bosque en pie³¹.

Se ha documentado el impacto de la pavimentación de la carretera Marginal en el valle del río Huallaga: en 1986 el área intervenida cubría sólo el 14,8% del valle, pero al 2001 el área intervenida (sin vegetación forestal o con vegetación forestal secundaria) ya alcanzaba al

³¹ Ver Moore, Thomas: Situación de los nativos frente a la minería aurífera en Madre de Dios. EORI - 1992

31,1% del ámbito (CDC-UNALM, citado por Dourojeanni 2006). Resultados similares se han obtenido en el caso del área de influencia indirecta de otras carreteras, como la carretera que va de Huánuco a Pucallpa. Se considera, en base al análisis de modelos conservadores, que el 40% de los bosques amazónicos habrán desaparecido a mediados del siglo XXI, incluyendo las dos terceras partes de las 6 cuencas principales (Silveira Soares Filho, citado por Dourojeanni 2006).

La experiencia ha sido, en todas las carreteras asfaltadas en la Amazonía, que las áreas protegidas vecinas han sido degradadas a una velocidad y con una intensidad mucho mayor que antes de la mejora de la vía. Por ello, en todos los proyectos de transporte terrestre del Brasil y de otros países se incluyen medidas compensatorias obligatorias a favor de las áreas protegidas afectadas (Dourojeanni 2006).

Mediante la firma de Contratos de Administración, el Estado busca mejorar la gestión de las áreas naturales protegidas y encarar el problema de su escasa presencia y sus limitaciones institucionales, a través de la participación de entidades privadas sin fines de lucro. El actual Contrato de Administración parcial de la RNTAMB y el PNBS – ámbito de Madre de Dios proponen el financiamiento de las actividades del contrato mediante la venta de créditos de carbono, buscando asimismo promover una adecuada coordinación interinstitucional en la región.

- Barreras tecnológicas

Las barreras tecnológicas están relacionadas a las financieras, al carecer las áreas protegidas de los recursos necesarios y suficientes para adquirir y mantener equipos, así como apropiados sistemas de monitoreo y vigilancia.

Así, por ejemplo, las áreas naturales protegidas amazónicas del Perú deberían contar con un sistema de monitoreo de deforestación que haga uso de sensores remotos; sin embargo, su alto costo lo ha hecho imposible hasta la actualidad. Otra muestra de esto es el uso que podría darse a equipos tales como las cámaras-trampa para realizar el monitoreo biológico, las cuales se están utilizando únicamente en proyectos puntuales de investigación.

En cuanto a las actividades económicas realizadas por la población adyacente al área del proyecto, en el caso de la minería aurífera, la tecnología propuesta no se implementaría de no existir el proyecto, debido a su alto costo.

- Barreras relacionadas a la tradición local

Los colonos que se establecen en los llanos amazónicos, provenientes de los Andes, instalan sus prácticas agropecuarias sin tener en cuenta las diferencias climáticas y edáficas con sus lugares de origen. Esto resulta en bajas productividades, incremento de la deforestación y abandono y degradación de suelos. A esto se suma la mencionada concepción de la deforestación como “mejora de los terrenos”, es decir, progreso³². La actividad del proyecto, de no conseguir la venta de VCUs, difícilmente podrá lidiar con el constante flujo de migrantes hacia Madre de Dios, debido a las barreras de inversión descritas arriba.

- Barreras debido a condiciones ecológicas locales

³² Ver Huertas – García “Los Pueblos Indígenas de Madre de Dios: Historia, Etnografía y Coyuntura” 2003

En Madre de Dios, las áreas que fueron deforestadas para la instalación de pasturas y luego abandonadas han sido frecuentemente invadidas por pastos del género *Brachiaria* (exótico), el cual se caracteriza por ser un competidor agresivo y puede impedir la regeneración natural del bosque; esto deviene en un continuo proceso de degradación de los suelos a causa de las condiciones climáticas. Los incendios no controlados también influyen en la interrupción de la sucesión natural y la degradación de suelos³³.

Los suelos degradados por la extracción ilegal de oro quedan, asimismo, inutilizados para la realización de otros usos de la tierra así como también para la regeneración natural del bosque (ver Anexo 21).

- Barreras debido a condiciones sociales y prácticas de uso de la tierra

La descripción de escenarios plausibles sin proyecto (continuación del uso de la tierra pre-proyecto) incluye estadísticas de incremento poblacional producido entre los años 2000 y 2010, vinculado al incremento sostenido del precio del oro.

La débil institucionalidad, como se ha mencionado, produce una gran cantidad de actividades ilegales (deforestación, extracción de productos forestales maderables y no maderables, explotación minera no autorizada, etc.).

Asimismo, la falta de capacitación causa la permanencia de prácticas de uso del suelo no compatibles con la conservación de la cubierta forestal, la capacidad productiva de los suelos y la renovación de los recursos forestales³⁴.

El mayor conflicto de interés en la región es la superposición entre las operaciones mineras (sean autorizadas o ilegales) y otras actividades, sean estas agropecuarias, forestales, turísticas o de conservación, así como con los derechos de las Comunidades Nativas. La minería, al ser la actividad económica que contribuye más significativamente al PBI regional, moviliza a una parte importante de la población, generándose conflictos con otras actividades económicas, especialmente aquellas compatibles con la conservación³⁵.

Insólitamente, se presenta superposición entre los derechos mineros de la región y las Áreas Naturales Protegidas de Madre de Dios, así como en sus zonas de amortiguamiento. El objetivo de las ANP es la conservación de muestras representativas de la biodiversidad nacional, por ello, la extracción de recursos no renovables que requieren la remoción de toda la cubierta vegetal no está permitida en esta zona (Mosquera *et al.* 2009).

Como se ha mencionado en la sección G1.6, existe superposición de concesiones mineras sobre la Reserva Nacional Tambopata (concesiones tituladas y denuncios en trámite)

Durante mucho tiempo la relación entre poblaciones indígenas y mineros ha sido cordial, sin mayor conflicto por territorio. Sin embargo, la situación se vuelve conflictiva tras la titulación de las comunidades nativas, entre 1984 y 1994, y –principalmente- al declararse la Zona

³³ Ver Anexo 36 - Taller interno multidisciplinario sobre análisis de las características de la región Madre de Dios como antecedentes del proyecto REDD– AIDER MDD / Marzo 2010 - Ing. Agrónomo Asvín Flores Gil

³⁴ Ver Anexo 36 - Taller interno multidisciplinario sobre análisis de las características de la región Madre de Dios como antecedentes del proyecto REDD– AIDER MDD / Marzo 2010 - Ing. Agrónomo Asvín Flores Gil

³⁵ Ver Mosquera *et al.*, 2009

Reservada Tambopata-Candamo en 1990 (Mosquera *et al.* 2009). Las poblaciones indígenas han mantenido con los mineros caracterizadas por la tensión, los enfrentamientos y la exigencia de un pago para explotar el mineral en territorios comunales, como concepto de “regalía”. Asimismo, se han generado conflictos al interior de las Comunidades Nativas, entre los que promueven el cobro comunal de una regalía y los que lo hacen de manera individual. Al año 2009, existía una superposición de 29 derechos mineros sobre el territorio de la Comunidad Nativa Kotsimba y 1 sobre la Comunidad Nativa Infierno; debe destacarse que estas cifras no incluyen las explotaciones mineras ilegales (Mosquera *et al.* 2009).

En el plano social se han diferenciado dos actores: el estrictamente minero y el llamado “población” o sociedad civil. Los mineros han configurado todo un conjunto de relaciones sociales basadas en un sentido de pertenencia e identidad en torno a la minería y a ideas como la “dureza del trabajo”, “el no poder obtener ganancias por su trabajo sino que la obtiene el comerciante y acopiador de mineral”, “las condiciones de pobreza en las que vive”, “el haber creado su propio trabajo” y “el estar sólo de paso”. En la percepción de los mineros, la población o sociedad civil, sólo le exige dinero sin darse cuenta de su verdadera condición y sin reconocer que si no hubiera minería no hubiera comercio ni población. De la misma forma, la población o sociedad civil ha elaborado su mundo social de representaciones, su sentido de pertenencia e identidad, en base a reconocerse como un grupo social no minero, que vive del comercio, que tiene como instituciones representativas a los gobiernos locales o instituciones del Estado, y que se identifica como pobre. De los mineros señalan que son ricos, gastan su dinero en bares, clubes nocturnos y discotecas, son ignorantes y le tienen que pagar una regalía por trabajar en su territorio (Mosquera *et al.* 2009).

Los conflictos se van haciendo frecuentes en el proceso de desarrollo de las actividades mineras y el desarrollo de poblaciones locales que surgen y giran en torno a esta actividad (Mosquera *et al.* 2009).

- Falta de organización de las poblaciones locales

Como se ha descrito en la sección G1.5, en el Perú existen diversas categorías político-administrativas y se reconocen diversas formas organizativas de la población. El nivel de organización de las poblaciones locales es heterogéneo: así, se encuentran poblaciones con organizaciones consolidadas, como es el caso de Virgen de la Candelaria, y otras con una estructura organizacional sumamente débil, como es el caso del sector de Loero y la asociación de productores San Bernardo. Diversos factores contribuyen a la debilidad organizacional de muchas poblaciones, como son las deficiencias del catastro rural, la falta de delimitación clara entre sectores próximos que crecen sin planificación, la informalidad de la propiedad, el régimen de doble residencia (entre la población y Puerto Maldonado), la presencia de “cuidantes” contratados por los dueños de los predios, los conflictos internos, la escasa participación, el desacatamiento de los acuerdos, entre otros. A ello hay que añadir la constante creación de asentamientos de migrantes, principalmente aquellos dedicados a la minería aurífera ilegal, siendo este el segmento de la población con mayores debilidades organizacionales³⁶.

Por otra parte, se encuentran las organizaciones consolidadas, como lo es la Federación Nativa del Río Madre de Dios y Afluentes (FENAMAD). Aún así, no se puede ignorar que la existencia de debilidades organizacionales en diversos grupos poblacionales representa una importante

³⁶ Ver Mosquera *et al.*, 2009

barrera para el establecimiento articulado de actividades que conlleven a una reducción efectiva de las actuales tendencias de deforestación y degradación forestal³⁷.

- Barreras relacionadas a la tenencia de la tierra y derechos de propiedad

Según la Ley Nº 26821, Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales, los recursos naturales mantenidos en su fuente, sean éstos renovables o no renovables, son Patrimonio de la Nación. Los frutos y productos de los recursos naturales, obtenidos en la forma establecida en dicha Ley, son del dominio de los titulares de los derechos concedidos sobre ellos. Los bosques son parte del Patrimonio forestal y de fauna silvestre de la Nación, de acuerdo a la Ley Nº 29763, Ley Forestal y de Fauna silvestre. Por tanto no se otorgan derechos de propiedad sobre tierras con bosques naturales. Actualmente, el Organismo de Formalización de la Propiedad Informal (COFOPRI) sólo titula extensiones de terrenos trabajados (desboscados), con lo cual aumenta el proceso de deforestación de la zona (MINAM 2009). Esto ya ha sido mencionado en las Barreras Institucionales.

Si el proyecto se realiza sin la venta de VCU, no logrará los objetivos de reducción de la deforestación y degradación, puesto que la mayor parte de la población de la zona del proyecto continuará con sus actuales prácticas de uso de la tierra.

Las barreras identificadas no impiden la continuación del escenario de uso de la tierra pre-proyecto; más aún, contribuyen a su agudización.

Análisis de práctica común

Se reconoce la existencia previa de iniciativas de diversas instituciones que han tenido como objetivo la promoción de actividades productivas sostenibles, algunas de ellas similares a las propuestas por el presente proyecto para reducir la deforestación; esto implica la necesidad de evaluar las barreras encontradas por cada una de ellas, si las hubiera.

Proyectos anteriores han promovido la agroforestería, caracterizándose por su orientación al autoconsumo, sin generar ingresos a los agricultores (a diferencia de lo propuesto por el proyecto), por lo que estos consideraron la agroforestería como una actividad complementaria a la tradicional agricultura de corta y quema. Las intervenciones se realizaron a corto plazo (2-3 años), involucrando la capacitación de los agricultores y la instalación de los sistemas agroforestales, mas no el seguimiento de estos, por lo que no han resultado sostenibles y, por el contrario, han generado desconfianza entre los beneficiarios al no observarse resultados que se traduzcan en la mejora de sus condiciones económicas. El grado del éxito real de estos programas no ha sido evaluado. La actividad propuesta por el proyecto añade el enfoque de permacultura, no considerado por las iniciativas precedentes³⁸.

³⁷ Ver Huertas – García “Los Pueblos Indígenas de Madre de Dios: Historia, Etnografía y Coyuntura” 2003

³⁸ Ver Anexo 36 - Taller interno multidisciplinario sobre análisis de las características de la región Madre de Dios como antecedentes del proyecto REDD– AIDER MDD / Marzo 2010 - Ing. Agrónomo Asvín Flores Gil, Ing. Forestal Marioldy Sánchez

En cuanto al manejo de palmeras, ha habido ensayos piloto para cosecha, careciendo estos de continuidad³⁹; además, el proyecto pretende incorporar la cadena de comercialización de los productos obtenidos.

Respecto al aprovechamiento de la castaña, hay numerosas iniciativas que comprenden el ordenamiento y manejo de los castaños así como el manejo post-cosecha. Sin embargo, un aspecto crucial que el proyecto abordará es la organización de los castañeros, la cual es débil; esta debilidad ha ocasionado que los procesos iniciados por otros proyectos no hayan tenido la necesaria continuidad⁴⁰.

La acuicultura se ha practicado en el eje carretero Puerto Maldonado-Iñapari, donde el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) está implementando dicha actividad con buenos resultados hasta el momento⁴¹.

En la zona no ha existido hasta el momento ningún proyecto que involucre a la minería aurífera artesanal, siendo esta la primera iniciativa que busca incorporar a la actividad nuevas tecnologías que reduzcan el uso de mercurio⁴².

Por último, la extracción selectiva e ilegal de especies maderables es la práctica común: exceptuando una concesión forestal, el manejo sostenible del bosque en centros poblados y comunidades nativas adyacentes a las áreas protegidas es aún inexistente⁴³.

Se puede considerar que una barrera común a todas las iniciativas existentes hasta la fecha es su ciclo de vida corto, si se le compara con el tiempo necesario para consolidarlas técnica y financieramente. Esto será superado gracias a la existencia a largo plazo el proyecto REDD⁴⁴.

G2.3 Calcule los cambios estimados en el stock de carbono asociado con el escenario de referencia ‘sin proyecto’ descrito arriba. Esto requiere de un estimado del stock de carbono para cada clase de uso de la tierra concerniente y una definición de los reservorios de carbono incluidos, a partir de las clases definidas en las Directrices 2006 IPCC para AFOLU. El marco de tiempo para este análisis puede ser la vida del proyecto (véase G3) o el período de contabilidad de GEI del proyecto, dependiendo de cuál sea más apropiado. Haga un

³⁹ Ver Anexo 36 - Taller interno multidisciplinario sobre análisis de las características de la región Madre de Dios como antecedentes del proyecto REDD– AIDER MDD / Marzo 2010 - Ing. Agrónomo Aldo Ramírez

⁴⁰ AIDER. FONDAM-PROFONAMPE-PNBS: Proyecto “Fortalecimiento de la gestión y sostenibilidad del Parque Nacional Bahuaja Sonene” 2010. Ver Anexo 36 - - Taller interno multidisciplinario sobre análisis de las características de la región Madre de Dios como antecedentes del proyecto REDD– AIDER MDD / Marzo 2010 – Ing. Forestal Marioldy Sánchez

⁴¹ IIAP: “Los Recursos Naturales y la Acuicultura” MDD 2006. Ver Anexo 36 - Taller interno multidisciplinario sobre análisis de las características de la región Madre de Dios como antecedentes del proyecto REDD– AIDER MDD / Marzo 2010 - Ing. Agrónomo Asvín Flores Gil

⁴² AIDER: Proyecto Minería artesanal con responsabilidad social y ambiental, en la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional Tambopata- Madre de Dios: experiencia con APAYLOM. Financia FONDAM

⁴³ Ver Anexo 36 - Taller interno multidisciplinario sobre análisis de las características de la región Madre de Dios como antecedentes del proyecto REDD– AIDER MDD / Marzo 2010 - Antropólogo Johnny Dávila

⁴⁴ Ver Anexo 36 - Taller interno multidisciplinario sobre análisis de las características de la región Madre de Dios como antecedentes del proyecto REDD– AIDER MDD / Marzo 2010 - Ing. Agrónomo Asvín Flores Gil

estimado de los cambios netos en las emisiones de GEI diferentes a CO₂ tales como CH₄ y N₂O, en el escenario 'sin proyecto'. Los gases diferentes a CO₂ deben ser incluidos si es probable que contribuyan más de 5% (en términos de equivalentes de CO₂) al impacto total de GEI del proyecto para cada período de monitoreo.

Para la cuantificación de emisiones en el área del proyecto se ha considerado únicamente las emisiones producto de la pérdida de biomasa aérea y subterránea causada por la eliminación de la cobertura boscosa. No se han incluido otros reservorios como madera muerta, hojarasca, carbono orgánico en el suelo y productos maderables.

Para determinar el carbono almacenado en los reservorios considerados, se ha generado una base de datos resultado de la elaboración de un inventario de tipo exploratorio, el mismo que es una fusión de las metodologías de inventarios forestales empleada por AIDER y los procedimientos operativos estándar para cálculo de carbono desarrollados por Winrock Int. (ver sección G1.4 y el Anexo 12).

En el Cuadro 20 se observan los reservorios de carbonos elegidos de acuerdo a los criterios contenidos en el documento Agriculture, forestry and other land use (AFOLU) requirements (VCS, 2011), así como en el marco metodológico REDD (REDD-MF) de la metodología utilizada. En el Cuadro 21 se observa las fuentes de emisiones y GEI considerados.

Cuadro 20 Selección de reservorios de carbono examinados en el escenario de referencia y para el proyecto

Reservorios de Carbono	Incluidos Si/No	Justificación / Explicación de la elección
Biomasa aérea	Sí	Reservorio obligatorio para proyectos REDD, de acuerdo a VCS AFOLU requirements y a la metodología utilizada (REDD-MF)
Biomasa bajo superficie	Sí	Según VCS AFOLU requirements, puede ser obligatorio u opcional, dependiendo del tipo de cambio de uso de la tierra que se produzca en el escenario sin proyecto. Según la metodología utilizada (REDD-MF), debe ser incluido cada vez que es significativo. Puesto que existe suficiente conocimiento científico para realizar el cálculo de las existencias de carbono en este reservorio, el proponente del proyecto decide considerarlo.
Madera muerta	No	Según VCS AFOLU requirements, este reservorio es opcional en el caso de actividades REDD. Este reservorio es menor en el escenario sin proyecto que en el escenario con proyecto, por lo cual se le excluye de acuerdo a la metodología utilizada (REDD-MF). En el escenario sin proyecto (post-deforestación), tanto en el caso de cambio de uso del suelo a actividades agropecuarias como a minería aurífera, la madera talada es quemada hasta descomponerse casi por completo; por tanto, habrá mayor cantidad de carbono almacenado en el reservorio de madera muerta en el escenario con proyecto, en el cual el bosque permanecerá en pie y se mantendrá la dinámica natural del bosque. Ver evidencia fotográfica en el Anexo 21
Hojarasca	No	No es necesario que se incluya este reservorio de carbono, de acuerdo a VCS AFOLU requirements, puesto que no está sujeto a cambios significativos Según la metodología utilizada (REDD-MF), este reservorio no es significativo, por lo cual se permite al proponente del proyecto omitirlo conservadoramente.
Carbono orgánico del suelo	No	Según VCS AFOLU Requirements, no es necesario incluir este reservorio, debido a que no está sujeto a cambios significativos. El reservorio podría ser incluido debido a impactos positivos en la reducción de emisiones. A pesar que en el área del proyecto la conversión a cultivos anuales es práctica común, lo cual puede causar un gran decrecimiento en el carbono almacenado en el suelo, este reservorio será omitido de manera conservadora. Según la metodología utilizada (REDD-MF), la exclusión es siempre conservadora.

Reservorios de Carbono	Incluidos Si/No	Justificación / Explicación de la elección
Productos de madera	No	Según VCS AFOLU requirements, este reservorio debe ser incluido cuando las actividades del proyecto puedan reducir significativamente el reservorio, y podría ser incluido cuando las actividades del escenario de referencia puedan reducir significativamente el reservorio. Según la metodología utilizada (REDD-MF), este reservorio será incluido si es mayor en el escenario de referencia que en el escenario con proyecto y significativo, de otro modo puede ser omitido conservadoramente; es obligatorio cuando el proceso de deforestación involucra la extracción de madera para mercados comerciales. La deforestación que se presenta en el área del proyecto y el cinturón de fugas no incluye la extracción previa inmediata de maderas de alta durabilidad. En el área del proyecto no se produce extracción legal de madera con destino a mercados comerciales, puesto que se trata de Áreas Naturales Protegidas. La cantidad de madera extraída ilegalmente del área del proyecto y que termina en productos maderables de larga duración puede ser considerada no significativa, debido al alto porcentaje de pérdida de madera que produce el aserrado practicado por los extractores ilegales (uso de motosierra) y a la baja densidad de árboles comerciales por hectárea. Se ha estimado el carbono que queda almacenado en productos de madera extraídos ilegalmente del área del proyecto, en base a volúmenes típicos de árboles comerciales y rendimientos de aserrío probables que generen la menor cantidad posible de emisiones⁴⁵.. Se obtuvo un estimado de 7,26 tCO₂-e/ha/año que terminan almacenados en el reservorio de productos de madera de larga duración, constituyendo un aproximado de 2030,30 tCO₂-e anuales para toda el área del proyecto, lo cual significa que este reservorio no es significativo, puesto que representa sólo el 0,044 % de los beneficios netos totales del proyecto (4 577 502,5 tCO₂-e). El procedimiento mediante el cual se obtuvieron estos resultados se encuentra en la Hoja de Cálculo – Significación.xls.

⁴⁵ Recavarren y Castro, 2012

Cuadro 21 Fuentes de emisiones de GEI para la actividad del proyecto

Fuentes	Gas	Incluido	Justificación / Explicación de la elección
Uso de fertilizantes	CO ₂	No	Según la metodología utilizada (REDD-MF), las emisiones potenciales son pequeñas y despreciables
	CH ₄	No	Según la metodología utilizada (REDD-MF), las emisiones potenciales son pequeñas y despreciables
	N ₂ O	No	Según VCS AFOLU Requirements, las emisiones de N₂O de las actividades del proyecto que aplican nitrógeno conteniendo enmiendas al suelo y emisiones de N₂O causadas por descomposición microbiana de materia vegetal que fija nitrógeno pueden ser consideradas mínimas y no requieren ser contabilizadas. Según la metodología utilizada (REDD-MF), puede ser despreciado si se excluye de la contabilidad del escenario de referencia, excepto en la situación donde el uso de fertilizantes se incrementa como mecanismo para evitar fugas. Aunque el nivel de tecnología elegido por el proyecto para la prevención de fugas promoverá que se eviten emisiones de N₂O, y por ello el proyecto puede tener un impacto positivo, este gas será omitido de forma conservadora
Combustión de combustibles fósiles	CO ₂	No	Según VCS AFOLU requirements, las emisiones producidas por la combustión de combustibles fósiles por transporte y maquinaria usada en las actividades del proyecto pueden ser consideradas mínimas y no requieren ser contabilizadas. Según la metodología utilizada (REDD-MF), puede ser despreciado si se excluye de la contabilidad del escenario de referencia
	CH ₄	No	Según VCS AFOLU requirements, las emisiones producidas por la combustión de combustibles fósiles por transporte y maquinaria usada en las actividades del proyecto pueden ser consideradas mínimas y no requieren ser contabilizadas. Según la metodología utilizada (REDD-MF), las emisiones potenciales son pequeñas y despreciables
	N ₂ O	No	Según VCS AFOLU requirements, las emisiones producidas por la combustión de combustibles fósiles por transporte y maquinaria usada en las actividades del proyecto pueden ser consideradas mínimas y no requieren ser contabilizadas.

			Según la metodología utilizada (REDD-MF), las emisiones potenciales son pequeñas y despreciables
Fuentes	Gas	Incluido	Justificación / Explicación de la elección
Quema de biomasa	CO ₂	No	Según la metodología utilizada (E-BB) la inclusión de la quema de biomasa en el escenario de referencia es siempre opcional. En caso ocurra durante el proyecto, será monitoreada <i>ex post</i> . El dióxido de carbono puede ser omitido de los cálculos si el fuego es utilizado durante la deforestación, por lo que las emisiones de este gas son contabilizadas a través del cambio de carbono almacenado.
	CH ₄	Si	De acuerdo a la metodología utilizada (REDD-MF), los gases diferentes a CO ₂ producidos por la quema de biomasa serán excluidos de forma conservadora de la cuantificación del escenario de referencia, pero serán incluidos en la cuantificación de emisiones ex-post donde se presente fuego.
	N ₂ O	Si	

Según VCS AFOLU Requirements, para actividades REDD las emisiones de GEI por la remoción o quema de vegetación herbácea y recolección de fuentes de madera no renovables para el cercado del área del proyecto pueden ser consideradas mínimas y no requieren ser contabilizadas.

Aunque, según VCS AFOLU requirements, las reducciones de emisiones de N₂O y/o CH₄ son elegibles para créditos si en el escenario de referencia el área del proyecto habría estado sujeta a pastoreo, quema y/ fertilización nitrogenada, estas emisiones serán omitidas de manera conservadora.

Según la metodología utilizada (REDD-MEF), las actividades de prevención de fugas podría llevar a incrementar la combustión de combustibles fósiles; sin embargo, cualquier incremento en emisiones es considerado insignificante.

El resumen del análisis de los impulsores relevantes y las tasas de deforestación y la descripción y justificación de los enfoques, supuestos y datos utilizados para llevar a cabo este análisis se incluyen en la sección G2.1.

Con los resultados de la deforestación proyectada y la estratificación del área del proyecto, se tiene como resultado la deforestación proyectada por años y estratos, así como la cantidad de carbono almacenado en los estratos pre-deforestación, en los 10 años del primer período de línea base, tal como se muestra en el Cuadro 22.

Cuadro 22 Superficie deforestada y emisiones por estrato en el área del proyecto para el primer período del escenario de referencia (10 años)

N°	Años proyectados	Aguajal mixto		Aluvial inundable		Terraza alta		Terraza baja		Terraza disectada fuerte		Terraza disectada suave		Totales	
		Área (ha)	tCO ₂ -e	Área (ha)	tCO ₂ -e	Área (ha)	tCO ₂ -e	Área (ha)	tCO ₂ -e	Área (ha)	tCO ₂ -e	Área (ha)	tCO ₂ -e	Área (ha)	tCO ₂ -e
1	2010-2011	13	3,416	72	28,937	12	5,804	299	158,790	0	0	40	17,044	436	213,990
2	2011-2012	4	1,181	103	41,157	7	3,483	429	227,986	2	1,202	33	13,764	578	288,773
3	2012-2013	12	3,189	163	65,543	21	10,011	574	305,376	5	2,707	17	7,095	793	393,921
4	2013-2014	8	2,145	161	64,516	13	5,955	694	369,074	1	522	37	15,426	913	457,638
5	2014-2015	12	3,192	250	100,398	25	11,712	745	396,261	7	3,782	30	12,579	1,069	527,924
6	2015-2016	25	6,808	312	125,306	52	24,776	967	514,222	7	3,798	33	14,127	1,398	689,037
7	2016-2017	6	1,540	307	123,327	16	7,383	1,062	564,572	8	4,397	63	26,521	1,461	727,741
8	2017-2018	3	933	335	134,299	27	12,651	1,057	561,844	10	5,434	40	16,927	1,472	732,089
9	2018-2019	22	5,793	426	171,117	33	15,877	1,315	699,079	11	5,975	43	18,185	1,851	916,024
10	2019-2020	16	4,317	497	199,544	20	9,434	1,326	704,826	18	9,702	45	19,153	1,922	946,976

Fuente: Anexo 20 – Estimación de la deforestación no planificada en el escenario de línea base

Estimación de carbono almacenado post-deforestación

De acuerdo a la metodología utilizada se ha utilizado la opción promedio histórico ponderado al área, para determinar los contenidos de carbono post deforestación.

Se consideraron como estratos post-deforestación a la actividad agropecuaria, actividad minera, áreas urbanas y carreteras. Para un mayor detalle ver el Cuadro 23.

Cuadro 23. Estimación del carbono almacenado en el estrato post deforestación

Años	Deforestación neta anual (ha)	tCO2	Actividad Agropecuaria			Actividad Minera			Áreas Urbanas			Carretera			Post deforestación			
			Anual ha	Biomasa aérea (tCO ₂)	Biomasa subterránea (tCO ₂)	Anual ha	Biomasa aérea (tCO ₂)	Biomasa subterránea (tCO ₂)	Anual ha	Biomasa aérea (tCO ₂)	Biomasa subterránea (tCO ₂)	Anual ha	Biomasa aérea (tCO ₂)	Biomasa subterránea (tCO ₂)	Ha (anual)	Biomasa aérea (tCO ₂)	Biomasa subterránea (tCO ₂)	Biomasa total (tCO ₂)
			0.948	31.2	13.8	0.034	0	0	0.009	0	0	0.00826	0	0				
2010-2011	436	213,989.6	414	12,901	5,703	15	-	-	4	-	-	4	-	-	436	12,901	5,703	18,604
2011-2012	578	288,772.7	548	17,097	7,558	20	-	-	5	-	-	5	-	-	578	17,097	7,558	24,656
2012-2013	793	393,921.0	752	23,446	10,365	27	-	-	7	-	-	7	-	-	793	23,446	10,365	33,811
2013-2014	913	457,638.4	866	27,008	11,940	31	-	-	8	-	-	8	-	-	913	27,008	11,940	38,948
2014-2015	1,069	527,923.8	1,014	31,622	13,980	37	-	-	10	-	-	9	-	-	1,069	31,622	13,980	45,602
2015-2016	1,398	689,037.4	1,326	41,344	18,278	48	-	-	13	-	-	12	-	-	1,398	41,344	18,278	59,622
2016-2017	1,461	727,740.9	1,386	43,235	19,114	50	-	-	13	-	-	12	-	-	1,461	43,235	19,114	62,349
2017-2018	1,472	732,088.9	1,396	43,539	19,248	50	-	-	13	-	-	12	-	-	1,472	43,539	19,248	62,787
2018-2019	1,851	916,024.1	1,755	54,745	24,202	63	-	-	17	-	-	15	-	-	1,851	54,745	24,202	78,947
2019-2020	1,924	947,932.0	1,824	56,906	25,157	66	-	-	17	-	-	16	-	-	1,924	56,906	25,157	82,063

Fuente: Anexo 20 – Estimación de la deforestación no planificada en el escenario de línea base

Cuadro 24 Cambios netos en el carbono almacenado en el área del proyecto para el primer período del escenario de referencia (10 años)

N°	Años	Carbono almacenado total en áreas deforestadas (Área del proyecto) (tCO ₂ -e) C_{BSL}	Carbono almacenado total post-deforestación (tCO ₂ -e) C_{post}	C_{wp}	Emisiones netas (tCO ₂ -e) $\Delta C_{TOT,PA}$
1	2010-2011	213,989.6	18,603.9	0	195,385.7
2	2011-2012	288,772.7	24,655.5	0	264,117.2
3	2012-2013	393,921.0	33,811.2	0	360,109.8
4	2013-2014	457,638.4	38,948.4	0	418,690.0
5	2014-2015	527,923.8	45,601.8	0	482,322.1
6	2015-2016	689,037.4	59,622.2	0	629,415.2
7	2016-2017	727,740.9	62,349.1	0	665,391.7
8	2017-2018	732,088.9	62,787.3	0	669,301.6
9	2018-2019	916,024.1	78,947.3	0	837,076.8
10	2019-2020	947,932.0	82,063.4	0	865,868.7

Fuente: Anexo 20 – Estimación de la deforestación no planificada en el escenario de línea base

G2.4 Describa cómo el escenario de referencia ‘sin proyecto’ afectará a las comunidades en la zona del proyecto, incluyendo el impacto de los posibles cambios en el agua, suelo y otros servicios del ecosistema de importancia local.

Como ya se ha señalado en la sección G2.1, en el escenario sin proyecto, la pavimentación de la carretera interoceánica y la consiguiente intensificación de la migración está generando impactos sociales negativos, entre los que se encuentran, por ejemplo, el incremento de la delincuencia común, el trabajo esclavo en la minería y la explotación sexual de menores. Del mismo modo, aumenta el riesgo de conflictos por tierras y su uso.

En lo referente a recursos críticos para la calidad de vida, en el escenario sin proyecto, las poblaciones de la zona del proyecto se verán fuertemente afectadas. La contaminación de los recursos hídricos por el aumento descontrolado de la minería aurífera artesanal provocará el deterioro de la salud de la población, sea por contacto directo con los residuos generados por la actividad o por consumir animales y peces contaminados con mercurio.

La deforestación y degradación forestal tendrán como consecuencia la pérdida de biodiversidad de importancia crítica como la castaña o la fauna y flora aprovechada por las Comunidades Nativas. Los castañeros más afectados serían aquellos cuyas concesiones están ubicadas en el sector de Jorge Chávez, puesto que colinda con Nueva América, donde se deforesta para ampliar la frontera agrícola.

Según la modelación del escenario sin proyecto, las zonas más afectadas por deforestación dentro del área del proyecto serían los alrededores de Nueva América (debido a la actividad agropecuaria) y la zona del alto Malinowsky (debido a la actividad minera y maderera).

Las operaciones turísticas se verán grandemente afectadas en el escenario sin proyecto. La degradación del paisaje causada por la minería aurífera, así como la pérdida de biodiversidad, reducirán el valor turístico del área, ocasionando la pérdida de empleos directos e indirectos.

Como se ha señalado en la sección G2.1, en el escenario sin proyecto es altamente probable que la minería aurífera informal degrade los suelos en tal medida que haga imposibles otras actividades económicas, así como la regeneración natural del bosque.

G2.5 Describa cómo el escenario de referencia “sin proyecto” afectará la biodiversidad en la zona del proyecto (por ejemplo: disponibilidad de hábitat, conectividad del paisaje y especies amenazadas)

Como se ha señalado en la sección G2.1, la mejora de la accesibilidad estimulará la degradación, fragmentación o conversión total de hábitats, como el bosque ribereño, collpas, cochas, sistemas fluviales y playas.

La fragmentación es considerada como una de las mayores amenazas para la biodiversidad, especialmente en regiones tropicales; los mayores cambios ecológicos en comunidades fragmentadas se presentan en los alrededores de la transición abrupta entre el bosque fragmentado y la matriz que rodea al fragmento, lo que se conoce como efecto de borde (Murcia, citado por Trujillo 2010). En el caso de las carreteras, el efecto de borde se presenta en las inmediaciones de la vía, donde se crean condiciones con mayor temperatura, menor humedad, mayor irradiación y mayor susceptibilidad al viento (Arroyave *et al.*, citado por Trujillo, 2010). Los efectos de borde conducen a una degradación y simplificación del bosque circundante, mediante la invasión de especies exóticas (generalistas, plagas y/o patógenos), la disminución de la biodiversidad, la desaparición de árboles grandes característicos de la vegetación original y la reducción de la biomasa (Laurance *et al.*, citado por Trujillo 2010). Asimismo, las poblaciones fragmentadas son más vulnerables a problemas como la pérdida de diversidad genética, las catástrofes ambientales, las fluctuaciones en las condiciones del hábitat, y las variaciones al azar en las proporciones de edad y sexo, fenómeno conocido como estocacidad demográfica (Noss, citado por Trujillo 2010).

La minería ocasionará la degradación de hábitats como los sistemas fluviales y lénticos, al alterar los cauces y contaminar el agua, afectando los procesos ecológicos y cadenas tróficas. Asimismo, el aumento de extractores ilegales de madera y de cazadores ilegales ahuyentará a las especies más sensibles a la presencia humana.

La carretera en sí tiene un impacto negativo para la biodiversidad. Una carretera mejorada significa un aumento en la velocidad vehicular, resultando en un gran número de animales atropellados. Asimismo, el ruido generado por el tránsito vehicular es otro de los factores que mayores impactos ecológicos causan a la fauna, ya que produce varios efectos como la reducción de áreas de actividad y el bajo éxito reproductivo, lo que está asociado a la pérdida del oído, al aumento de las hormonas del estrés, a comportamientos alterados y a interferencias en la comunicación durante la época reproductiva (Forman y Alexander, citado por Trujillo 2010).

Las carreteras concentran corrientes de agua superficial, lo que aumenta la erosión del terreno. El incremento de la erosión inevitablemente aumenta la sedimentación de los ríos y otros cuerpos de agua, lo que conlleva el declive en las poblaciones de peces (Noss, citado por Trujillo, 2010).

Las nuevas condiciones de la carretera permiten la circulación de un número creciente de vehículos, los cuales emiten una gran variedad de contaminantes, como metales pesados,

dióxido de carbono y monóxido de carbono; estos tienen serios efectos acumulativos (Noss, citado por Trujillo 2010). La exposición a compuestos tóxicos puede alterar la reproducción y tener efectos letales para la vida silvestre (Lodé, citado por Trujillo 2010). Existen investigaciones que señalan que los niveles de plomo en el suelo y la vegetación son más elevados en áreas cercanas a carreteras y aumentan a mayor tráfico vehicular (Noss, citado por Trujillo 2010).

A estas amenazas se suma la presión por el uso permitido de recursos naturales al interior del área del proyecto, tales como la castaña, la caza y pesca, y el turismo, la cual se incrementará conforme aumente la población y la demanda de bienes y servicios. En el escenario sin proyecto, la jefatura de las ANP mantendrá sus limitaciones, descritas en la sección G2.2, para controlar estas actividades, poniendo en peligro la biodiversidad.

G3. DISEÑO Y METAS DEL PROYECTO

G3.1 Objetivos del proyecto en las áreas de clima, comunidad y biodiversidad

- Evitar la emisión de gases de efecto invernadero producida por deforestación y degradación forestal, contribuyendo a la lucha contra el cambio climático global. El proyecto tendrá como beneficio neto estimado evitar la emisión de un total de **4 577 502,5 tCO₂-e** durante el primer período crediticio (10 años). El valor promedio de las emisiones netas evitadas anualmente es de **457 750,25 tCO₂-e** en comparación al escenario de referencia proyectado, en el cual, a causa de la migración y ocupación de la tierra que promueve la operación de la carretera Interoceánica sur, se deforestaría un promedio de 1 027 ha anuales.
- Mantener y mejorar el bienestar de las poblaciones de la zona del proyecto, las cuales, en el escenario sin proyecto, se verán directamente afectadas por la eliminación de la cobertura forestal, la pérdida de biodiversidad y la contaminación de los recursos hídricos.
- Mantener la biodiversidad del área del proyecto, una de las zonas más importantes del mundo, evitando actividades que ocasionen su reducción, la fragmentación o eliminación de hábitats/ecosistemas y asegurando la continuidad del Corredor de Conservación Vilcabamba-Amboró.
- Contribuir con la sostenibilidad financiera de la Reserva Nacional Tambopata y el Parque Nacional Bahuaja-Sonene (ámbito Madre de Dios) para su adecuada gestión, de modo que ambas áreas naturales protegidas cumplan sus objetivos de creación y conservación.
- Promover una mejor gobernanza de los recursos de la zona del proyecto.

G3.2 Actividades del proyecto junto con los impactos esperados de Clima, Comunidad y Biodiversidad y su relevancia para el logro de los objetivos del proyecto.

La estrategia para alcanzar los beneficios de clima, comunidad y biodiversidad consta de 4 componentes:

- **Acuerdos de conservación:** éstos consisten en ofrecer beneficios concretos y periódicos a los pobladores locales a cambio de compromisos reales de conservación; dicho componente será utilizado de manera transversal a los otros componentes, dando acompañamiento técnico y asesoría a poblaciones locales para el establecimiento de estos acuerdos con el SERNANP y los Comités de Gestión de las ANP. Para ello, se utilizará la metodología desarrollada por Conservación Internacional (CI). CI Perú asesora a AIDER en temas de conservación orientados a fortalecer la estrategia para la reducción de la deforestación planteadas por el presente proyecto. En el marco de la alianza entre AIDER y CI, establecida en 2010 para aportar a la elaboración de un proyecto REDD en el Bosque de Protección Alto Mayo (área natural protegida en la región San Martín), CI Perú transferirá su conocimiento en acuerdos de conservación y fortalecimiento de la institucionalidad ambiental a nivel regional, sobre la base de su experiencia y lecciones aprendidas en la región San Martín.
- **Promoción de actividades productivas:** se destinarán recursos financieros, asistencia técnica y comercial para la promoción de iniciativas productivas sostenibles entre las familias de los caseríos y comunidades asentadas en la Zona de Amortiguamiento; asimismo, se introducirán innovaciones tecnológicas para las actividades tradicionales, reduciendo sus impactos ambientales. Éstas actividades serán las siguientes, entre otras:
 - Agroforestería
 - Acuicultura
 - Producción aurífera de bajo impacto
 - Manejo forestal maderable
 - Procesamiento y comercialización de castaña
 - Manejo y conservación de palmeras

Las actividades serán promovidas en los diferentes centros poblados de acuerdo al diagnóstico participativo que viene siendo elaborado para la Zona de Amortiguamiento, implementándose en cada lugar aquellas que se adecúen a las condiciones naturales y socioeconómicas particulares. Asimismo, se seguirán dos criterios fundamentales para implementar dichas actividades: 1) Mercados conocidos y asegurados, y 2) Iniciativas de los propios productores.

- **Vigilancia y control:** no obstante el componente principal de la estrategia del proyecto será la de generar actividades alternativas a la deforestación, el componente de Control y Vigilancia implicará el fortalecimiento de este Subprograma de las 02 ANP que conforman el área del proyecto, con el objetivo de garantizar su integridad, a través de la previsión y mitigación de amenazas e impactos negativos, principalmente los que generen deforestación o sean impulsores de ella. Este componente tomará mayor importancia en zonas donde sea imposible lograr consensos (presencia de minería ilegal, extracción forestal ilegal). Implica el mejoramiento de puestos de control existentes, la construcción de nuevos puestos de control, apoyo técnico a los comités de vigilancia comunitaria, así como capacitación a guardaparques.

- **Gobernanza forestal:** este componente está dirigido a promover acuerdos interinstitucionales y de competencias que permitan una mejor gobernanza de los recursos de la zona del proyecto. Se dará asesoría al SERNANP, Comités de Gestión, autoridad forestal regional y gobiernos locales en el cumplimiento de sus funciones de promoción y supervisión del manejo sostenible de bosques.

Mediante la implementación conjunta de estos 4 componentes, se reducirá la presión de uso de la tierra y recursos sobre el área del proyecto y se mejorarán los ingresos de las familias locales, generándose también beneficios colaterales sobre la biodiversidad tales como:

- Reducción del nivel de contaminación de los recursos hídricos
- Mantenimiento de la conectividad del corredor de conservación Vilcabamba-Amboró
- Preservación de especies de flora y fauna que se encuentran actualmente en la Lista Roja de la UICN

Las actividades de monitoreo biológico e investigación permitirán, por un lado, asegurar que las medidas adoptadas están efectivamente contribuyendo a la conservación de la biodiversidad, así como mejorar el nivel de conocimiento científico sobre los ecosistemas de forma de implementar mejores estrategias y herramientas para su conservación.

Se buscará fortalecer y potenciar las capacidades de gestión integral y sostenible de los recursos naturales y conservación del bosque, fomentándose la asociatividad (comunal indígena, asociaciones de productores, inter-asociaciones de productores, Comité de gestión, vigilancias comunales, familiares, entre otros) en el desarrollo de las actividades productivas.

Se ha planeado un trabajo permanente de acompañamiento crítico por parte de AIDER y la jefatura de la RNTAMB; la toma de decisiones será participativa, sosteniéndose en los principios de igualdad de género e interculturalidad.

Se desarrollará el programa “Bosques sostenibles para iniciativas económicas familiares o locales - BOSQUEPIE”, consistente en la formación, fortalecimiento de capacidades locales y puesta en marcha de diversas actividades económicas sostenibles

Las principales actividades económicas sostenibles a desarrollarse estarán en el Plan de Formación y Funciones para que la adopción de las actividades propuestas por parte de las poblaciones sea progresiva, cumpliéndose los requerimientos de consulta previa e informada.

- Fortalecimiento socio-organizativo de los niveles representativos del Comité de gestión y comité ejecutivo de asociaciones de productores, de control y vigilancia comunal, de las organizaciones indígenas comunales, regionales y nacionales.
- Consolidar e implementar el sistema de control y vigilancia comunal
- Promover el saneamiento jurídico territorial
- Estudios específicos de microzonificación de predios y áreas de bosque de las familias y comunidades.
- Identificación de buenas prácticas de gestión y manejo de bosque con participación de las familias productoras y Comunidades Nativas.

- Promoción de actividades productivas sostenibles entre productores locales y Comunidades Nativas de la Zona de Amortiguamiento
- Implementación de capacitaciones mediante metodologías prácticas y pedagógicas que respeten y articulen experiencias de las familias productoras y de los indígenas con los saberes técnicos.
- Elaboración de propuestas técnicas y planes de uso y manejo específicos para cada zona de implementación, con la participación de las familias u organizaciones involucradas
- Fortalecimiento del Comité de Gestión, basado en:
 - Revisión y ajuste de la cultura organizacional de comité
 - Plan de gestión AIDER-Comité de Gestión
 - Desarrollo y ejecución de asambleas descentralizadas
 - Implementación de estrategias en el manejo de conflictos
- Procesos de socialización de consultas previas e informadas a los productores con respecto a las iniciativas productivas, articulándose al programa “BOSQUEPIE”.
- Seguimiento y monitoreo de los programas “BOSQUEPIE”.

El desarrollo de actividades económicas sostenibles y el establecimiento de acuerdos de conservación serán realizados de manera participativa y en base a las propias características, necesidades y expectativas de cada población. A la fecha se han realizado Diagnósticos Rurales Participativos en 09 poblaciones, de acuerdo a la metodología que se encuentra en el Anexo 22, en los cuales se identificaron las características de cada una y se registraron sus expectativas para la implementación de actividades económicas sostenibles; se tiene como objetivo replicar gradualmente este procedimiento. En el Cuadro 25 se aprecian las poblaciones en las cuales se han realizado a la fecha los Diagnósticos Rápidos Participativos.

Cuadro 25 Poblaciones en las cuales se han realizado DRP

Ubicación	Comunidades/ asociaciones	Nombre
Bajo Madre de Dios	Comunidad Nativa	Sonene
Alto Tambopata	Asociación de productores agropecuarios	San Francisco
Alto Tambopata	Asociación de productores agropecuarios	Filadelfia
Eje carretero	Asociación de productores agropecuarios	Virgen de la Candelaria
Eje carretero	Asociación de productores agropecuarios	Sol Naciente
Eje carretero	Asociación de productores agropecuarios	Unión Progreso
Eje carretero	Asociación de productores agropecuarios	Las Mercedes
Eje carretero	Asociación de productores agropecuarios	San Bernardo
Margen izquierdo de río Tambopata	“Comunidad” (asentamiento)	Nueva América

A continuación se describen las principales actividades productivas a ser promovidas por el proyecto, no excluyendo otras actividades sostenibles incorporadas conforme se avancen los procesos de diagnóstico socio-económico, diálogo y acuerdos con las poblaciones de la zona del proyecto.

a. Agroforestería

“Agroforestería” es la palabra técnica empleada para describir las diferentes maneras de asociar especies arbóreas, incluyendo frutales, medicinales, maderables y otras, con cultivos de corto plazo, como componentes de un sistema de producción agropecuaria sostenible.

Los sistemas agroforestales proporcionan un manejo dinámico y ecológico de los recursos naturales, a través de la integración de árboles en los predios agrícolas, desde pequeños predios hasta pasturas y otros escenarios, diversificando y aumentando la producción, promoviendo beneficios económicos, sociales y ambientales para los usuarios directos y para

la población en general, demostrando ser también una alternativa concreta para prevenir, reducir y revertir la degradación de los suelos.

En el proyecto se tendrá como primera tarea la de realizar una microzonificación de los predios de cada beneficiario, considerando criterios como la fertilidad de suelos, especies de interés, técnicas agrícolas (para evitar la degradación de los suelos) y otros criterios necesarios para asegurar la sostenibilidad de la actividad.

Se espera que estos sistemas proporcionen de manera constante ingresos económicos a la población beneficiaria mediante la producción de cultivos anuales, frutales, especies maderables de rápido crecimiento y perennes especies maderables de alto valor comercial.

Esta actividad irá incorporando progresivamente el enfoque de permacultura, buscando un enfoque sistémico de producción ligado al fortalecimiento social y el adecuado manejo del paisaje. Como paso inicial para desarrollar este enfoque, se emplearán abonos orgánicos (compost) y se manejarán sustratos mediante hongos y bacterias (para reemplazar el uso de fertilizantes químicos).

b. Manejo de palmeras

Dentro del área del proyecto existen superficies boscosas con predominancia de palmeras, siendo la especie más abundante el “aguaje” (*Mauritia flexuosa*), la cual, junto al “ungurahui” (*Oenocarpus sp.*) y otras especies, forma extensas asociaciones conocidas localmente como “aguajales”; éstas tienen importancia no sólo para el consumo humano sino también para la vida animal, puesto que sus frutos forman parte de la dieta de ungulados, roedores y primates (Bodmer, 1999), estableciéndose una relación palmera-animal-hombre, la misma que debe ser manejada para asegurar la conservación de los ecosistemas y sus procesos. Además, estos ecosistemas estarían proporcionando mayor almacenamiento por captura de carbono (Guzmán 2004).

En lo referente al modo en que se están manejando estas poblaciones en el área del proyecto, se sabe que actualmente se están aplicando técnicas inadecuadas en las etapas de cosecha y post cosecha (fuerte presión sobre las poblaciones naturales mediante la tala selectiva de aguajes hembra), ocasionando baja productividad, baja calidad del producto y, por tanto, escasas condiciones para acceder a otros mercados.

Los productos que se obtienen de las especies de palmeras presentes en la zona (frutos comestibles y hojas) representan un aporte a la economía local, ya que son recursos abundantes en la zona, de aprovechamiento tradicional y con una demanda natural y continua.

El proyecto plantea brindar asistencia técnica al productor rural, involucrándolo en las medidas de control del aprovechamiento de palmeras, sustituyendo las prácticas de cosecha destructivas por técnicas sostenibles (escalar las palmeras para cosechar los frutos, y dar podas de formación para que las hojas sean más accesibles).

c. Acuicultura

La acuicultura es una actividad económica que incluye un sistema de cultivo y cría, concentrándose la intervención humana en la reproducción del stock además de en la captura (Lockwood, citado por González *et al.* 2004). Comparado con la pesca, este sistema hace posible el aumento selectivo de la producción de especies usadas para la alimentación, industria o disfrute. No es una práctica novedosa, y a lo largo de estos años ha demostrado

que puede jugar un papel fundamental en la producción futura de pescado y en soporte alimenticio de la población.

Como región amazónica, Madre de Dios tiene en su dieta alimenticia al pescado como fuente principal de proteína, siendo los lugares con mayor actividad pesquera los ríos Madre de Dios y Tambopata, en donde se localizan las mayores extensiones de áreas inundables de la región. Hasta el momento, se han identificado 245 especies de peces en la cuenca del Madre de Dios, agrupadas en 179 géneros, 38 familias y 12 órdenes. De estas especies, sólo 46 sustentan la pesquería comercial cuyo puerto principal de desembarque se localiza en Puerto Maldonado (Tello 2002).

La extracción de recursos hidrobiológicos fue disminuyendo progresivamente desde 1995 donde alcanzo las 768 toneladas hasta alcanzar su punto más bajo el año 1999 con 132 toneladas, tal como se observa en la Figura 33. La fuerte presión de la actividad pesquera, acompañada de la actividad minera que contamina los ríos con mercurio, ha ido mermando las poblaciones naturales.



Figura 33 Extracción total de recursos hidrobiológicos en Madre de Dios (1995-2003 en TMB)

Fuente: Anuario estadístico 2002

Las especies con mayor demanda en el mercado de Puerto Maldonado son: doncella, mota, boquichico, dorado y saltón. Asimismo, en el desarrollo de la acuicultura pueden utilizarse el paiche y la tilapia; estas dos especies fueron trabajadas en una experiencia pasada, logrando buenos resultados.

La acuicultura tiene ventajas frente a otras actividades, como la agricultura, ya que emplea menores áreas para la infraestructura, la cual puede ser instalada en zonas ya deforestadas y una vez operativa se convierte en una actividad rentable. También se debe mencionar que la calidad del agua de estos criaderos es monitoreada, por lo que se tendría cuidado especial con la cantidad de mercurio presente, con el fin de garantizar la producción de pescado libre de este metal. Una barrera es la alta inversión inicial y la necesidad de capacitación técnica para el manejo y cuidado de los alevinos.

En el área del proyecto no se desarrolla esta actividad pero considerando que es una actividad económica que genera bajos impactos en el medio ambiente, es sostenible y rentable por lo cual es incluida entre las actividades del proyecto REDD. Las piscigranjas se construirán en áreas de pastos, donde no haya inclusive raíces, por lo que su construcción no implicará la eliminación de cobertura forestal.

d. Producción aurífera de bajo impacto

La actividad minera surge en Madre de Dios mucho antes de la creación de las ANP y del proyecto, tal como se menciona en la sección G1.6. Es una actividad económica altamente rentable pero que genera impactos moderadamente significativos al medio ambiente, consecuencia de la contaminación por uso del mercurio, remoción de suelos, deforestación, entre otros. Se desarrolla de forma artesanal, por lo que la elección de los lugares de extracción, las técnicas de aprovechamiento y la disposición de los desechos se realizan de forma desordenada, contaminando agua y suelo del bosque.

Del mercurio utilizado, el 20% es descargado directamente al río y otro 20% se pierde en la atmósfera. Se calcula que la descarga anual de mercurio a los ríos está entre 10 y 30 toneladas (Gutleb, citado por Tello 2002). El mercurio metálico se transforma en inorgánico (di-metil y metil mercurio) por acción de bacterias aeróbicas y anaeróbicas que se encuentran en los sedimentos de los ambientes acuáticos; es en ese estado que el mercurio es absorbido y acumulado por los peces y luego transmitido al ser humano que los consume.

Se ha considerado dentro del proyecto realizar una actividad minera amigable con el entorno ambiental y social, considerando como primera etapa el reciclaje de insumos usados para la extracción (mercurio, el cual, además, será usado en una proporción de 1 g por gramo de oro, cuando la práctica usual es 2 g de mercurio por gramo de oro) que se depositarán en infraestructuras acondicionadas (hoyos especiales), los cuales no permitirán el contacto con el medio biofísico; en una segunda etapa se introducirán tecnologías de extracción del oro sin el uso del mercurio, y una tercera etapa consistirá la fabricación de joyas y otros derivados, con el objetivo de incrementar los ingresos de los productores y disminuir la presión sobre el recurso.

Como es una actividad no formalizada, se realizarán capacitaciones constantes para fortalecer su organización, sus capacidades para que puedan dirigir sus pequeñas ó microempresa.

e. Manejo forestal maderable

Hay evidencia de actividad maderera en el área perteneciente a la Zona de Amortiguamiento. Es una actividad a pequeña escala, es decir, los volúmenes comercializados no son altos, pero al realizar la extracción selectiva de especies de alto valor comercial (cedro, caoba, ishpingo, etc.) se generan impactos al bosque como la pérdida de árboles semilleros, apertura de caminos para el transporte de madera con skyder, camiones, etc., que compactan el suelo y contaminan cursos de agua, espantan a la fauna silvestre y eliminan parte del sotobosque de las áreas sometidas a la extracción.

El proyecto tiene como propuesta dar asistencia técnica continua a los usuarios del bosque para que puedan desarrollar esta actividad con bajo impacto ambiental, es decir, planificando sus actividades, optimizando sus operaciones y sobre todo manejando el bosque de forma sostenible.

f. Manejo y comercialización de castaña

El sistema de operación de la actividad castañera es familiar, generando una amplia distribución de los beneficios económicos; sin embargo, la rentabilidad del aprovechamiento es relativamente baja, debido a los altos costos de extracción y las pequeñas áreas de aprovechamiento. A esto se suma que la agricultura migratoria y la ganadería extensiva han venido deforestando grandes extensiones de castaños naturales, pese a la prohibición de tala de esta especie.

Respecto al aprovechamiento de la castaña, hay numerosas iniciativas que comprenden el ordenamiento y manejo de los castaños así como el manejo post-cosecha. Sin embargo, un aspecto crucial que el proyecto abordará es el fortalecimiento organizacional de los castañeros, en el cual presentan grandes debilidades y que ha ocasionado que los procesos iniciados por otros proyectos no hayan tenido el éxito esperado.

- Cosecha

La caída de los frutos de castaña ("cocos") se da una vez que se presenta la época de lluvias, debido a que en este momento los frutos se encuentran maduros y por la humedad generada en la base de los pedúnculos, ocasionando que éstos se pudran y se desprenda el fruto del árbol.

El proceso de cosecha de frutos entonces es simplemente una recolección de los mismos con una especie de tridente de palo santo o una vara de caña con la punta partida en varias partes a modo de una flor conocido con el nombre de "pallana".

En este momento es cuando se debe tener especial cuidado con que la recolección sea rápida, porque una vez que los frutos han caído se contaminan con hongos del suelo los cuales, según los estudios de los investigadores, pertenecen al género *Aspergillus*. Esta contaminación se ve favorecida por el clima cálido de la zona y la alta humedad ambiental. Una vez que el hongo ingresa a los frutos se produce una de las micotoxinas más peligrosas, la aflatoxina.

• Manejo post cosecha

Una vez que se recolectan los frutos, se acumulan en "montones" en determinados lugares al borde de los caminos o estradas, lo cual se realiza normalmente sin un acondicionamiento adecuado; en este momento también puede producirse la entrada del hongo, siempre y cuando la demora sea de varios días y los frutos sean mojados por agua de lluvia. En este lugar se realiza el proceso llamado "chancado" que consiste en el partido de los frutos con un machete para sacar las nueces de castaña y proceder al encostado de las mismas, lo que se conoce como embarricado.

Las barricas se trasladan al campamento y se acumulan en almacenes llamados "payoles" en los cuales muchas veces no se tienen las condiciones adecuadas como es el caso de tarimas para que los sacos de castaña (barricas) no entren en contacto con el suelo y se produzca humedad generando un tercer momento de ingreso de los hongos.

Asimismo, los almacenes deben estar bien ventilados, evitando así las condiciones de temperatura y humedad propias del interior de un almacén de productos naturales, las cuales resultan un ambiente propicio para el desarrollo y multiplicación de hongos y bacterias saprófitos.

En circunstancias normales se tiene junto al payol un lugar plano llamado "secadero" (que en las mejores condiciones está revestido de cemento), en el cual se extienden las nueces de castaña al sol; en el caso de que éstas se mojen por la lluvia, se genera un cuarto momento propicio para la entrada y desarrollo del hongo, por lo cual debe vigilarse en todo momento para evitar su presencia.

- Transporte y Almacenaje

El transporte, dependiendo del lugar donde se ubica el castañal, será en bote y/o en vehículos automotores; en esta etapa se debe evitar también el humedecimiento de las nueces de castaña, siendo este un quinto momento crítico para crear condiciones óptimas para el desarrollo del hongo.

Una vez que la castaña se encuentra en los almacenes de beneficio, las barricas se colocarán sobre tarimas de madera para evitar el contacto con el suelo y se apilarán en rumas, las cuales deberán ser removidas manualmente en forma constante para evitar las condiciones de temperatura y humedad mencionadas anteriormente; caso contrario se almacenarán en silos cilíndricos de metal ventilados automáticamente.

La Figura 34 ilustra el proceso completo de cosecha y manejo post-cosecha.

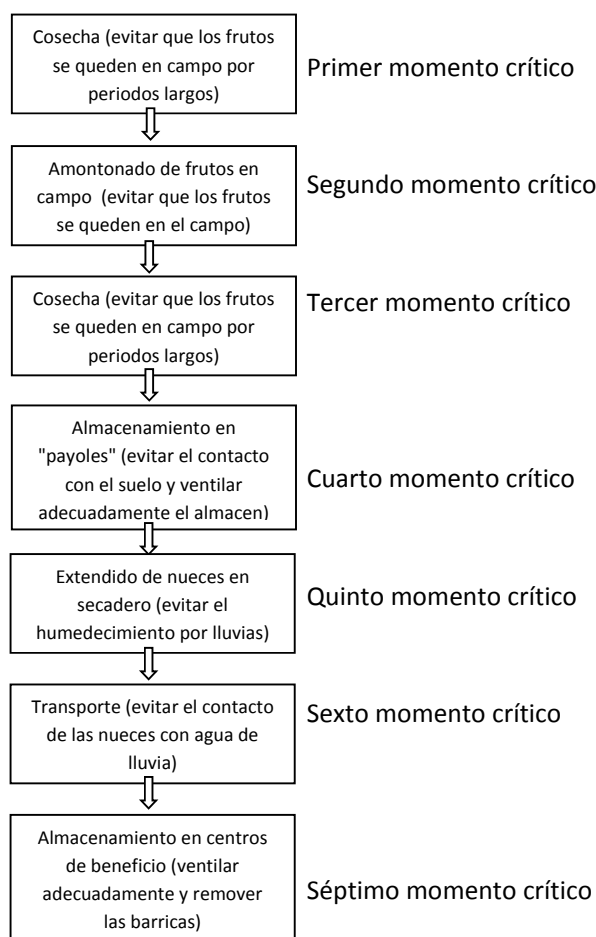


Figura 34 Proceso de aprovechamiento de la castaña

g. Recuperación de áreas degradadas por la minería aurífera

La minería aurífera en Madre de Dios es, en su mayoría, una actividad informal e ilegal, a la cual las instituciones del Estado del sector Energía y Minas no han puesto solución, por lo que viene causando el mayor impacto en la región en cuanto a la deforestación y degradación de los suelos. En la actualidad AIDER, con la colaboración de GIZ y el Ministerio del Ambiente, ha realizado la instalación de 09 hectáreas de guaba (*Inga edulis*), con la finalidad de recuperar los suelos que han sido degradados, así como de formar nuevas áreas de bosque en los lugares que fueron intervenidos por la actividad minera; esto se debe a que la guaba tiene una serie de cualidades y beneficios, entre los cuales destacan su rápido crecimiento, facilidad para formar biomasa y la facultad de fijar el nitrógeno ambiental en el suelo por la asociación con bacterias del genero *Rhizobium*; hay que añadir que la fructificación es atractiva para monos, loros y otras aves, cuya presencia ayuda a dispersar semillas de otras especies forestales, enriqueciendo así el lugar de la plantación, recuperando un bosque con mejores características. Las propiedades antes mencionadas de la guaba ayudan a la regeneración del

suelo de manera más rápida: el proceso comprende una serie de pasos que van desde la búsqueda de los beneficiarios, pasando por la plantación hasta el monitoreo del desarrollo de las plantaciones.

- **Ubicación de beneficiarios**

Mediante visitas y reuniones con los concesionarios y posecionarios mineros se determinaron los lugares a intervenir para la experiencia piloto. Este fue uno de los pasos más complicados, puesto que los mineros ven a las instituciones u organismos no gubernamentales como ambientalistas totalmente contrarios a la minería, considerando que éstas buscan desaparecer la minería en Madre de Dios, cuando lo que en realidad se pretende es la rehabilitación y recuperación de estas áreas.

Para la experiencia piloto se visitaron los siguientes lugares:

1.- Sector Huacamayo, km 102-103 de la carretera Puerto Maldonado - Cusco.

Concesión	Titular	Superficie (ha)	Observación
Titulada Distrito Inambari	Celso Quispe Chipana	200	CU&SA 2
Titulada Distrito Inambari	Leonardo Huamán Huanca	700	Josue Luis, Luis Antonio
Titulada Distrito Inambari	Hugo Raime Miranda Vizcarra	100	Solar VIII
Titulada Distrito Inambari	Berta Eulalia Chicani Sánchez	700	Sol María , Sol María II
Titulada Distrito Inambari	Alberto Lucio Tejada Huamani	800	Inversiones Renzo

2. Sector Tres Islas - Comunidad Nativa San Jacinto

Concesión	Titular	Superficie (ha)	Observación
Titulado Distrito Tambopata	Felipe Callantes Sinakay	1000	Janina

3. Sector Quebrada 2 de Mayo – Comunidad Nativa Kotsimba – La Cumbre

Concesión	Titular	Superficie (ha)	Observación
Titulada Distrito Inambari	Gladys Haydee Montesinos de Melinc	400	Santa Inés Dosmil, Santa Inés Dosmil uno, Mercurio VIII
Titulado Distrito Inambari - ZA	Guillermo Quispe Huayllany	500	Huenqueme 1 – Tres Quispes C Tres Quispes D

4.- Sector Alto Malinowsky

Concesión	Titular	Superficie (ha)	Observación
Titulado Distrito Inambari - ZA	Gregorio Cuadros Molledo	540	AMATAF 1, AMATAF 2, Playa Tauro GC

Luego de conversaciones con los dueños de las concesiones visitadas, solamente tres de ellos accedieron a establecer convenios con AIDER, teniendo en cuenta los diferentes compromisos por parte de la institución hacia ellos y de ellos con la plantación a realizar. Estos se realizaron con los beneficiarios y sus trabajadores en un total de 35 personas, donde se compartió la necesidad del trabajo y la importancia que tiene cada uno de los pasos a realizar, buscando el empoderamiento de la experiencia en cada uno de ellos.

- **Compra de materiales e insumos**

Se realizó la compra de materiales para la construcción de viveros de producción de plántones e insumos para la plantación a realizar (madera para el vivero y el galpón, malla para zaranda, malla para zaranda, bolsas para plántones, limo de río, gallinaza, roca fosfórica, semillas, calaminas para galpón, malla rachel, fungicidas, insecticidas, palas, rastrillos, alambres para borde de las camas de vivero, clavos, malla gallinera para protección contra animales, etc).

- **Construcción de viveros**

Se realizó en los alrededores de las zonas a intervenir para evitar el stress de las plantas y/o minimizar sus efectos, para lo cual se utilizaron listones de madera de diversas dimensiones y se cubre con malla rachel para bajar la intensidad de la radiación solar en los primeros estadios de desarrollo de plántones.

- **Preparación y embolsado de sustrato para siembra de especies forestales**

Esta se realizó con la contratación de personal que se encargó de preparar el sustrato compuesto por limo, arena y gallinaza compostada, incluyendo para esto la adición de roca fosfórica.

- **Siembra en vivero de especies forestales para la recuperación de suelos y masa boscosa**

Se realizó la siembra de especies para recuperación de suelos, conocidas por sus características de rápido crecimiento, fácil adaptación a condiciones difíciles y producción de materia orgánica (hojas, ramas, etc.); se utilizó la guaba (*Inga edulis*) por poseer tales características, además de ser una especie nativa.

- **Preparación y acondicionamiento de terrenos a intervenir**

Se acondicionó el terreno con la incorporación de tierra de río, gallinaza compostada y roca fosfórica en hoyos a distanciamientos conocidos de 3x3, 4x4 y 5x5 metros entre calles y entre plantas con la finalidad de buscar el cierre del dosel de bosque en corto tiempo.

- **Siembra de especies de cobertura de suelo**

Se realizó la siembra de especies vegetales que permitan cubrir el suelo en una primera etapa ("mucuna"), que sea de rápido crecimiento y la incorporación de materia orgánica en una segunda, lo que permite un primer paso en la recuperación de suelos mediante la utilización de especies vegetales.

- **Trasplante de plantones**

Una vez que los plantones producidos en los viveros estuvieron en condiciones óptimas de desarrollo en cuanto a tamaño y madurez, estos son llevados a campo definitivo y transplantados a distanciamientos que permitan la obtención de un bosque que pueda cerrar su dosel rápidamente, y además puedan producir materia orgánica que se incorporará al suelo por la acción de hongos, bacterias, insectos y otros factores orgánicos e inorgánicos; que además, por la producción de frutos atractivos para animales del bosque, hacen que estos también diseminen semillas de otras especies en el lugar, ayudando así a la recuperación del bosque.

- **Mantenimiento de la plantación**

Una vez instalada la plantación en el campo definitivo, se debe de realizar el manejo de la misma, para lo cual se debe tener en cuenta que las especies rastreras también actúan como trepadoras y competidoras, para lo cual se debe de contar con una persona que realice el manejo de guías y así evitar que las plantas que sirven como cobertura en el suelo ahoguen a las especies forestales instaladas en sus primeros estadios de desarrollo en campo. También se debe de tener en cuenta un sistema de riego que permita mantener la plantación en los primeros dos años durante la temporada de estiaje. Se debe tener en cuenta también la utilización de plateados de abonamiento y abonamientos localizados foliares y al suelo.

- **Monitoreo**

Esta labor es la que se está realizando actualmente junto con las acciones de mantenimiento que implican las mediciones de tamaño, diámetro de la copa, número de ramas, sanidad de plantas y, en las siguientes etapas, incluyen la medición del diámetro de los tallos a 15 centímetros del suelo, con la finalidad de conocer el avance que van teniendo las plantas en su desarrollo en determinados períodos de tiempo.

G3.3 Ubicación y Límites del área o áreas del proyecto donde se llevaran a cabo las actividades del proyecto, así como la zona del proyecto y áreas circundantes adicionales que se predice serán impactados por las actividades de proyecto (por ejemplo a través de la fuga).

Las actividades de control y vigilancia serán llevadas a cabo en el área del proyecto, utilizando la infraestructura existente (ver la Figura 1 para la ubicación de los puestos de control) y la que se habilite durante el ciclo de vida del proyecto.

En la Zona de Amortiguamiento se realizará la promoción de actividades económicas sostenibles identificadas de forma participativa con las poblaciones involucradas, así como la promoción del establecimiento de Acuerdos de Conservación. Mediante los diagnósticos socio-económicos y las reuniones realizadas con las poblaciones de la Zona de Amortiguamiento, se han identificado participativamente las actividades prioritarias a promover en determinadas localidades. Conforme se avance en el conocimiento de las poblaciones de la Zona de Amortiguamiento y se establezcan procesos de diálogo, se ampliará el ámbito de promoción de actividades económicas.

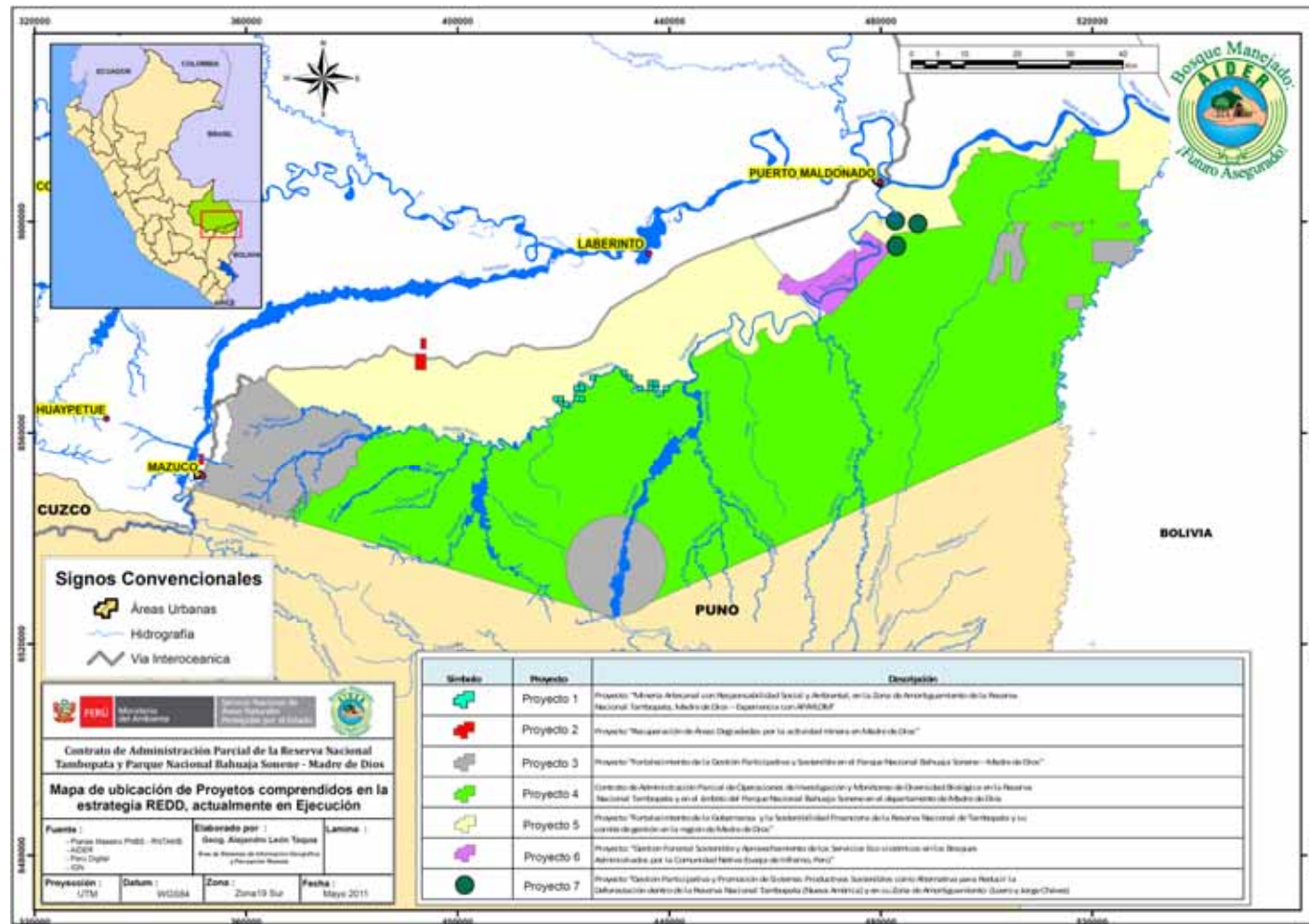


Figura 35 Mapa de ubicación de los proyectos comprendidos en la estrategia REDD, actualmente en ejecución



Figura 36 Mapa de ubicación de áreas prioritarias para la promoción de actividades sostenibles – Actividad agrícola

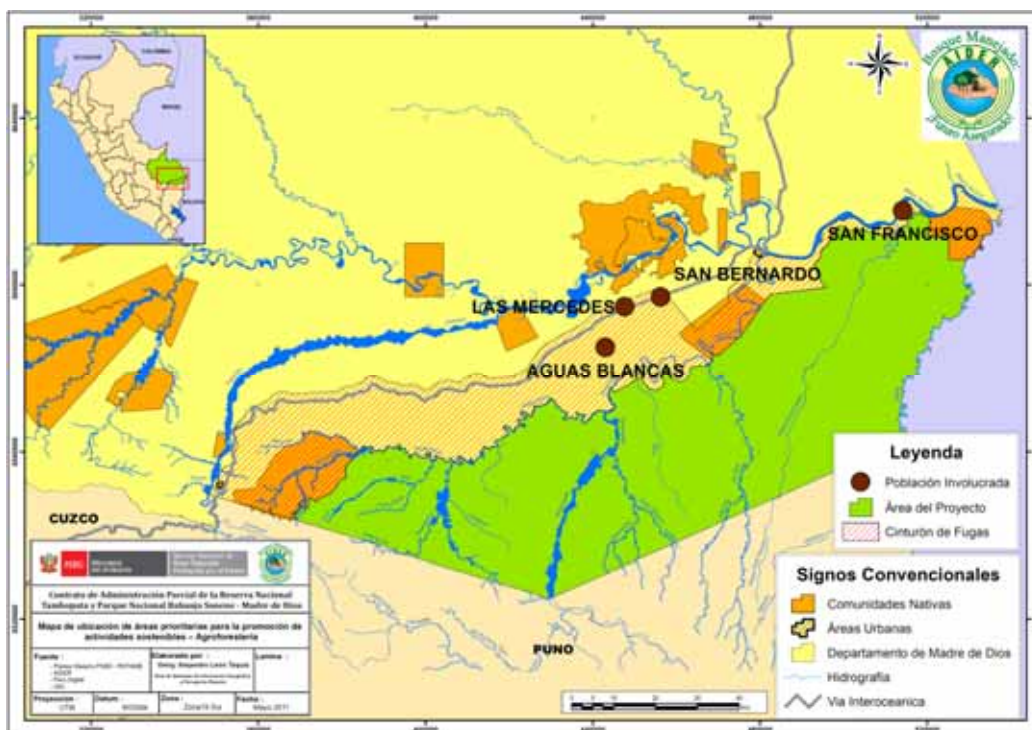


Figura 37 Mapa de ubicación de áreas prioritarias para la promoción de actividades sostenibles – Agroforestería

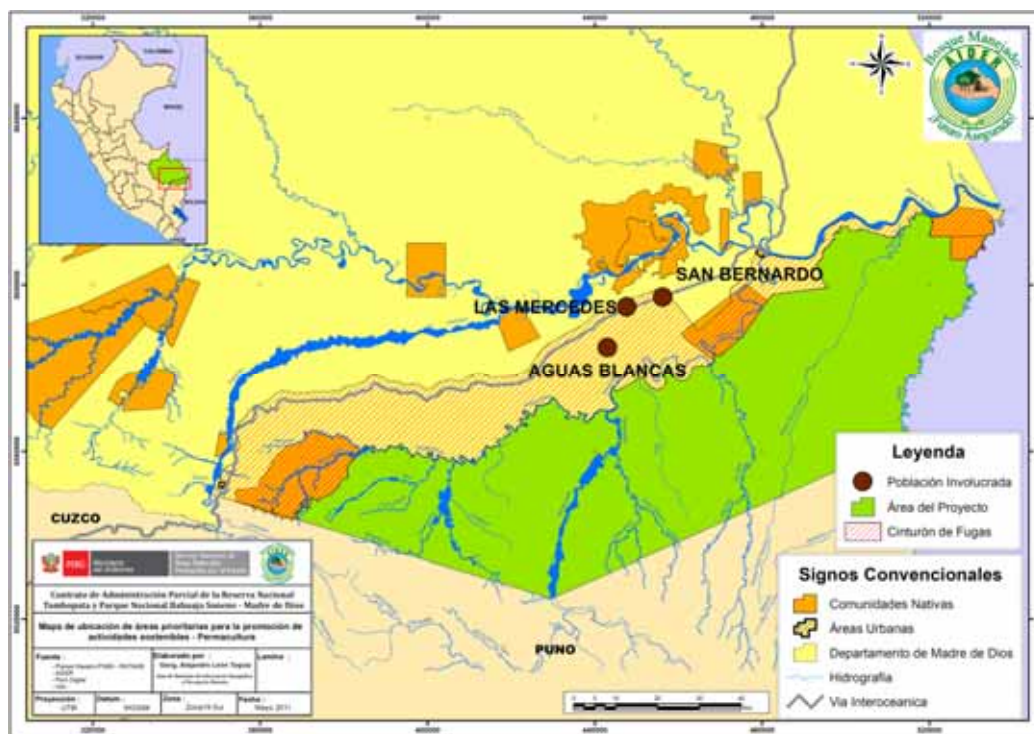


Figura 38 Mapa de ubicación de áreas prioritarias para la promoción de actividades sostenibles – Permacultura

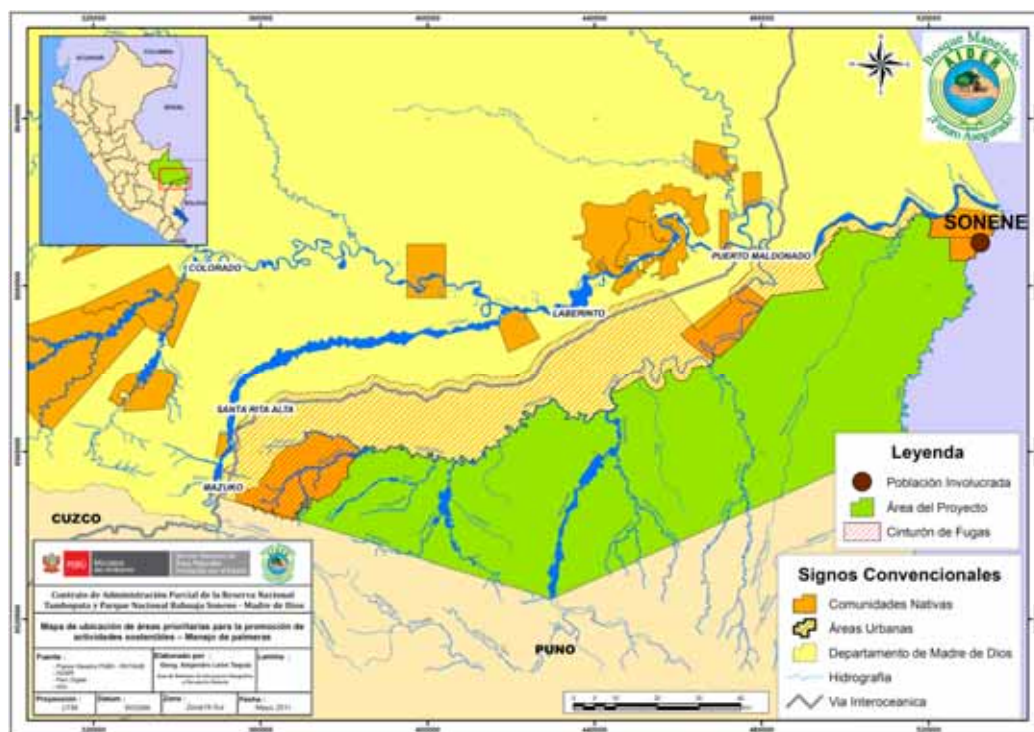


Figura 39 Mapa de ubicación de áreas prioritarias para la promoción de actividades sostenibles – Manejo de palmeras

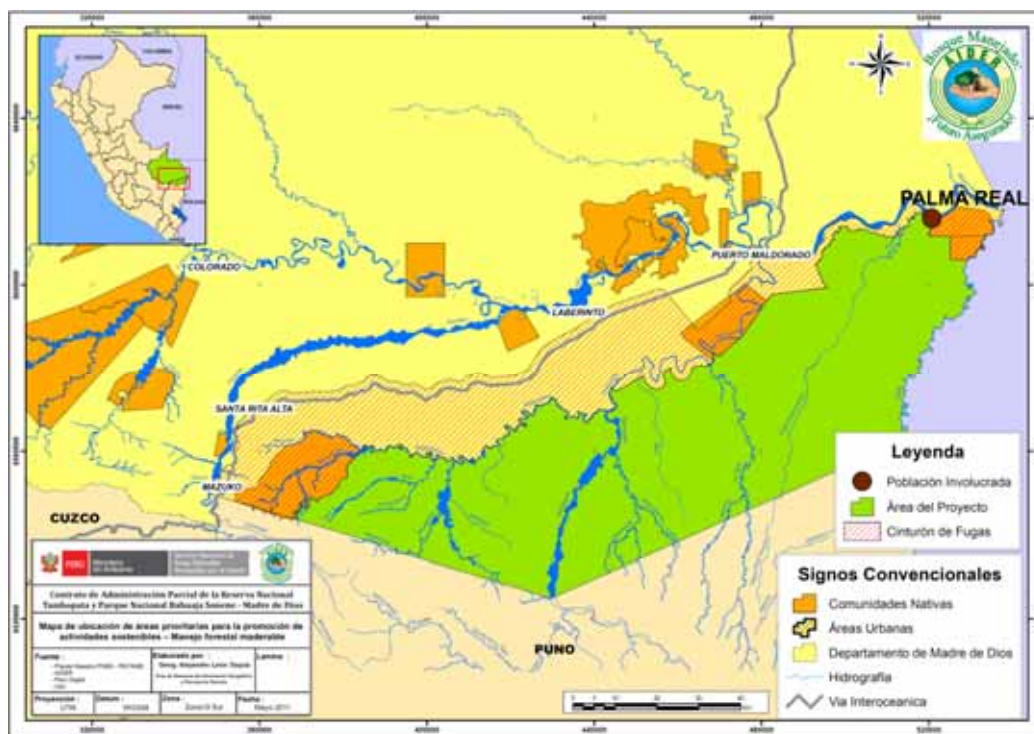


Figura 40 Mapa de ubicación de áreas prioritarias para la promoción de actividades sostenibles – Manejo forestal maderable

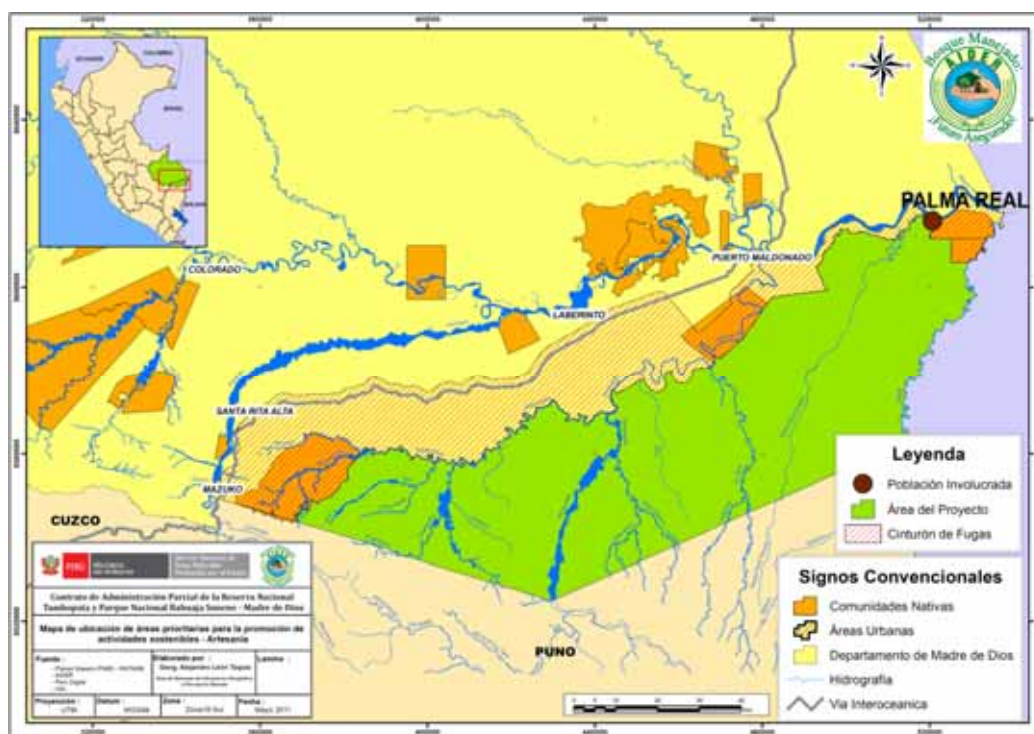


Figura 41 Mapa de ubicación de áreas prioritarias para la promoción de actividades sostenibles - Artesanía

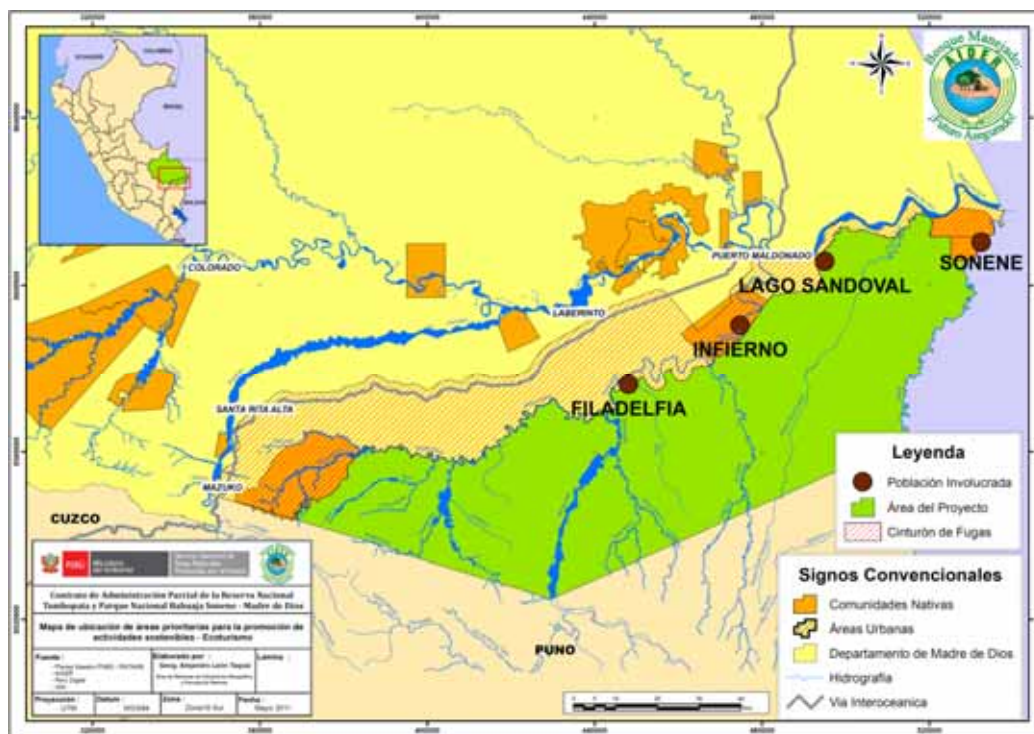


Figura 42 Mapa de ubicación de áreas prioritarias para la promoción de actividades sostenibles – Ecoturismo

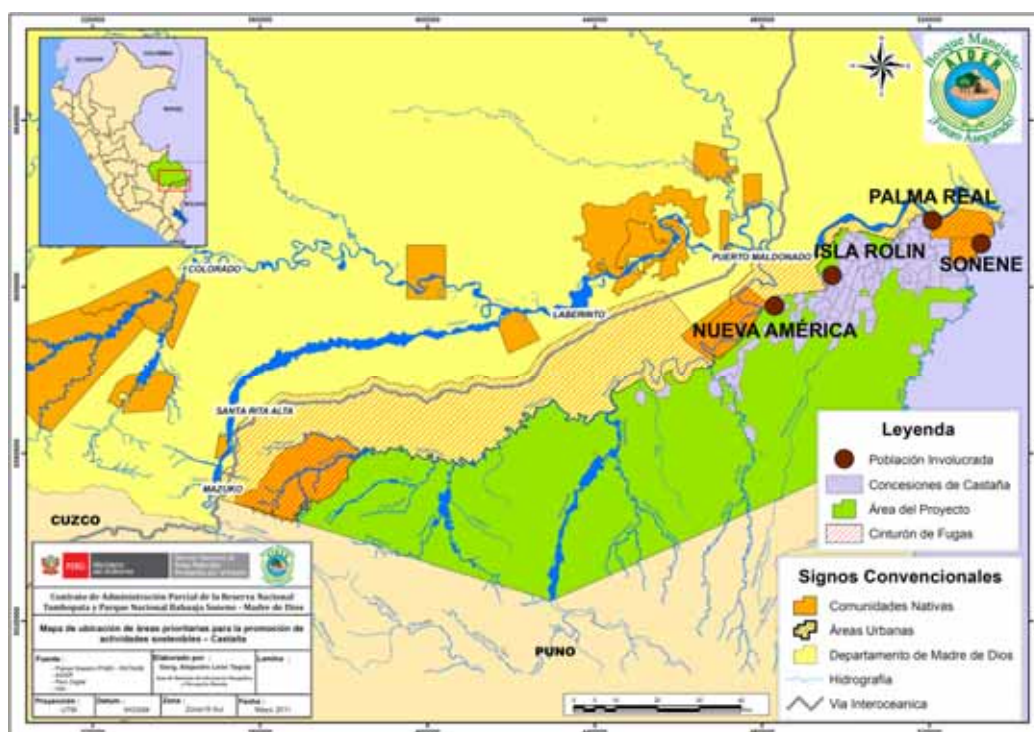


Figura 43 Mapa de ubicación de áreas prioritarias para la promoción de actividades sostenibles – Castaña

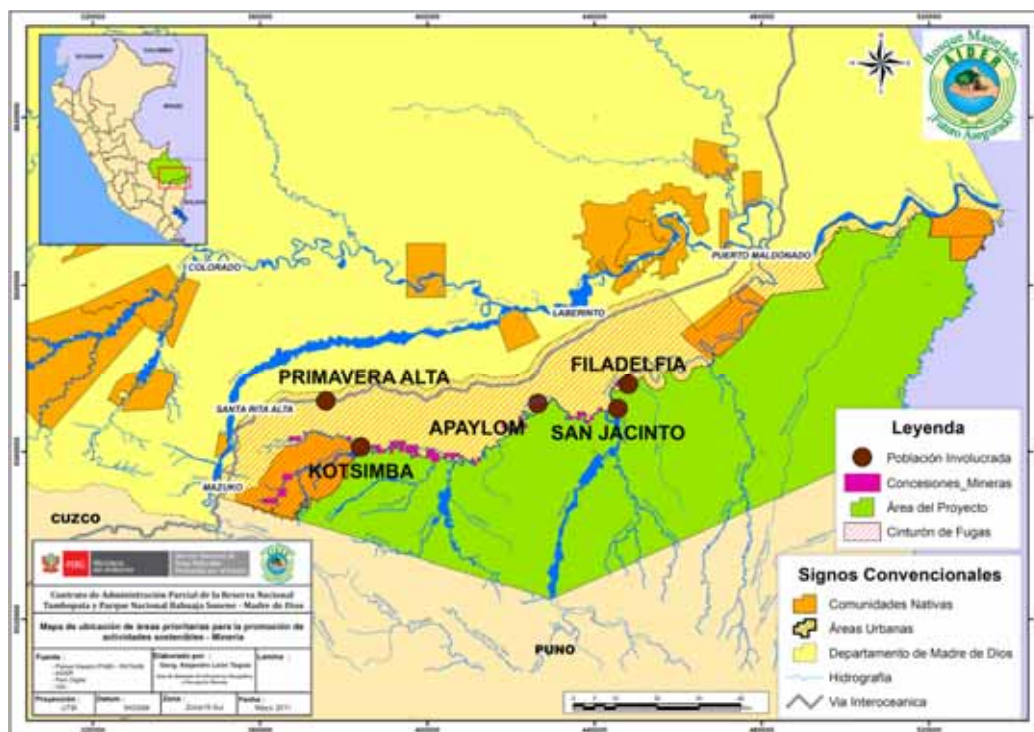


Figura 44 Mapa de ubicación de áreas prioritarias para la promoción de actividades sostenibles - Minería

G3.4 Definir el plazo de vida del proyecto y del período de contabilidad de GEI y explicar y justificar cualquier diferencia entre ambos. Definir el cronograma de implementación, indicando las fechas clave e hitos en el desarrollo del proyecto.

Fecha de inicio del proyecto: 1 de enero de 2009, fecha en la cual se inició formalmente el Contrato de Administración parcial de la RNTAMB y el PNBS – ámbito de Madre de Dios.

Inicio de contabilidad de GEI: 2009

Periodo de créditos del proyecto VCS: 20 años

Justificación: el Contrato de Administración, inicialmente firmado por un período de 7 años, fue renovado el 26 de Octubre de 2010 hasta 20 años, mediante un Addendum al Contrato de Administración parcial de la RNTAMB y el PNBS - ámbito de Madre de Dios.

Cuadro 26 Cronograma de ejecución del proyecto

	Año																					
	2009	2010- 2011	2011- 2012	2012- 2013	2013- 2014	2014- 2015	2015- 2016	2016- 2017	2017- 2018	2018- 2019	2019- 2020	2020- 2021	2021- 2022	2022- 2023	2023- 2024	2024- 2025	2025- 2026	2026- 2027	2027- 2028	2028- 2029	2029- 2030	
Carbono																						
Fecha de inicio de la reducción de emisiones		X																				
Validación				X																		
Registro				X																		
Monitoreo			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Reevaluación del escenario de referencia y actualización del VCS-PD						X					X					X						
Fecha final																						
Actividades productivas																						
Agroforestería		Inicio	x	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Manejo y conservación de palmeras		Inicio	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Acuicultura						Inicio	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Producción aurífera baja en mercurio		Inicio		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Manejo de castaña				Inicio	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Manejo Forestal maderable				Inicio	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Acuerdos de conservación																						
Establecimiento, seguimiento al cumplimiento, acuerdos con nuevos actores					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Vigilancia y control																						
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Gobernanza forestal																						
Acercamiento a las instituciones, presentaciones, toma de acuerdos, coordinaciones interinstitucionales	X	X	X	X	X																	
Evaluaciones anuales y adecuaciones a cambios del contexto						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Actividades del Contrato de Administración parcial RNTAMB y PNBS-sector Madre de Dios	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		

G3.5 Identificar los probables riesgos naturales e inducidos por el hombre sobre los beneficios esperados de clima, comunidad y biodiversidad durante la vida del proyecto y describir las medidas adoptadas para mitigar esos riesgos

Los riesgos para el proyecto y el cumplimiento de sus objetivos de Clima, Comunidad y Biodiversidad han sido clasificados en 5 categorías: Humanos, Económicos, Tierras y recursos, Climáticos y Políticos. Estos riesgos, su calificación y las medidas a desarrollar para mitigarlos se observan en el Cuadro 27.

Cuadro 27 Análisis de riesgos del proyecto

Descripción de riesgo	Categoría	Probabilidad (%)	Impacto (*)	Severidad	Respuesta
Desánimo de los productores rurales respecto a los beneficios del proyecto.	Humanos	0.2	1	0.2	Visitas e información constante sobre los beneficios obtenidos de buenas prácticas y del manejo de sus recursos.
Organizaciones que desinforman a los productores rurales, indisponiéndolos hacia la actividad del proyecto		0.2	2	0.4	Jornadas de reuniones para informar a nivel comunal y regional sobre el desarrollo de propuestas y normatividad de proyectos REDD
Desarrollo de la nueva "propuesta REDD Indígena" por cuenta de las organizaciones indígenas regionales, que impulsa a las Comunidades Nativas a rechazar la actividad del proyecto		0.5	3	1.5	Formación de mesas de trabajo con las organizaciones indígenas regionales para que aclaren marcos conceptuales, teóricos y legales de iniciativas REDD.
Disminución de los fondos destinados al mercado voluntario de carbono	Económicos	0.6	3	1.8	El equipo del proyecto se encuentra consolidado, con capacidad para formular y desarrollar proyectos que, enmarcados en los objetivos de clima, comunidad y biodiversidad del proyecto, puedan obtener fondos no solamente del mercado voluntario de carbono sino también de otras fuentes, tanto públicas como privadas

(*) Impacto: 1) Bajo; 2) Medio; 3) Alto

Descripción de riesgo	Categoría	Probabilidad (%)	Impacto	Severidad	Respuesta
Invasión de tierras por parte de migrantes	Tierras y recursos	0.8	3	2.4	Promoción de iniciativas productivas sostenibles que permitan a las familias mantener y mejorar sus niveles de ingreso, sin que esto implique deforestación y/o degradación del bosque. Extensión con las poblaciones locales
Construcción y apertura de nuevos caminos o vías cerca del límite al área del proyecto o inclusive en su interior		0.8	3	2.4	Creación y fortalecimiento de los Comités de Control y de los Comités de Gestión.
Presión sobre nuevas áreas para desarrollar la explotación aurífera, tanto formal como informal, en: río Malinowsky, Comunidad Nativa Kotsimba y, moderadamente, en el río bajo Madre de Dios.		0.9	3	2.7	Iniciativas para la extracción de oro de bajo impacto, recuperación de suelos degradados por la minería. Fortalecer a las organizaciones locales para frenar el avance de la actividad aurífera.
Superposición de concesiones o derechos de diferentes usos de la tierra y posibles disputas por esta causa y por tenencia dudosa de la tierra en la Zona de Amortiguamiento		1	1	1	Durante el primer año se realizarán reuniones con los actores involucrados para definir competencias, límites y responsabilidades en cuanto al uso de los recursos del área, con el fin de promover un acuerdo interinstitucional entre las entidades involucradas, públicas y privadas, orientado al uso ordenado y en armonía con los objetivos de conservación de estas ANPs.
Incremento en el costo de oportunidad de las tierras que impulse su conversión a no-bosque, especialmente en el caso de explotación aurífera.		0.25	3	0.75	Creación y fortalecimiento de los Comités de Control y de los Comités de Gestión. Establecimiento de acuerdos de conservación.
Exploración y explotación del Lote petrolero 111, el cual se superpone a la RNTAMB (noreste del área del proyecto)		0.5	2	1	Seguimiento al cumplimiento de los planes de mitigación de impactos de la empresa encargada de la exploración y prospección del lote.

Descripción de riesgo	Categoría	Probabilidad (%)	Impacto	Severidad	Respuesta
Alteración de los ciclos de producción agroforestal; disminución de la productividad de sistemas agroforestales y castañales; alteración de los patrones de reproducción de peces y fauna cinegética; disminución de alimento disponible para la fauna silvestre; todo ello, como consecuencia del cambio climático	Climáticos	0.1	3	0.3	Elaborar planes de contingencia por pérdida de producción. Sistemas de alerta temprana para proveer información a las poblaciones. Se desarrollará un paquete técnico de rápida recuperación de cultivos para evitar que las poblaciones pierdan sus medios de vida. Se crearán bancos de semillas para prever la pérdida de cultivos por desastres, plagas y enfermedades u otras causas. La actividad del proyecto validará sistemas forestales adaptados a las condiciones específicas de la zona del proyecto y a los cambios que en ellas se están produciendo o se producirán. Recuperación de áreas degradadas. El manejo orgánico de la producción contribuirá a la adaptación a los impactos del cambio climático.
Alteración de la fenología, la regeneración natural, el ciclo biológico de polinizadores de especies productoras y, en general, de la dinámica del bosque por causa del cambio climático, afectando la producción forestal maderable y no maderable.		0.15	3	0.45	
Aumento de plagas y enfermedades por causa del cambio climático		0.15	3	0.45	
Desastres naturales: los cambios en el régimen de lluvias y en los rangos de temperaturas, así como el aumento en la frecuencia de eventos climáticos extremos (sequías e inundaciones), podrían producir la pérdida de cultivos, pérdida de predios por cambios bruscos en los cauces de los ríos y, por tanto, desplazamiento de sus ocupantes, deterioro o pérdida de infraestructura; el aumento de los incendios forestales puede amenazar las áreas dedicadas a las actividades productivas promovidas por el proyecto.		0.4	3	1.2	Establecimiento de sistemas de alerta temprana y Defensa Civil a nivel local. En la actualidad, Madre de Dios ya cuenta con un Plan de prevención y mitigación de incendios forestales para el tramo 3, dando los lineamientos para fortalecer la gobernabilidad en torno a la implementación de un programa de prevención, mitigación y restauración de incendios forestales para el Tramo 3
Alteración de objetos de conservación como consecuencia del cambio climático		0.1	2	0.2	En el caso de la conservación de las Pampas del Heath, se debe elaborar un plan de manejo de la sabana, estableciendo el uso controlado del fuego para mantener el ecosistema. Las especies de importancia para el desarrollo del turismo, las cuales podrían verse afectadas por el cambio climático, serán manejadas de modo que el desarrollo de la actividad no provoque su declinación.

Descripción de riesgo	Categoría	Probabilidad (%)	Impacto	Severidad	Respuesta
Cambios en las políticas regionales: autoridades regionales y locales que impulsen la minería y defiendan intereses contrarios a los objetivos de clima, comunidad y biodiversidad del proyecto	Políticos	0.3	1	0.3	La mitigación de estos riesgos es una tarea compleja y depende no sólo de la actividad del proyecto, sino de acciones a nivel regional y nacional. Se diseñará e implementará un plan de interacción con las autoridades locales y regionales con el fin de involucrarlos en la gestión del área y hacerlos partícipes de los beneficios que su conservación puede generar.
Propiedad legal incierta sobre los servicios ambientales: de no aprobarse la ley que regule los servicios ambientales, la venta de los créditos de carbono se vería obstaculizada o incluso impedida		0.25	1	0.25	
Construcción de la central hidroeléctrica de Inambari, entre los departamentos de Cusco, Puno y Madre de Dios: implicaría la inundación de 41 000 ha, cubriendo inclusive un 4,6 % de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Bahuaja-Sonene en el departamento de Puno; desplazamiento de la población del área del embalse, 3261 habitantes según la constructora (OAS Ltd, 2009), y hasta 8000 personas según fuentes periodísticas (Luna y Vela, 2009); inundación de 106 km de la carretera Interoceánica (Luna y Vela, 2009), obligando a la reubicación de los tramos afectados (OAS, 2009).		0.5	3	1.5	Implementar un sistema de difusión detallado sobre los impactos de su construcción.

G3.6 Demostrar que el diseño del proyecto incluye medidas específicas para garantizar el mantenimiento o mejoramiento de los atributos de alto valor de conservación identificados en G1 de conformidad con el principio precautorio.

El proyecto dará soporte técnico y operativo al personal e integrantes de los comités de gestión de la Reserva Nacional Tambopata y el Parque Nacional Bahuaja-Sonene (jefes, especialistas, guardaparques, presidentes y vocales del comité), en cuanto a las prioridades de investigación para la gestión (promoción de investigaciones orientadas a la gestión de las ANP, otorgando facilidades en cuanto a trámites para las autorizaciones de investigación y apoyo logístico), y monitoreo de diversidad biológica y actividades humanas, para la gestión adecuada de los recursos bajo manejo como son el turismo, recolección de castaña, fauna cinegética, pesca y recolección de otros productos no maderables como “misa” (*Couratari sp.*) o lianas como el “tamishi” (*Thoracocarpus sp* y *Heteropsis sp*).

Las actividades del Contrato de Administración proponen estrategias conjuntas para el control, seguimiento y manejo adecuado de los valores de la biodiversidad a través de la implementación de una estrategia de promoción de la investigación (basada en alianzas con investigadores e instituciones que realizan investigación, conformación de un Comité Consultivo que contribuya a orientar el desarrollo de investigaciones, desarrollo de proyectos “ancla” o “imán” que por su importancia atraigan otros proyectos relacionados, implementación de infraestructura como estaciones científicas en el sector de San Antonio, La Torre, entre otras), la cual posicione a las ANP como lugares para la realización de investigaciones tanto nacionales como internacionales, que aporten al conocimiento de la diversidad, estatus de conservación y manejo de recursos no maderables y de fauna silvestre.

Cuadro 28 Aliados estratégicos para la implementación de la estrategia de investigación y monitoreo biológico

INSTITUCIÓN	OBJETIVO/TEMA
Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP)	Desarrollar y promover la investigación y el monitoreo biológico en las Áreas Naturales Protegidas (ANP) de manera ordenada y planificada con miras a convertirlas en centros de investigación de reconocimiento internacional.
Sociedad Zoológica De Francfort (SZF)	Monitoreo de lobos de río (<i>Pteronura brasiliensis</i>) y cuerpos de agua en la Reserva Nacional Tambopata y el Parque Nacional Bahuaja-Sonene
Asociación Fauna Forever (AFF)	Monitoreo de Fauna amenazada (mamíferos, aves, anfibios, reptiles, escarabajos coprófagos, mariposas y zancudos) en la RNTAMB y el PNBS
Universidad de Texas	Monitoreo de Collpas: Mapeo de collpas para determinar la abundancia relativa de collpas en diferentes sectores de la reserva y el parque para la priorización de estudios y manejos de éstas; y collpas de palmeras determinando su estado actual en la RNTAMB y el PNBS
Universidad Nacional Amazónica de Madre De Dios (UNAMAD)	Promover la cooperación y colaboración para ejecutar actividades y proyectos de monitoreo biológico, investigación científica y tecnológica.
Wildlife Conservation Society (WCS)	Formular un sistema que analice, complemente e interprete las acciones de monitoreo biológico y de impactos de actividades antrópicas en las ANPs

Peruvian Safaris
S.A.

Implementación de actividades orientadas a desarrollar investigación y monitoreo biológico en la Reserva Nacional Tambopata

Se promoverá la participación local, nacional e internacional a través de un programa de voluntariado para las actividades de monitoreo de diversidad biológica y actividades humanas e investigación en las ANP, conjuntamente con actividades y apoyo específico en logística y coordinación a los comités de gestión de las ANP, los cuales son un espacio de participación de actores locales e instituciones públicas y privadas involucradas directa e indirectamente en la gestión.

Asimismo, para el mantenimiento de los Altos Valores de Conservación se contemplan las actividades que se describen a continuación.

G1.8.1 Concentraciones significativas de valores de biodiversidad: a. áreas protegidas, b. especies amenazadas, c. especies endémicas, d. áreas con concentraciones significativas de una especie durante cualquier época de su ciclo de vida (migraciones, áreas de alimentación o de apareamiento).

El mantenimiento de este Alto Valor de Conservación se logrará a través de la consolidación de un Plan de Monitoreo Integral, el cual considera los objetos de conservación:

1. Tipos de bosque (monitoreo remoto a través de imágenes satélite ejecutado por AIDER, el cual es corroborado en campo).
2. Castañales (monitoreo iniciado con el proyecto Fauna Forever se cuenta con un plan de trabajo e investigación)
3. Pampas del Heath (monitoreo iniciado con la Sociedad Zoológica de Francfort-SZF, se cuenta con informes preliminares y registro de fauna a través de cámaras trampa)
4. Humedales, ríos, lagos y aguajales (monitoreo iniciado y en línea base en principales cuerpos de agua con la SZF por el trabajo con lobo de río y el biólogo Julio Araujo, especialista en peces, quien elabora un diagnóstico de ictiofauna de la RNTAMB y el PNBS, contando con informes preliminares).
5. Collpas (trabajo iniciado con el proyecto Guacamayo, mapeando las principales collpas de la RNTAMB y el PNBS, se cuenta con informes preliminares).
6. Jaguar (*Panthera onca*)
7. Mamíferos mayores amenazados *Ateles chamek* y *Pteronura brasiliensis*. (se cuenta con reportes del proyecto Fauna Forever en el caso de maquisapa, y en el caso de lobo de río se censaron los lobos de la RNTAMB y el PNBS en coordinación con la Sociedad Zoológica de Francfort, se cuenta con informes preliminares del año 2010).
8. Aves amenazadas (*Harpia harpyja* y *Primolius couloni*)

Actividades humanas:

1. Caza (se recopilaron de los puestos de control de la RNTAMB los cuadernos de registro de caza, los cuales vienen siendo sistematizados para su análisis, se cuenta además con una propuesta de ficha de registro, para el desarrollo de un plan de manejo).
2. Pesca (se recopilaron de los puestos de control de la RNTAMB los cuadernos de registro de pesca, los cuales vienen siendo sistematizados para su análisis, se cuenta además con una propuesta de ficha de registro, para el desarrollo de un plan de manejo).

3. Turismo (se cuenta con un registro de ingreso de turistas a la RNTAMB, y se está evaluando el impacto del mismo a la fauna a través del proyecto Fauna Forever, la información se encuentra en informes preliminares).
4. Minería (se cuenta con un documento de diagnóstico específico de las ANP y la zona de amortiguamiento elaborado el presente año (Díaz Revoredo 2010), el cual especifica las áreas críticas, tipo de minería, ubicación de la misma y propone medidas a tomar para el control, formalización de la actividad en cuanto a implementación de planes de manejo, entre otros).
5. Extracción selectiva de madera (esta actividad, aunque se registra en menor escala, es priorizada por las ANP en el sector El gato de la RNTAMB y la zona colindante con la Comunidad Nativa Kotsimba en el PNBS, a través de patrullajes y operativos continuos).
6. Agropecuaria (se cuenta con un documento de diagnóstico de la actividad (AAE, 2010) con una muestra de 125 personas encuestadas en la RNTAMB y en la carretera Interoceánica, habiendo identificado sectores de producción, productos cultivados, costos de los mismos, mercados a los que se accede y lugar de procedencia de los agricultores. Adicionalmente se utilizaron datos del Gobierno Regional de Madre de Dios y la ONG Asociación Agricultura Ecológica).

Estos indicadores del paisaje biológico y humano contribuyen a tener una percepción del estado de conservación de la zona del proyecto y proporcionan alertas tempranas, alimentando un sistema de información implementado con el personal de las ANP, instituciones aliadas (públicas y privadas) propiciando la inclusión de guardaparques en el análisis y difusión de resultados.

El desarrollo de las investigaciones comprende además su difusión como contribución a la educación ambiental. Se fortalecerá la difusión de las cualidades de las ANP (proyectos de investigación y programas de monitoreo) a través de un evento institucionalizado desde el año 2009 (Simposio de investigación y monitoreo biológico en la Reserva Nacional Tambopata y ámbito de Madre de Dios del Parque Nacional Bahuaja-Sonene), en el cual los distintos actores involucrados como investigadores y directores de proyectos de monitoreo exponen su conocimiento y avances al público en general (estudiantes universitarios, instituciones públicas y privadas), evento organizado por las jefaturas de las ANP, AIDER y la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.

G1.8.2 Áreas extensas al nivel de paisaje con significancia global, regional o nacional

Este sistema de monitoreo integral adicionalmente pretende su integración con el análisis y trabajo en monitoreo que realiza WCS en el Gran Paisaje Madidi-Tambopata, el cual comprende el núcleo del Corredor de Conservación Vilcabamba- Amboró (Perú – Bolivia). Esto permitirá un entendimiento amplio del estado de las especies cuya área de distribución coincide con la zona del proyecto (de las 07 existentes seleccionadas por WCS, las cuales son: lobo de río, jaguar u otorongo, cóndor andino, oso andino, lobo de crin, guacamayo militar, vicuña, se excluye al cóndor andino y la vicuña por encontrarse fuera de la zona del proyecto). En ese sentido, se está elaborando el plan de monitoreo integrado de la RNTAMB y el PNBS con WCS y se han realizado talleres y entrevistas para definir indicadores, métodos y periodicidad de monitoreo.

En noviembre del presente año, el personal de AIDER participó en el Curso de Capacitación Binacional en Monitoreo de Especies y Actividades Humanas a nivel Paisaje: “Una contribución a los sistemas de monitoreo integral de las áreas protegidas y territorios indígenas del Gran Paisaje Madidi – Tambopata”, organizado por el Servicio Nacional de Áreas Protegidas de

Bolivia-SERNAP, el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado de Perú-SERNANP, y la Asociación para la Conservación de la Vida Silvestre-WCS, realizado en Rurrenabake-Bolivia.

G1.8.3 Ecosistemas amenazados o raros

En este caso el ecosistema de sabana tropical ("pampas de Heath"), las dos áreas de pampas en el Perú (Juliaca y Picoplancha) vienen siendo monitoreadas a través de un sistema complementado por el personal de las ANP, AIDER y SZF con diversas estrategias:

- Control y vigilancia desde el puesto de control San Antonio ubicado en el río Heath con personal de la RNTAMB.
- Monitoreo remoto a través de imágenes satélite, para obtener alertas tempranas de quemas no planificadas, teniendo en el 2008 una extensión total de 6480 ha y al año 2010 una extensión de 6548 ha.
- Monitoreo de especies y diseño de un plan de control, a través de las experiencias del presente año 2010, priorizando a futuro el desarrollo de actividades con el involucramiento de las Comunidades Nativas Palma Real y Sonene, en un plan de manejo de quemas, caza, pesca, entre otros.

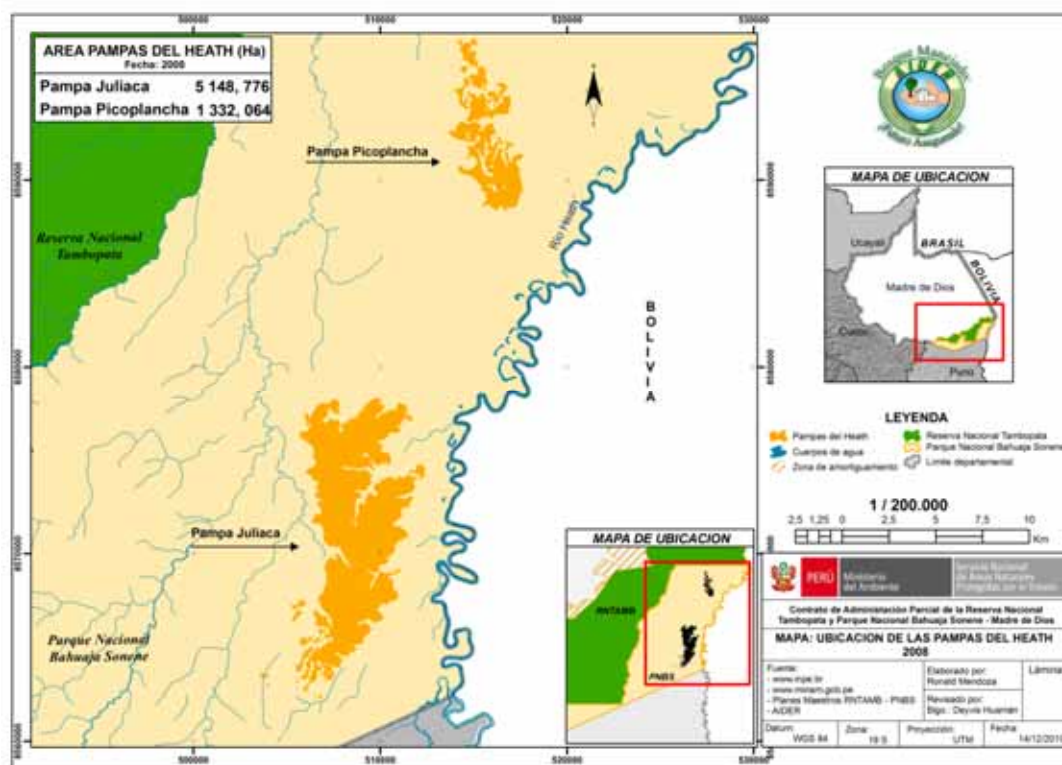


Figura 45 Ubicación de las pampas del Heath – 2008

Fuente: Elaboración propia

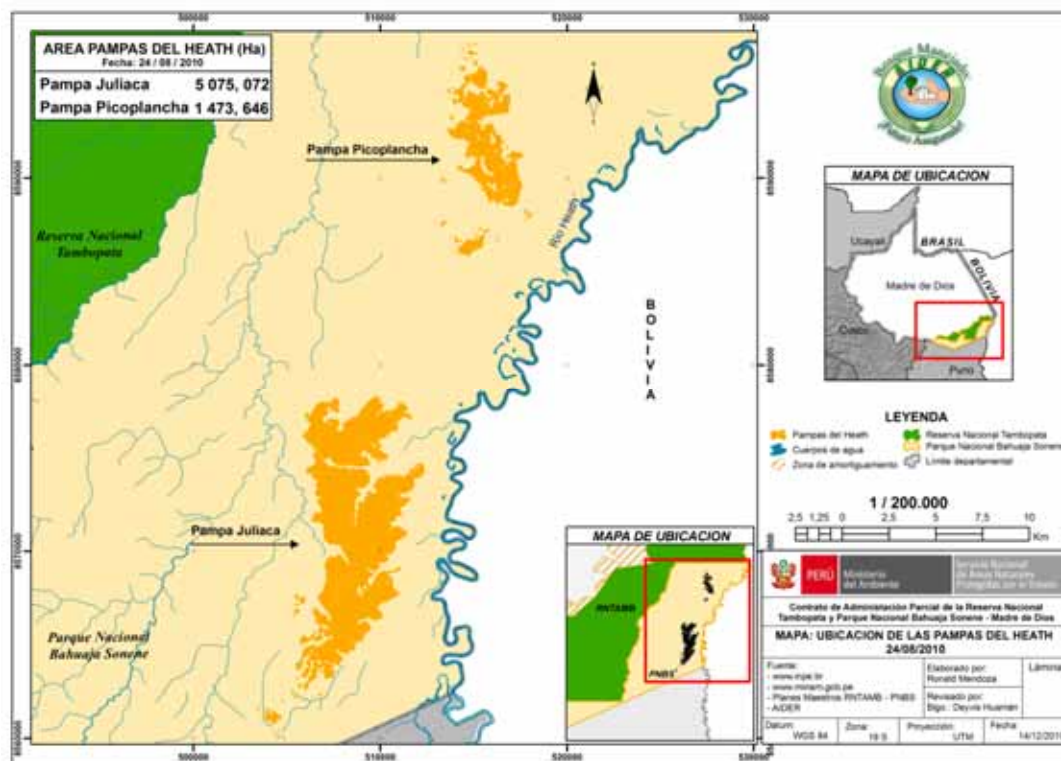


Figura 46 Ubicación de las pampas del Heath – 2010

Fuente: Elaboración propia

G1.8.4 Áreas que proveen servicios críticos del ecosistema

El proyecto promueve en la actualidad iniciativas de minería con responsabilidad social y bajo uso de mercurio, habiendo iniciado el trabajo con la asociación APAYLOM, en una primera etapa formalizando sus denuncias mineros y contribuyendo en la elaboración de los Diagnósticos de Impacto Ambiental, para luego promover el desarrollo de la minería con técnicas que reducen el uso de mercurio como la retorta. De esta manera, se contribuirá a mantener la calidad del recurso hídrico para el consumo humano.

Respecto a los incendios, se realizará un monitoreo remoto continuo a través de imágenes satélite (imágenes del INPE - Brasil), para obtener alertas tempranas de quemas al interior de la RNTAMB y el PNBS; con esta información se llevará a cabo el trabajo en campo para determinar las causas de las quemas. Esta información servirá para elaborar mapas de zonas prioritarias de protección y trabajo con poblaciones.

METODOLOGÍA UTILIZADA: se recopila información de los satélites que posee Brasil, a través del INPE (imágenes gratuitas), ofreciendo éstas no solo información de focos de calor, sino también imágenes LANDSAT, CBERS, entre otras, que están disponibles en su sitio web www.inpe.br.

Los datos obtenidos de la web son revisados para confirmar que los lugares donde se observa el foco de calor correspondan efectivamente a quemas, puesto que, en muchos casos, no corresponden al lugar exacto debido a la escala. Luego se procede a corregir los datos utilizando el software ArcGIS, traslapando los datos obtenidos sobre los focos de calor con los

datos vectoriales (shapefile de distritos) obtenidos del Ministerio del Ambiente (MINAM) que están disponibles en su sitio web <http://geoservidor.minam.gob.pe/intro/> y base de datos de las ANP.

El término ‘foco de calor’ se utiliza generalmente para definir un área que presenta una temperatura de superficie anómala. En la mayoría de los casos se asocia la presencia de un foco a la existencia potencial de un fuego o incendio.

De acuerdo a las temperaturas que alcanzan los incendios (entre 300° C y 1500° C de acuerdo al tipo de vegetación, combustible acumulado, condiciones ambientales, entre otras) se establecen los umbrales que permiten identificar los focos de calor.

Cuadro 29 Número de quemas en los últimos 12 años en las pampas del Heath

AÑO	PAMPAS DEL HEATH	
	JULIACA	PICOPLANCHA
1999	3	0
2000	0	0
2001	1	0
2002	35	0
2003	0	0
2004	8	4
2005	9	0
2006	23	0
2007	18	0
2008	0	0
2009	2	0
2010	38	0

Fuente: firms@hermes.geog.umd.edu

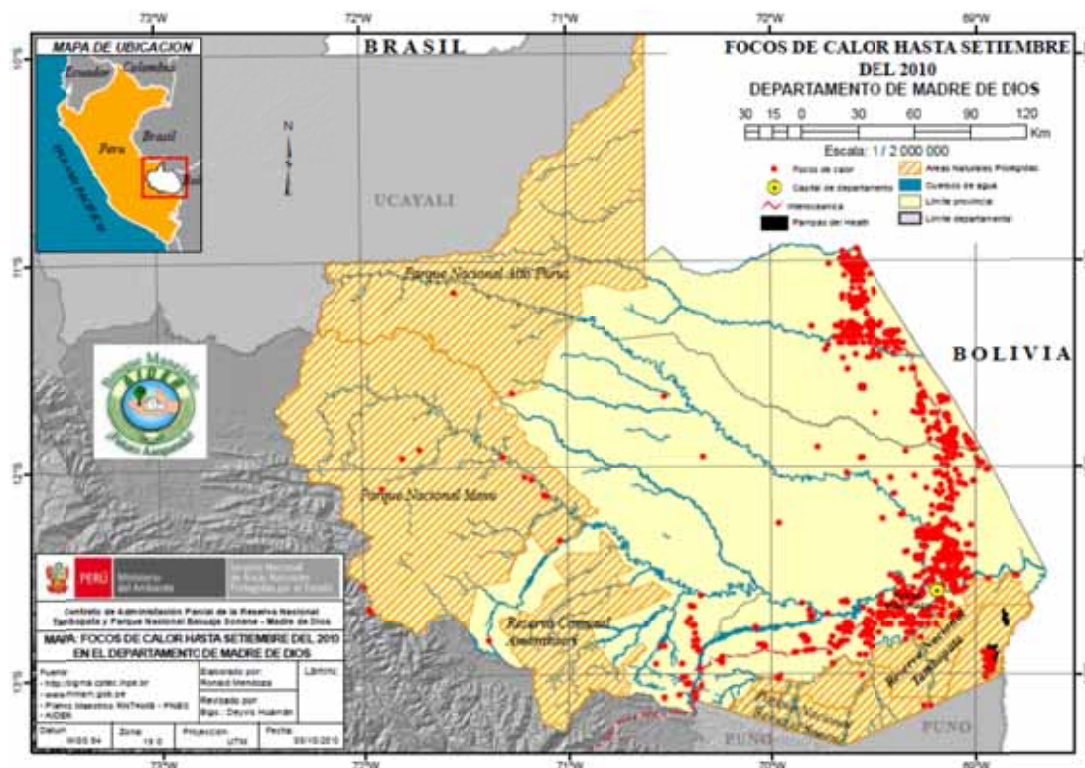


Figura 47 Mapa de focos de calor en Madre de Dios hasta septiembre de 2010

Fuente: Elaboración propia

G1.8.5 Áreas fundamentales para satisfacer las necesidades básicas de las comunidades locales

Se está promoviendo la sistematización de registros de caza, pesca y recolección de recursos no maderables en la RNTAMB, a fin de determinar áreas prioritarias y la posterior elaboración de planes de manejo de recursos, los cuales aseguren a las poblaciones un aprovechamiento sostenible.

Como segundo punto se están elaborando diagnósticos rurales participativos en las Comunidades Nativas Palma real y Sonene, los cuales contribuyan a entender la dinámica socioeconómica y cultural de la población, a fin de generar un acercamiento, estrategias de intervención y participación.

G1.8.6 Áreas críticas para la identidad cultural tradicional de las comunidades

El mantenimiento del territorio tradicional de la etnia Ese'jea se logrará a través de la continuidad en la protección de las zonas de importancia ancestral; se promoverá además un acercamiento y entendimiento de la identidad cultural de las comunidades con el personal de las ANP y de AIDER.

Se están implementando puestos de control en los sectores de Jorge Chávez, La Torre (infraestructuras culminadas en el presente año 2010) y quebrada Farfán (por construir el próximo año con apoyo de la Sociedad Zoológica de Fráncfort, contándose con un expediente técnico elaborado).

G3.7 Describir las medidas que se tomarán para mantener y mejorar los beneficios de clima, comunidad y biodiversidad más allá de la vida del proyecto.

Al término del ciclo de vida del proyecto, la superficie de las ANP (RNTAMB y PNBS - ámbito de Madre de Dios) se encontrará debidamente saneada física y legalmente, lo cual facilitará su gestión así como la resolución de posibles conflictos de posesión.

A través del trabajo de comunicación y sensibilización del proyecto, el rol de las ANP será debidamente comprendido por la población, conceptualizándolas como una reserva de recursos; del mismo modo, tendrán un conocimiento adecuado de la propiedad del Estado sobre las ANP.

Las ANP contarán con un sistema de control y vigilancia mejorado. Se contará, asimismo, con un sistema de monitoreo biológico ya implementado que ayudará a la gestión de las ANP.

El proyecto, a través del Comité de Gestión, participará en el Ordenamiento Territorial de Madre de Dios, el cual servirá de instrumento para un manejo adecuado del territorio dentro y fuera de la zona del proyecto y trascenderá su ciclo de vida.

Construyendo y fortaleciendo las capacidades del Comité de Gestión, asociaciones de productores y relaciones interinstitucionales, los beneficios de clima, comunidad y biodiversidad del proyecto podrán continuar una vez concluya su ciclo de vida. A través del fortalecimiento de la institucionalidad, se llevará a cabo un mejor control de las actividades económicas y cumplimiento de las normas ambientales, como es el caso de la actual zona de exclusión minera. El encadenamiento productivo, por su parte, será establecido por el proyecto y, con la adecuada formación de capacidades, podrá continuar después de su término.

Durante la actividad del proyecto se ensayarán y validarán sistemas agroforestales adecuados a la realidad específica de la zona del proyecto. Asimismo, a través del desarrollo de la experiencia de producción aurífera de bajo impacto con APAYLOM, se demostrará la factibilidad de realizarla cumpliendo los estándares ambientales.

G3.8 Documentar y defender cómo las comunidades y otros actores potencialmente afectados por las actividades del proyecto han sido identificados e involucrados en el diseño del proyecto a través de una consulta efectiva, particularmente con vista a optimizar los beneficios a la comunidad y a los actores, respetando las costumbres y valores locales y manteniendo altos valores de conservación.

- **Identificación de poblaciones en la zona del proyecto**

Para esta actividad se recurrió a:

- Información secundaria: mapas y documentos existentes que informan sobre las Comunidades Nativas, centros poblados y asociaciones de productores en la zona de amortiguamiento de la RNTAMB y del PNBS. Se recopiló información bibliográfica sobre anteriores diagnósticos realizados en la región, así como la documentación de los Planes Maestros de las ANP. El análisis de contexto muestra la importancia de atender a todas las poblaciones involucradas, tanto al interior de la RNTAMB como en la Zona de Amortiguamiento.

- Información de campo: se hizo un recorrido por toda la zona de amortiguamiento de la RNTAMB, identificando *in situ* y a través de observación participante la existencia real de las Comunidades Nativas, centros poblados y asociaciones de productores. De esta manera se hicieron los primeros contactos con los dirigentes, autoridades locales y pobladores, con los cuales se hicieron, en un segundo momento, las coordinaciones para reuniones informativas y los talleres de DRP.

- **Comunicación con Comunidades y centros poblados en la zona del proyecto**

Una primera etapa de consulta está referida a las organizaciones con las cuales los actores sociales se identifican y que los representan efectivamente. Por ello el Comité de Gestión, que representa a la población civil, Organizaciones No Gubernamentales e instituciones públicas, ha venido aglutinando a casi todas las asentamientos que se encuentran en la Zona de Amortiguamiento de la RNTAMB; estos ya han validado, a través de sus delegados, las asambleas zonales que se dan cada tres meses; se hizo la presentación inicial del proyecto en agosto de 2009; se realizó una consulta y diálogo respecto a sus necesidades y problemáticas actuales, teniendo como resultado un documento inicial de los actores dando cuenta de su relación con el bosque y sus necesidades de uso, economía y conflictos.

En el mismo sentido, con la jefatura de la RNTAMB, que tiene como función implementar estrategias económicas compatibles con la conservación, se viene programando y coordinando actividades operativas y de implementación.

A partir de la identificación de las Comunidades Nativas y centros poblados en la zona del proyecto, se inició un proceso de comunicación directa, primero con las autoridades, dirigentes y líderes y luego con los pobladores junto con sus dirigentes y autoridades, que se concreta en la realización de talleres del DRP. Esos talleres se desarrollaron con las características de talleres de información y de consulta, simultáneamente, ya que no sólo se procedió a dar y recibir información a efectos del proyecto, sino también se pidió que emitieran opinión sobre los posibles impactos positivos y/o negativos del proyecto y plantearan sus propuestas concretas sobre qué actividades serían las adecuadas a sus condiciones y expectativas.

Las actividades de acercamiento directo hacia los actores, realizadas en campo, fueron denominadas “Diálogo participativo para las mejores propuestas de nuestro desarrollo comunal”; estas fueron realizadas por el equipo técnico de campo (ETO), conformado para responder a los procesos interculturales de los diversos actores y así conocer claramente sus demandas y percepciones culturales, y poder articular estas experiencias locales con las formaciones técnicas de los profesionales. Estas jornadas de trabajo dieron como resultado complementar información secundaria y además precisar los componentes de la estrategia REDD.

En general, se han identificado características de los actores sociales, como por ejemplo circunstancias históricas, condiciones jurídicas, relación con el bosque, actividades generadoras de deforestación y/o degradación, entre otras.

Otra consideración, al realizar acercamientos hacia los actores sociales, fue determinar su clasificación socio-económica, como son los pequeños agricultores propietarios, agricultores comercializadores de productos o empresarios, productores que diversifican racionalmente sus actividades complementando la ganadería con la agricultura, concesionarios de castaña,

concesionarios de forestación y/o reforestación, concesionarios mineros y concesionarios turísticos. Para cada clase de actor social, la actividad del proyecto tendrá un alcance gradual.

La metodología utilizada para la elaboración de los Diagnósticos Rurales Participativos se encuentra en el Anexo 22. Asimismo, en el Anexo 23 se encuentran actas de asistencia a reuniones realizadas durante Diagnósticos Rurales Participativos en dos poblaciones, como prueba del trabajo que AIDER ha realizado.

Los DRPs han sido entregados a las poblaciones donde se han llevado a cabo hasta la fecha, como parte de la política de transparencia de AIDER; las actas de las reuniones en las cuales se hizo entrega de los DRPs se encuentran en el Anexo 24.

Actualmente se viene trabajando en la elaboración del diagnóstico socio económico de la Comunidad Nativa Infierno, del mismo modo en el diagnóstico de uso de recursos, para de esta manera elaborar estrategias de uso y ejecutar, junto con la comunidad, planes de acción para un mejor manejo, dando énfasis en el aprovechamiento sostenible.

Se han realizado jornadas de trabajos con la Federación Agraria de Madre de Dios – FADEMAD, que vela por el interés de los productores agrícolas, para implementar actividades económicas sostenibles, teniéndose firmado el convenio de cooperación institucional.

Si bien es cierto que durante la elaboración de la propuesta del proyecto se han realizado actividades (reuniones de información, comunicación y propuestas de los pobladores) con las poblaciones y comunidades de la zona del proyecto, las cuales se han realizado bajo la metodología contemplada en los Diagnósticos Rápidos Participativos, el proponente del proyecto desea hacer énfasis en que la comunicación e información no fue totalmente explícita en referencia al mecanismo de Emisiones Reducidas por Deforestación y Degradación Forestal (REDD). Esta situación se ha dado, principalmente, porque entre las poblaciones existen y persisten conceptos erróneos acerca de REDD, principalmente respecto a los ingresos que el mecanismo produciría y a que no han dando una dimensión adecuada a las responsabilidades que asumirían para reducir la deforestación

No obstante, en las reuniones de delegados del Comité de Gestión de la RNTAMB, que agrupa a representantes de las diferentes poblaciones de la zona de amortiguamiento del Área Natural Protegida y que corresponden a la zona del proyecto, se han expuesto los aspectos resaltantes de los mecanismos REDD, así como los avances del proyecto que se vienen ejecutando.

En abril de 2010 la Asociación Interétnica para el Desarrollo de la Amazonía Peruana – AIDESEP, a través de un comunicado difundido por los medios periodísticos, hizo público su posición de desacuerdo respecto a los proyectos REDD, mencionando el respeto al Protocolo de Kyoto que como uno de sus acuerdos plantea la disminución para el 2012 de emisiones de carbono por parte de las grandes empresas y países industrializados.

A raíz del pronunciamiento de AIDESEP, organización que agrupa a la mayor parte de organizaciones regionales de pueblos nativos en la Amazonía peruana, se ha derivado que el conjunto de comunidades y organizaciones nativas regionales presenten sus dudas o en muchos casos también su rechazo a los proyectos REDD; este es el caso de la Federación Nativa del río Madre de Dios y Afluentes – FENAMAD, que considera que los proyectos REDD no son favorables para los indígenas.

La discusión que se ha venido produciendo en diferentes espacios, promovida desde entidades públicas competentes, así como por instituciones privadas y ONGs, está permitiendo discutir y

dialogar con las comunidades, que cada vez más están dispuestas a escuchar y dialogar sobre el tema. En ese sentido, las Comunidades Nativas tienen interés en REDD en la medida que este mecanismo les permita mejorar la calidad de vida. Se viene informando y coordinando con la Asociación Forestal Indígena de Madre de Dios – AFIMAD, que es reconocida y forma parte política de FENAMAD, y se encarga de actividades productivas de las Comunidades Nativas. El proceso de consulta de REDD es lento cuando se trata de las organizaciones regionales de las Comunidades Nativas, no así para las comunidades individuales, en cuyo caso el proceso es más ágil.

Por todo lo expuesto, es necesaria la implementación de un *Plan de comunicación e Información* a las poblaciones de la zona del proyecto que tome en cuenta los principios del proceso de *Consulta Previa, Libre e Informada*.

En ese sentido, tomamos en cuenta para lograr la interlocución con las CCNN lo estipulado por el *Convenio N° 169 de la OIT* que plantea la consulta previa, libre e informada como Derecho Colectivo de los Pueblos Indígenas y como proceso de carácter público, especial y obligatorio, intercultural e interinstitucional. Como indica también el texto de carácter vinculante, esta consulta se plantea siempre que se vayan a decidir, adoptar o ejecutar medidas administrativas, legislativas o proyectos públicos o privados, que puedan afectar directamente las formas y sistemas de vida de los pueblos indígenas o su integridad étnica, cultural, espiritual, social y económica. El objetivo de esta consulta es informar a los Pueblos Indígenas, representados por sus autoridades tradicionales, cabildos y organizaciones indígenas, con el fin de que tengan pleno conocimiento sobre las características de las medidas administrativas, de proyectos susceptibles de afectarlos, y sobre los mecanismos, procedimientos y actividades requeridos para ponerlos en ejecución.

Para realizar la consulta previa es importante tomar en cuenta su punto de vista, así como su propia valoración de las ventajas, desventajas, viabilidad o no de la actividad del proyecto materia de la consulta y la relación con la manera como se afecta su identidad étnica, social y cultural. Es por ello necesario también:

- Llegar a Acuerdos o Concertación sobre la adopción y realización o no de esas actividades.
- Adecuar las medidas administrativas, legislativas, proyectos o actividades a las exigencias de interculturalidad que impone su aplicación, ejecución y funcionamiento en el territorio indígena de que se trate.
- Garantizar la participación activa y efectiva de los indígenas para la toma de la decisión respecto a proyectos o a las decisiones que debe adoptar la autoridad competente.

- **Protocolo de intervención**

El contacto con las organizaciones y poblaciones de la zona del proyecto (en especial los asentamientos colonos al interior del área del proyecto: Nueva América y Lago Sandoval, así como las federaciones y Comunidades Nativas Sonene, Palma Real, Infierno, Kotsimba) seguirá las siguientes fases: presentación, información, recojo de comentarios, conceso y establecimiento de canales de comunicación

- ❖ *Fase de presentación:*

- Presentación de la institución a la organización representativa
- Presentación de la institución a las autoridades de locales

❖ *Fase de información:*

Nivel dirigencial

- Presentación del proyecto REDD a los representantes de las organizaciones

Nivel dirigencial comunal

- Presentación del proyecto REDD a las autoridades y líderes de las comunidades

Nivel intracomunal

- Identificación de grupos focales al interior de la comunidad
- Trabajo e información con grupos focales de intereses comunes al interior de la comunidad (agricultores, madereros, artesanos, jóvenes, mujeres, etc.)

❖ *Fase de recojo de comentarios*

- A nivel de la organización representativa
- A nivel comunal e intracomunal

Cuadro 30 Cronograma del Plan de comunicación e Información

Fases	Detalle	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Fase de presentación	Presentación de la institución a la organización representativa	X					
	Presentación de la institución a las autoridades de locales	X					
Fase de información	Nivel dirigencial		X				
	Nivel dirigencial comunal			X			
	Nivel intracomunal				X	X	
Fase de recojo de comentarios	Nivel dirigencial		X				
	Nivel dirigencial comunal			X			
	Nivel intracomunal				X	X	
Fase de acuerdos y establecimiento de canales de comunicación	Nivel dirigencial						X
	Nivel dirigencial comunal						X
	Nivel intracomunal						X

Paralelamente a este cronograma de trabajo directo con líderes y dirigentes de organizaciones y comunidades colonas e indígenas, se implementará una campaña de información respecto a REDD. Esta tendrá los siguientes criterios:

Enfoque:

- Informar e incrementar conocimientos y capacidades en la población en relación al proyecto REDD
- Actitudes de confiabilidad
- Desarrollo y fortalecimiento de capacidades a nivel local
- Identificación de buenas prácticas

Objetivos de la campaña:

1. Difundir el trabajo y las acciones del proyecto a través de diversos medios de información, comunicación y consulta
2. Reproducir y producir materiales gráfico literarios que acompañe las acciones del proyecto
3. Contribuir a una mayor información sobre REDD
4. Sensibilizar a la población en temas referidos a REDD, pagos por servicios ecosistémicos en general, beneficios de la conservación y desarrollo de actividades económicas sostenibles.

Estrategias:

- Sensibilización e incidencia a nivel de autoridades, líderes y opinión pública
- Generación de alianzas estratégicas con medios e instituciones locales
- Organización y difusión oportuna de información

A partir de este marco referencial, se plantea esta Campaña Comunicativa.

Se definen dos ejes de acción:

1. Campañas directas de difusión, educación e información a través de reuniones y talleres de información y capacitación (posible uso del medio radial)
2. Difusión e información a través de medio gráfico literario y radio

Ejes de la campaña:

- Información y capacitación sobre REDD
- Desarrollo y fortalecimiento de capacidades locales sobre REDD
- Identificar y mejorar conocimientos y prácticas de las comunidades nativas que permitan conocer y manejar correctamente lo referido a REDD
- Identificación de programas de preparación para enfrentar riesgos por desastres naturales causadas por inundaciones.

Medios a usarse:

- a. Gráficos Literarios (tipo Comic)
- Cartillas

- Afiches
- Paneles
- Banner
- Periódicos murales y muestras fotográficas.

La distribución del material impreso se realizará en las charlas y jornadas informativas que se tendrán con las poblaciones de los sectores ubicados en la zona del proyecto.

b. Radio: existe ya un espacio radial denominado “La voz del Bosque” que tiene un horizonte de duración hasta el 2012 en el cual se difundirá la temática REDD a través de:

- Cuñas radiales
- Socio dramas

Los spots radiales se elaborarán en un lenguaje sencillo, claro y atractivo.

La gestión de las consultas, comentarios y expectativas de las poblaciones respecto a las actividades focalizadas del proyecto, una vez que éstas se encuentren en ejecución, se realizará de acuerdo a los convenios específicos firmados con las poblaciones y dentro de los niveles institucionales adecuados (asambleas, Comité de Gestión).

Si bien la actividad del proyecto involucra cambios en las prácticas comunes de los agricultores, estos cambios están dirigidos a la mejora de las formas de producción para evitar las prácticas que causan deforestación y producir mayores ingresos, dando asistencia técnica y fomentando la producción con valor agregado como en el caso de los productos orgánicos. Asimismo, el proyecto se convierte en un aliado para los castañeros y los reforestadores para promover el mejoramiento del manejo de sus concesiones, complementando sus esfuerzos colectivos e individuales. Por otra parte, el proyecto restringirá la expansión de la minería ilegal, la cual pone en riesgo la conservación del bosque.

G3.9 Describir los pasos específicos que han sido tomados y los métodos de comunicación utilizados, para publicitar el período de consulta pública de CCBA a las comunidades y otros actores y facilitar el sometimiento de sus comentarios a CCBA

Durante la realización de los Diagnósticos Rurales Participativos, el equipo técnico de AIDER informó sobre la importancia del proyecto, intentándose en todo momento no generar expectativas excesivas en las poblaciones de la zona del proyecto acerca de sus beneficios; al ser REDD un tema nuevo para las poblaciones, el equipo técnico de campo de AIDER ha tenido, hasta la fecha, especial cuidado en la información que se ha dado a conocer.

Se considera necesario ajustar la metodología de comunicación con las comunidades, asociaciones y actores locales para el proceso de consulta pública de CCBA, dentro de un principio de transparencia que caracteriza a AIDER. Para ello, se desarrollarán acciones de comunicación destinadas a informar y recoger la opinión de los actores locales involucrados en la propuesta REDD, a través de reuniones de socialización, entrevistas, asambleas públicas, complementadas con la distribución de los materiales impresos donde se da a conocer la propuesta y las actividades programadas en beneficio de la población asentada en la zona del proyecto.

Se plantea presentar el proyecto REDD en tres niveles: Público (autoridades públicas, universidades e instituciones de investigación) Comunal (líderes y población en general) y Federaciones (FENAMAD y FADEMAD); en el marco de una Comunicación Asertiva, se recogerán expectativas, se verificarán las percepciones, se explorarán conjuntamente alternativas en caso de conflictos y finalmente se desarrollarán técnicas de comunicación interpersonal y masiva, las que permitirán transmitir mensajes claros y de fácil comprensión, evitando en todo momento “barreras o ruidos” que puedan originarse en el equipo de AIDER o en la población.

Para iniciar el acercamiento con la población, el primer paso es socializar la propuesta del proyecto REDD y los documentos CCBA a los líderes/dirigentes de las poblaciones de la zona del proyecto y programar con ellos asambleas públicas, que permitan la participación de la mayor parte de la población. Para ello, la convocatoria se realizará utilizando mensajes en radios locales y comunitarias, se pegarán afiches en los principales puntos de encuentro y, además, se harán invitaciones individuales.

En estas asambleas se pondrá a consideración de los asistentes la propuesta del proyecto REDD y los documentos CCBA, motivando su participación a través de sus opiniones, sugerencias o comentarios que permitan incluir sus expectativas, así como identificar sus necesidades de información para implementar estrategias de comunicación adecuadas.

En el Cuadro 31 se plantean algunas estrategias de comunicación que se ejecutarán con el objetivo de transmitir mensajes claros, dentro un clima favorable y realista, para hacer efectiva la consulta pública CCBA, el cual es un proceso delicado por las expectativas equivocadas que pueden generarse en la población, tal como ya se ha mencionado líneas arriba.

Cuadro 31 Estrategias de comunicación para la consulta pública CCBA

Nº	Estrategias de comunicación			Cronograma 2011					
	Población local (Comunidades Nativas y asociaciones)	Federaciones	Instituciones públicas y privadas	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1	Acercamiento local con autoridades, líderes y dirigentes locales (recojo de expectativas y percepciones)	Mesas de Diálogo (recojo de expectativas y percepciones)		x	x				
2	Socialización de la propuesta REDD (asamblea comunitaria). Se entablarán diálogos horizontales, donde se construirán consensos a partir de la aclaración de dudas y propuestas comunales.	Empoderamiento de los dirigentes en procesos de REDD, mediante una información fluida en todo momento	Reuniones de información con el Gobierno Regional, Gobiernos Locales, ONGs y empresas privadas.		x	x	x	x	x
3	Realización de charlas informativas por grupos sociales organizados (clubes de madres, asociaciones productivas, profesores y otros)	Retroalimentación del proceso de REDD, dirigido por los dirigentes y autoridades comunales; realizado en sus poblados.				x			

4	Interacción constante y permanente del Equipo Técnico y los pobladores	Difusión en programas informativos, entrevistas y de información gráfica.		x	x	x	x	
5	Utilización de medios de comunicación comunal, local y regional (radio, Periódico Mural Comunal).				x	x	x	x

Para lograr una comunicación efectiva se utilizarán materiales comunicativos impresos como: boletines informativos (dúptico) y afiches que recojan imágenes secuenciales del proceso de REDD, de acuerdo a lo expuesto en G3.8. Después de la aplicación de cada estrategia para la comunicación se levantarán actas con la firma de los participantes.

G3.10 Formalizar un proceso claro para manejar los conflictos y quejas no resueltos que ocurran durante la planificación e implementación del proyecto.

Primeramente, se realizará un diagnóstico para dimensionar, evaluar y clasificar los diferentes conflictos que los grupos sociales experimentan, el cual, además, mostrará el nivel de conocimiento previo que los actores muestran para manejar estos conflictos.

El equipo técnico del Contrato de Administración llevará a cabo un acompañamiento crítico del proceso de aprendizaje compartido y exigencias a las políticas del Estado, analizando e interpretando las normas legales relacionadas con el uso y control de los recursos del bosque y buscando la agilización de los trámites burocráticos para alcanzar la solución de los conflictos en el menor tiempo posible.

Bajo ninguna modalidad se tendrá en cuenta resolver las disputas entre los actores sociales de la zona del proyecto en la modalidad punitiva, sino mediante un mecanismo de “abajo hacia arriba”, que se caracteriza por aspectos de sensibilización, derechos humanos, participación, consulta e información; este proceso de resolución involucra instituciones que tienen competencia en el control y la gestión de los recursos del bosque.

El primer proceso de “abajo hacia arriba” es resaltar la capacidad y habilidades locales para resolver sus demandas; el papel conciliador se encargará al Comité de Gestión de la RNTAMB, el cual impulsará un espacio abierto y democrático que se denominará “buenos vecinos, buenos recursos”. En este nivel, las familias, asociaciones o comunidades estarán más cerca de conciliar directamente “actas de buenos vecinos” en menos tiempo, que a su vez lleve al compromiso a los representantes o líderes locales (como es el caso de los tenientes gobernadores y jueces de paz), en donde los casos conciliados estarán registrados en el libro de actas con los veedores y firmas de los delegados involucrados.

Un segundo paso de “arriba hacia abajo” corresponde a un rol de arbitraje: aquí se involucra a las instituciones que de algún modo se vinculan con la normalización y control de los recursos forestales. Para efectos de incidencia informativa se abrirá un espacio de diálogo, análisis y consultas del alcance de los conflictos con los involucrados, estando entre la Autoridad Forestal, la Comisión de Formalización de la Propiedad Informal - COFOPRI, Ministerio de Agricultura y Jefatura de la RNTAMB. Seguidamente, correspondería a la Defensoría del Pueblo determinar los informes de casos, revisar y dar solución a los expedientes; el arbitraje es único y competencia de esta institución.

G3.11 Demostrar que los mecanismos financieros adoptados, incluyendo las ganancias proyectadas de las reducciones de emisiones y otras fuentes, posiblemente proveerán un flujo adecuado de fondos para la implementación del proyecto y para alcanzar los beneficios anticipados de clima, comunidad y biodiversidad.

Para demostrar la rentabilidad y sostenibilidad del proyecto, se han calculado los indicadores económicos más representativos para el análisis del proyecto: la Tasa Interna de Retorno (TIR), el Valor Actual Neto (VAN) y relación costo-beneficio.

Se utilizaron las siguientes consideraciones:

- Se trabaja con una tasa de descuento de 10%, tomando como referencia a la tasa social de descuento que propone el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) para proyectos⁴⁶.
- Además, el flujo de caja, de forma conservadora, asume un crecimiento del precio de los créditos de carbono en 6 % anual, es decir, el año 1 contará con un precio igual a US\$ 6.00 (seis dólares americanos) llegando en el año 10 a un precio aproximado de US\$ 10.00 (diez dólares americanos).
- Aunque el ciclo de vida del proyecto es de 20 años, el flujo de caja ha sido proyectado a 10 años (primer período de línea base), ya que de acuerdo al VCS Methodology VM0007 v1.0, solamente se puede proyectar deforestación y estimar créditos de carbono para un periodo de 10 años.
- Los costos en los que se incurren para obtener los VCU son mayores en su primer año de desarrollo ya que se presentan costos de implementación, infraestructura y equipos para hacer posible su actividad.
- Se cuenta con un financiamiento asegurado de BAM S.A.C. por un periodo de 7 años (si bien es cierto que antes del año 7 ya se tienen beneficios según el flujo de caja obtenido, también es cierto que al ser un flujo de caja proyectado puede no reflejar en su totalidad a la realidad; por ese motivo se realizará un análisis de sensibilidad).
- Se realiza la diferenciación entre ingresos y financiamiento. Los ingresos que obtiene el proyecto son por la venta de sus productos, en este caso, se refiere a la venta de los créditos de carbono, además existe un ingreso adicional por parte de PROFONANPE por un periodo de 2 años; de este modo, el flujo de caja reflejará estos ingresos del proyecto. Por otro lado, el financiamiento son los desembolsos de recursos financieros destinados para cubrir la inversión; de este modo, lo que el flujo de caja reflejará serán los montos de ingresos, inversión y costos del proyecto. Es así que los aportes de BAM S.A.C no se reflejan en el flujo de caja, ya que son parte de un financiamiento asegurado con el que cuenta el proyecto y no se le puede considerar como ingresos, ya que de hacerlo se cometería un error conceptual en la elaboración del flujo de caja.

⁴⁶ Anexo N°10 del SNIP.

Considerando la posibilidad de que el proyecto realice su actividad sin los ingresos provenientes de la venta de VCUs, es decir, que se elimina la principal fuente de ingresos, se calcularon los indicadores económicos, los cuales se muestran a continuación.

Tasa de Descuento	10.00 %
VAN (10%)	- US\$ 10,407,023.32
TIR	-
Ingresos descontados	US\$ 0.00
Egresos descontados	US\$ 10,407,023.32
B/C	-

Como se puede observar en el cuadro anterior, los indicadores económicos muestran que el escenario sin ingresos por venta de VCUs no es rentable: el Valor Actual Neto es negativo, los egresos descontados son mayores que los ingresos descontados, no se cuenta con beneficios y la Tasa Interna de Retorno no se puede calcular debido a que solo se generan pérdidas.

Cabe resaltar que los indicadores económicos que se han obtenido muestran un escenario donde se realizan las actividades de la estrategia del proyecto (actividades productivas, acuerdos de conservación, control y vigilancia y gobernanza forestal: ver G3.2), sin contar con un ingreso permanente, como si se da en el escenario de la venta de VCUs, donde se asegure la viabilidad y sostenibilidad económica del proyecto.

En este escenario sin ingresos permanentes, es cierto que se podría obtener financiamiento para las actividades, sin embargo, hay que diferenciar la viabilidad del proyecto y para que un proyecto sea viable económicamente, sus ingresos deben cubrir sus costos; es así que este escenario obtiene indicadores que muestran su inviabilidad para poder implementar el proyecto de forma sostenible en el tiempo. Se muestra que estas actividades, sin la venta de VCUs, no serían sostenibles, ya que sin un nivel de ingresos adecuados no se podría cubrir los costos que involucra el desarrollo de las actividades y el proyecto se paralizaría por no cumplir sus metas. Cabe resaltar que el financiamiento son los desembolsos de recursos financieros destinados para cubrir la inversión y no se le puede considerar como ingresos, puesto que los ingresos son los montos de dinero que se obtienen por la venta de un bien o servicio y en este caso, ya que no se considera la venta de bonos de carbono, no se refleja en los indicadores los ingresos del proyecto.

Para el escenario con proyecto (en caso se logre la venta de VCUs), se obtiene los indicadores que se muestran a continuación:

Tasa de Descuento	10.00 %
VAN (10%)	US\$ 8,315,569.86
TIR	35.69%
Ingresos descontados	US\$ 18,722,593.18
Egresos descontados	US\$ 10,407,023.32

B/C	1.80
-----	------

a. Valor Actual Neto (VAN)

Con una tasa de descuento de 10 %, se obtiene un valor actual de los ingresos (valor descontado de los ingresos futuros) de US\$ 18,722,593.18 (dieciocho millones setecientos veintidos mil quinientos noventa y tres dólares americanos con 18 centavos) y un valor actual de los egresos (valor descontado de los egresos futuros) de US\$ 10'407,023.32 (diez millones cuatrocientos siete mil veintitrés dólares americanos con 32 centavos). Por ende, se obtiene un Valor Actual Neto de US\$ 8,315,569.86 (ocho millones trescientos quince mil quinientos sesenta y nueve dólares americanos con 86 centavos), el cual indica que el proyecto es bastante rentable, donde se logra recuperar la inversión y generar ganancias.

b. Tasa Interna de Retorno (TIR)

El valor de la tasa interna de retorno del proyecto es de 35.69 %, lo cual indica que el rendimiento del proyecto es mayor que el costo de las inversiones, confirmándose la viabilidad económica del proyecto.

c. Relación Costo – Beneficio

La relación beneficio a costos es de 1,80 y muestra el retorno esperado por cada dólar (US\$) gastado, con lo cual se resuelve que el proyecto es rentable.

Al hacer cualquier análisis económico proyectado al futuro, siempre hay un elemento de incertidumbre asociado a las alternativas que se estudian y es precisamente esa falta de certeza lo que hace que la toma de decisiones sea bastante difícil. Con el objeto de facilitar la toma de decisiones sobre la inversión, se ha realizado un **análisis de sensibilidad**.

Cabe resaltar que el análisis de sensibilidad es un término muy utilizado en el análisis financiero a la hora de tomar decisiones de inversión, el cual consiste en calcular los nuevos flujos de caja y obtener sus principales indicadores, en este caso: **VAN, TIR, valor actual de los ingresos (ingresos descontados), valor actual de los egresos (egresos descontados) y el ratio Costo-Beneficio**; con el fin de determinar cuándo una solución sigue siendo óptima, dados algunos cambios ya sea en el entorno del problema, en la precisión de los datos o en el financiamiento del mismo proyecto.

De este modo, se puede observar el comportamiento del proyecto, tomando en cuenta los distintos escenarios que se presenten en el caso de que distintas variables cambien o existan imprevistos que no se puedan controlar.

La base para aplicar este método es identificar los posibles escenarios del proyecto de inversión, los cuales se clasifican en los siguientes:

Pesimista: Es el escenario en cual las variables no son tan favorables como se esperaba.

Probable: Éste sería el resultado más probable que supondríamos en el análisis de la inversión, debe ser objetivo y basado en la mayor información posible. Es decir, este es el escenario que se utiliza en el proyecto.

Optimista: Siempre existe la posibilidad de lograr más de lo que se proyecta, el escenario donde los beneficios son mayores a los esperados.

En este caso, se realizó el análisis de 3 casos:

- a. **Variación de los Precios:** La primera columna muestra los indicadores económicos que se prevé obtener, bajo una circunstancia normal (escenario más factible basado en la información obtenida del proyecto). En el Cuadro 32, la primera columna muestra los indicadores económicos del proyecto, seguidamente la siguiente columna muestra sus valores, en las siguientes 4 columnas se muestran las variaciones de los indicadores económicos si los precios de los créditos de carbono disminuyen en 5%, 10%, 15% y 20%, respectivamente. Del mismo modo, en el Cuadro 33, las últimas 4 columnas muestran las variaciones de los indicadores económicos si los precios de los bonos de carbono aumentan en 5%, 10%, 15% y 20%, respectivamente.

Cuadro 32 Indicadores económicos con disminución porcentual del precio del carbono

Indicadores económicos calculados con una tasa de descuento de 10% (*)	Precio normal de la tCO ₂	Precio disminuido en 5% de la tCO ₂	Precio disminuido en 10% de la tCO ₂	Precio disminuido en 15% de la tCO ₂	Precio disminuido en 20% de la tCO ₂
VAN	\$8,315,569.86	\$7,430,603.55	\$6,545,637.24	\$5,660,670.93	\$4,775,704.63
TIR	35.69%	33.37%	30.99%	28.54%	26.00%
Valor Actual de los Ingresos	\$18,722,593.18	\$17,837,626.87	\$16,952,660.56	\$16,067,694.26	\$15,182,727.95
Valor Actual de los Egresos	\$10,407,023.32	\$10,407,023.32	\$10,407,023.32	\$10,407,023.32	\$10,407,023.32
Beneficio / Costo	1.80	1.71	1.63	1.54	1.46

(*)De acuerdo al Sistema Nacional de Inversión Pública – SNIP

Cuadro 33 Indicadores económicos con aumento porcentual del precio del carbono

Indicadores económicos calculados con una tasa de descuento de 10% (*)	Precio normal de la tCO ₂	Precio aumentado en 5% de la tCO ₂	Precio aumentado en 10% de la tCO ₂	Precio aumentado en 15% de la tCO ₂	Precio aumentado en 20% de la tCO ₂
VAN	\$8,315,569.86	\$9,200,536.17	\$10,085,502.47	\$10,970,468.78	\$11,855,435.09
TIR	35.69%	37.96%	40.17%	42.35%	44.49%
Valor Actual de los Ingresos	\$18,722,593.18	\$19,607,559.49	\$20,492,525.79	\$21,377,492.10	\$22,262,458.41
Valor Actual de los Egresos	\$10,407,023.32	\$10,407,023.32	\$10,407,023.32	\$10,407,023.32	\$10,407,023.32

Beneficio / Costo	1.80	1.88	1.97	2.05	2.14
--------------------------	------	------	------	------	------

(*)De acuerdo al Sistema Nacional de Inversión Pública – SNIP

- b. **Variación de los Costos del proyecto:** De forma similar al precio de los créditos de carbono, en el Cuadro 34 se observa en la primera columna los indicadores económicos que utiliza el proyecto para observar su rentabilidad, en la segunda columna están los valores que se obtienen y las siguientes 4 columnas muestran las variaciones de los indicadores económicos si los costos del proyecto disminuyen en 5%, 10%, 15% y 20%, respectivamente. Del mismo modo, en el Cuadro 35 las últimas 4 columnas muestran las variaciones de los indicadores económicos si los costos del proyecto aumentan en 5%, 10%, 15% y 20%, respectivamente.

Cuadro 34 Indicadores económicos con disminución porcentual de los costos del proyecto

Indicadores económicos calculados con una tasa de descuento de 10% (*)	Indicadores calculados con costos proyectados	Costos del proyecto disminuidos en 5%	Costos del proyecto disminuidos en 10%	Costos del proyecto disminuidos en 15%	Costos del proyecto disminuidos en 20%
VAN	\$8,315,569.86	\$8,835,921.02	\$9,356,272.19	\$9,876,623.36	\$10,396,974.52
TIR	35.69%	38.42%	41.44%	44.78%	48.53%
Valor Actual de los Ingresos	\$18,722,593.18	\$18,722,593.18	\$18,722,593.18	\$18,722,593.18	\$18,722,593.18
Valor Actual de los Egresos	\$10,407,023.32	\$9,886,672.16	\$9,366,320.99	\$8,845,969.82	\$8,325,618.66
Beneficio / Costo	1.80	1.89	2.00	2.12	2.25

(*)De acuerdo al Sistema Nacional de Inversión Pública – SNIP

Cuadro 35 Indicadores económicos con aumento porcentual de los costos del proyecto

Indicadores económicos calculados con una tasa de descuento de 10% (*)	Indicadores calculados con costos proyectados	Costos del proyecto aumentados en 5%	Costos del proyecto aumentados en 10%	Costos del proyecto aumentados en 15%	Costos del proyecto aumentados en 20%
VAN	\$8,315,569.86	\$7,795,218.69	\$7,274,867.53	\$6,754,516.36	\$6,234,165.19
TIR	35.69%	33.19%	30.89%	28.76%	26.78%
Valor Actual de los Ingresos	\$18,722,593.18	\$18,722,593.18	\$18,722,593.18	\$18,722,593.18	\$18,722,593.18
Valor Actual de los Egresos	\$10,407,023.32	\$10,927,374.49	\$11,447,725.65	\$11,968,076.82	\$12,488,427.99
Beneficio / Costo	1.80	1.71	1.64	1.56	1.50

(*)De acuerdo al Sistema Nacional de Inversión Pública – SNIP

- c. **Variación de los Precios y los Costos del proyecto de forma simultánea:** De forma similar al análisis de las 2 variables anteriores, se trabajará, ahora, con variaciones en los precios y costos del proyecto simultáneamente. De este modo, se observa en el Cuadro 36, en la primera columna los indicadores económicos que utiliza el proyecto para observar su rentabilidad, en la segunda columna están los valores que se obtienen y las siguientes 4 columnas muestran las variaciones de los indicadores económicos si los precios de los créditos de carbono disminuyen y los costos del proyecto aumentan en 5%, 10%, 15% y 20%, respectivamente. Del mismo modo, en el Cuadro 37 las últimas 4 columnas muestran las variaciones de los indicadores económicos si los precios de los créditos de carbono aumentan y los costos del proyecto disminuyen en 5%, 10%, 15% y 20%, respectivamente.

Cuadro 36 Indicadores económicos con disminución porcentual de los precios del carbono y aumento porcentual de costos del proyecto

Indicadores económicos calculados con una tasa de descuento de 10% (*)	Indicadores del proyecto	Precios reducidos y Costos aumentados en 5%	Precios reducidos y Costos aumentados en 10%	Precios reducidos y Costos aumentados en 15%	Precios reducidos y Costos aumentados en 20%
VAN	\$8,315,569.86	\$7,430,603.55	\$6,545,637.24	\$5,660,670.93	\$4,775,704.63
TIR	35.69%	33.37%	30.99%	28.54%	26.00%
Valor Actual de los Ingresos	\$18,722,593.18	\$17,837,626.87	\$16,952,660.56	\$16,067,694.26	\$15,182,727.95
Valor Actual de los Egresos	\$10,407,023.32	\$10,407,023.32	\$10,407,023.32	\$10,407,023.32	\$10,407,023.32
Beneficio / Costo	1.80	1.71	1.63	1.54	1.46

(*)De acuerdo al Sistema Nacional de Inversión Pública – SNIP

Cuadro 37 Indicadores económicos con aumento porcentual de los precios del carbono y disminución porcentual de costos del proyecto

Indicadores económicos calculados con una tasa de descuento de 10% (*)	Indicadores del proyecto	Precios aumentados y Costos reducidos en 5%	Precios aumentados y Costos reducidos en 10%	Precios aumentados y Costos reducidos en 15%	Precios aumentados y Costos reducidos en 20%
VAN	\$8,315,569.86	\$9,200,536.17	\$10,085,502.47	\$10,970,468.78	\$11,855,435.09
TIR	35.69%	37.96%	40.17%	42.35%	44.49%
Valor Actual de los Ingresos	\$18,722,593.18	\$19,607,559.49	\$20,492,525.79	\$21,377,492.10	\$22,262,458.41
Valor Actual de los Egresos	\$10,407,023.32	\$10,407,023.32	\$10,407,023.32	\$10,407,023.32	\$10,407,023.32
Beneficio / Costo	1.80	1.88	1.97	2.05	2.14

(*)De acuerdo al Sistema Nacional de Inversión Pública – SNIP

De este modo, se puede concluir que el proyecto es poco riesgoso, ya que aun considerando el escenario más conservador y pesimista, donde el precio disminuye en 20% y los costos se ven aumentados en 20%, el proyecto sigue siendo rentable y atractivo económicamente, de este modo, se concluye la viabilidad económica del mismo.

Adicionalmente, se realizó un análisis sobre la variación de los indicadores económicos, si el ciclo de vida del proyecto se viera perjudicada por algún factor externo (el flujo de caja actual del proyecto es de 10 años, para este fin se muestra las variaciones para los casos que el proyecto se vea afectado por algún motivo y el flujo de caja sea solo para 9, 8 ó 7 años).

Cuadro 38 Indicadores económicos con disminución del ciclo de vida del proyecto

Indicadores económicos calculados con una tasa de descuento de 10% (*)	Calculado con una vida útil del proyecto de 10 años	Calculado con un ciclo de vida del proyecto de 9 años	Calculado con un ciclo de vida del proyecto de 8 años	Calculado con un ciclo de vida del proyecto de 7 años
VAN	\$8,315,569.86	\$6,207,468.70	\$4,138,056.46	\$2,531,807.80
TIR	35.69%	33.27%	29.58%	24.99%
Valor Actual de los Ingresos	\$18,722,593.18	\$16,221,105.63	\$13,711,801.10	\$11,629,554.90
Valor Actual de los Egresos	\$10,407,023.32	\$10,013,636.92	\$9,573,744.64	\$9,097,747.10
Beneficio / Costo	1.80	1.62	1.43	1.28

(*) De acuerdo al Sistema Nacional de Inversión Pública – SNIP

De este modo, se comprueba que el proyecto a pesar de estas variaciones sigue siendo económicamente atractivo por su rentabilidad y sostenibilidad en el tiempo.

Los cálculos detallados de la rentabilidad del proyecto son considerados información comercialmente sensible y no se encuentran en la versión pública del Documento de Diseño del Proyecto.

G4 CAPACIDAD GERENCIAL Y MEJORES PRÁCTICAS

G4.1 Proponente del proyecto, responsable del diseño e implementación del proyecto. Estructura, roles y responsabilidades de las organizaciones involucradas.

El proponente del proyecto es la **Asociación para la Investigación y el Desarrollo Integral – AIDER**, responsable del diseño, implementación y monitoreo del proyecto. Este rol es cumplido por AIDER en su calidad de ejecutor del Contrato de Administración parcial de operaciones en la Reserva Nacional Tambopata y el Parque Nacional Bahuaja-Sonene – ámbito de Madre de Dios, suscrito con el Estado Peruano en octubre de 2008.

En el marco de este contrato, amparado en la Ley de Áreas Naturales Protegidas, AIDER tiene a su cargo las operaciones de los componentes de monitoreo biológico e investigación en las ANP, los cuales serán financiados mediante un mecanismo de pago por servicios ambientales.

Para esos efectos, AIDER ha propuesto desarrollar un proyecto de reducción de emisiones de carbono por deforestación y degradación (REDD) por un periodo de 20 años y que se constituya en una fuente de financiamiento sostenible de los componentes de monitoreo e investigación.

AIDER tiene por socio financiero a la empresa privada peruana Bosques Amazónicos S.A.C., la cual se encarga de financiar el diseño y ejecución del proyecto a manera de inversión, así como de comercializar los créditos de carbono producidos por el proyecto, en forma conjunta con AIDER.

Se ha establecido que AIDER elaborará, de manera anual, planes de trabajo técnico-financieros para la ejecución del proyecto, los cuales serán presentados al SERNANP para su aprobación y posteriormente a BAM para su financiamiento.

Participa en el proyecto el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP), encargado de conducir la gestión del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SINANPE y del cual forman parte las Jefaturas de la Reserva Nacional Tambopata y el Parque Nacional Bahuaja-Sonene. Su rol es el de respaldo político, seguimiento y supervisión de los compromisos asumidos para la ejecución del proyecto, en su calidad de entidad del Estado responsable de la gestión de las ANP.

G4.2 Documentar las habilidades técnicas claves que serán requeridas para implementar el proyecto exitosamente incluyendo la participación comunitaria, evaluación de biodiversidad y habilidades para la medición y monitoreo del carbono. Documentar la experiencia del equipo gerencial y la experiencia previa en la implementación de proyectos de manejo de tierra a la escala de este proyecto. Si se carece de la experiencia relevante, los proponentes deben ya sea demostrar cómo se formarán alianzas con otras organizaciones para apoyar el proyecto o contar con una estrategia de reclutamiento para llenar los vacíos.

AIDER tiene 15 años de experiencia en gestión de proyectos de conservación de recursos naturales en la Amazonía, con lo cual ha desarrollado capacidades para interactuar con diferentes tipos de actores, producto de ello ha establecido acuerdos de cooperación con gobiernos locales, instituciones de investigación, empresas privadas, organizaciones de productores y comunidades nativas. Asimismo, ha desarrollado un sistema PM&E aplicable a proyectos medioambientales, el mismo que cuenta con herramientas y metodologías efectivas para tener un control efectivo sobre las intervenciones realizadas.

Como producto de la experiencia en la ejecución de proyectos de desarrollo con poblaciones rurales, principalmente indígenas, AIDER ha desarrollado capacidades en el manejo de herramientas de gestión participativa de recursos naturales y en la aplicación de los principios de interculturalidad y enfoque de género, las mismas que son reconocidas a nivel nacional e internacional y que han permitido, entre otros logros, la validación de una propuesta de manejo de bosques comunales y la certificación forestal voluntaria de comunidades nativas, bajo los estándares del FSC.

En cuanto al tema de carbono y servicios ambientales, AIDER cuenta con capacidades para la formulación de proyectos forestales MDL y REDD, gracias a la participación de parte de su staff profesional en cursos de capacitación a cargo del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza – CATIE, Winrock International y Fondo Nacional del Ambiente.

Actualmente, viene implementando el primer proyecto de reforestación en el país, con fines de secuestro de carbono que ya cuenta con financiamiento y mercado asegurado, en la Región Ucayali. Asimismo, ha logrado diseñar un proyecto de reforestación en una comunidad campesina, avalado por la autoridad ambiental nacional, con miras a convertirse en el primer proyecto forestal MDL del Perú y el segundo del mundo. Ambos proyectos se encuentran en fase de validación.

En cuanto a proyectos REDD, AIDER viene elaborando un PD para Comunidades Nativas con certificación forestal FSC, bajo los estándares VCS, proyecto que ya cuenta con el interés de empresas compradoras de créditos de carbono, tales como Ecoresources.

Producto de las experiencias anteriormente descritas, AIDER ha establecido contacto con diversos especialistas a nivel internacional, por lo que la institución se mantiene actualizada sobre los avances en tendencias y protocolos internacionales en el marco del Protocolo de Kyoto, los acuerdos post-Kyoto y REDD.

AIDER tiene 21 profesionales laborando permanentemente en el desarrollo del proyecto, conformado por ingenieros forestales, geógrafos, biólogos, agrónomos, economistas, especialistas sociales y administrativos, los cuales se muestran en el Cuadro 39.

Cuadro 39 Equipo Técnico responsable

Componentes	Nombre	Profesión	Cargo	Responsabilidad	Habilidades
Gerencia y Monitoreo	Jaime Nalvarte Armas	Ing. Forestal Mg. Sc. (Gestión de Recursos Forestales)	Gerente del Contrato de Administración	Gerenciar el Contrato de Administración	Con formación en política, legislación y administración forestal. Amplia experiencia profesional en conducción de los procesos de diseño y gestión de proyectos de conservación, manejo y aprovechamiento sostenible de los recursos forestales, con especial énfasis en Manejo de Bosques con enfoque participativo. Activa participación en el diseño e implementación de proyectos REDD y de las políticas nacionales.
	Marioldy Sánchez Santibáñez	Ing. Forestal (estudios en curso en el programa de Maestría en Gerencia Social de la Pontificia Universidad Católica del Perú)	Responsable de monitoreo del Contrato de Administración	Monitorear las actividades del contrato	Especializada en formulación, planificación y monitoreo de proyectos de desarrollo en la temática ambiental, con amplia experiencia de trabajo en la Amazonía. Con experiencia en el diseño de proyectos forestales de carbono (REDD), con participación en dos procesos de validación bajo los estándares VCS y CCB.
Equipo para Clima y Carbono	Percy Recavarren Estares	Ing. en Recursos Naturales Renovables (mención Forestales) con Maestría en Bosques y Gestión de Recursos Forestales.	Responsable del componente de Servicios ambientales del Contrato de Administración	Dirigir y asistir técnicamente en la formulación e implementación y monitoreo del proyecto	Especialista en Planificación y Gestión de Proyectos de Desarrollo. Con amplia experiencia en el diseño, formulación, validación e implementación de proyectos MDL y REDD, elaboración de línea de base de carbono y en la cuantificación de biomasa y carbono en diferentes tipos de cobertura vegetal. Experiencia en procesos de ordenamiento territorial comunal y zonificación considerando factores sociales, económicos y ambientales, con uso de herramientas SIG, así como en la elaboración y monitoreo de estudios de impactos ambientales (EIA) en las operaciones de aprovechamiento de recursos naturales. Con experiencia en el diseño e implementación de proyectos forestales de carbono (REDD), con participación en un el MDL y tres procesos de validación bajo los estándares VCS y CCB.
	Alonso Castro Revilla	Ing. Forestal	Asistente de servicios ambientales - AIDER	Formulación y redacción del VCS-PD y PDD-CCB	Conocimiento y experiencia en la aplicación de estándares y metodologías de proyectos de carbono forestal del mercado voluntario (VCS y CCBA).

Equipo para Clima y Carbono	Alejandro León Taquia	Geógrafo, especialista en Sistemas de Información Geográfica y Percepción Remota	Responsable del Área SIG	Modelación de la deforestación , Manejo y procesamiento de imágenes y cartografía general	Experiencia en interpretación de Imágenes Satelitales para determinar la deforestación y degradación. Uso de software comerciales (Envi, ArcGis) y software libre (Claslite). Con conocimientos en modelamiento espacial con el uso de software libre Dinámica Ego. Conocimientos en metodologías y procedimientos REDD.
	Miriam Delgado Obando	Ing. Forestal	Asistente del componente de servicios ambientales del contrato de administración	Cuantificación de carbono y línea base	Experiencia en planificación y ejecución de inventarios de carbono. Conocimientos en estimación y cuantificación de stocks de carbono para diferentes ámbitos de la selva del Perú.
	María Azucena Angulo Lovatón	Bachiller en Ciencias Forestales	Asistente de servicios ambientales - AIDER	Manejo y procesamiento de imágenes y cartografía general	Experiencia en la ortorrectificación e interpretación de imágenes satelitales para determinar la deforestación y degradación. Conocimientos en la planificación y realización de inventarios forestales. Experiencia en cálculos de biomasa y carbono y simulación de deforestación a través del uso de software especializado.
	Carlos Sánchez Díaz	Bach. Forestal	Asistente del componente de servicios ambientales del Contrato de Administración	Línea base y actividades productivas para reducir deforestación	Experiencia en la ejecución de proyectos de conservación de bosques en la amazonía peruana con poblaciones indígenas y colonos. Experiencia en la implementación de planes de manejo forestal y procesos de capacitación a comunidades en temas de gestión forestal. Conocimiento de las metodologías para línea base y software Dinámica Ego
	Manuel Llanos Aguilar	Ing. Forestal	Soporte técnico en inventarios de carbono	Capacitar y asistir técnicamente a las brigadas de campo y como determinar la ecuación alométrica de la Paca	Especialista en la planificación y ejecución de muestreos destructivos de Biomasa para la determinación de ecuaciones de biomasa aérea total y estimación de carbono almacenado en la Biomasa. Experiencia en inventarios forestales para determinar la Línea Base de Carbono y Estimación del Carbono Almacenado en la Biomasa. Con conocimientos en proyectos MDL y REDD.
	Eder Pinedo	Tec. Forestal	Soporte técnico	Capacitar y asistir	

			en inventarios de carbono	técnicamente a las brigadas de campo	
Equipo para Biodiversidad	Deyvis Huamán Mendoza	Biólogo	Responsable de Monitoreo Biológico del Contrato de Administración	Monitoreo y reporte de biodiversidad	Experiencias previas de monitoreo en diferentes ANP como: Parque Nacional del Manu, Santuario Nacional Megantoni, Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca
	Julio Magan Roeder	Biólogo	Asistente de Investigación del Contrato de Administración	Monitoreo y reporte de biodiversidad	Especialidad en fotografía de la naturaleza y metodologías de monitoreo de fauna
Equipo Socio-	Paul Ramírez Nelson	Ing. en Gestión Empresarial, con Especialización en Calidad Total y Productividad.	Responsable del área comercial - AIDER	Soporte comercial y financiero del proyecto	Experiencia en realización de planes de negocios, estudios de mercados de productos forestales y análisis de factibilidad económica de proyectos.
	Marco Antonio Llanos Ramírez	Economista	Asistente del área comercial - AIDER	Soporte estadístico y elaboración de planes de negocio de actividades productivas sostenibles	Experiencia en trabajo con estadísticas sociales
	Lis Cántaro Cóndor	Ing. Forestal	Responsable de Administración	Dar soporte administrativo a la implementación de las actividades	Experiencia en gestión de proyectos forestales y de manejo de recursos naturales
	Yadira Ciprian	Ing. Geólogo	Especialista en minería aluvial	Elaborar propuestas en la línea de minería aluvial de la zona del	Conocimiento de la realidad de la actividad minera en Madre de Dios

productivo				proyecto	
Equipo Socio-productivo	Aldo Ramírez	Ing. Agrónomo	Especialista en sistemas agroforestales	Elaborar propuestas en la línea de agroforestal y de manejo de recursos naturales para la zona del proyecto	Habilidad para generar empatía con organizaciones. Más de 25 años de experiencia profesional en Madre de Dios
	Danis del Águila Saavedra	Socióloga con estudios de Post grado en Gestión Ambiental y de Proyectos sociales	Especialista Social	Diseño e implementación de las estrategias de trabajo con las poblaciones de la zona del proyecto.	Experiencia en gestión de proyectos sociales y manejo de conflictos. Experiencia en aplicación de enfoque de género e interculturalidad
	César Victoria Lizana	Antropólogo	Especialista Social	Elaborar de planes de capacitación, fortalecimiento y empoderamiento de organizaciones locales	Experiencia en promoción de microempresas rurales
	Roberto Rojas Chacpi	Antropólogo	Especialista Social	Relacionista comunitario	Experiencia y habilidad en tratos con grupos multi étnicos
	Pablo Concha Sequeiros	Antropólogo	Especialista social	Facilitación de procesos de información y consulta con poblaciones locales (talleres participativos)	Experiencia en manejo y resolución de conflictos, así como en facilitación de procesos de consulta

El equipo social de la sede de AIDER en Madre de Dios está actualmente conformado por cuatro profesionales con formación en Ciencias Sociales y con experiencia de trabajo con poblaciones colonas e indígenas de la amazonia peruana, bajo los enfoques de interculturalidad, participación e interdisciplinariedad. El equipo posee una trayectoria a nivel nacional en temas de fortalecimiento organizacional, resolución de conflictos a diferentes niveles como el de federaciones, líderes y directivas comunales así como grupos organizados al interior de cada comunidad nativa y asentamiento de colonos.

El equipo está conformado para trabajar en forma transversal a la propuesta del proyecto REDD, principalmente en lo referente al fortalecimiento de la gobernanza y la promoción de actividades productivas sostenibles; en esto ya se viene trabajando, fortaleciendo y siendo parte de los espacios de colaboración interinstitucional, como el *Grupo Multisectorial de protección a la Reserva Nacional Tambopata y su zona de amortiguamiento*, plataforma que, a través del Comité de Gestión de la RNTAMB y la Gerencia de Recursos Naturales del Gobierno Regional de Madre de Dios, vincula a entidades públicas y no gubernamentales que realizan acciones y/o tienen competencias en la zona del proyecto.

La conformación, participación y acciones en el marco de estos espacios de coordinación permitirá la suma de esfuerzos técnicos y presupuestos de diferentes instituciones que laboran en el ámbito del proyecto asegurando con eso un nivel de gobernanza que genere condiciones para un desarrollo sostenible y del mecanismo REDD.

G4.3 Plan para proveer orientación y capacitación a los empleados del proyecto y personas relevantes de las comunidades con el objetivo de construir capacidad y conocimiento de utilidad local para incrementar la participación local en la implementación del proyecto.

El plan de capacitación tiene tres niveles de fortalecimiento:

- Un primer nivel con el **personal institucional**, a fin de garantizar la formación de un equipo interdisciplinario de profesionales con conocimientos uniformizados de buenas prácticas de manejo del bosque, así como los conceptos de servicios ambientales y los enfoques de clima, comunidad y biodiversidad.
- En el siguiente nivel se consideran a los **actores asentados en la zona del proyecto**, considerándose sus dimensiones sociales y culturales; se fomentará la asociatividad (comunal indígena, asociaciones de productores, inter-asociaciones de productores, Comité de gestión, vigilancias comunales, familiares, entre otros) en el desarrollo de las actividades productivas propuestas por el proyecto, con la participación de los interesados.
- Desde una perspectiva de alianzas interinstitucionales, el proyecto ha sido presentado públicamente en diversos espacios: al Gobierno Regional, centros de investigaciones, Organizaciones No Gubernamentales presentes en el ámbito nacional y a la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios (UNAMAD). La comunicación con instituciones clave se mantendrá durante todo el ciclo de vida del proyecto.

El Plan de Capacitación para incrementar la participación local en el proyecto considera el desarrollo de las siguientes acciones claves:

- Los resultados principales de las experiencias de campo de la ejecución del proyecto serán compartidos con la población local a través de diversos talleres y visitas a los sitios de actividad del proyecto.
- Se realizarán pasantías e intercambio de experiencias en otros entornos donde las actividades productivas han resultado exitosas, para replicarlas en los lugares donde se desenvuelven. Por ejemplo, en los cultivos que son propios de la zona amazónica.
- En coordinación con el Comité de Gestión⁴⁷, se llevó a cabo el diagnóstico socioeconómico e informado en un taller del Contrato de Administración. También se desarrolló el proyecto presentado al Fondo de las Américas - FONDAM y se cuenta con un acta de compromiso.
- Desarrollar un Ciclo de Capacitación e Información sobre el proyecto REDD a las organizaciones de base, tales como las asociaciones de productores agrícolas, organizaciones de productores de castaña, operadores turísticos, Comunidades Nativas, de acuerdo a la campaña descrita en G3.8.
- Desarrollo de actividades económicas sostenibles para evitar la deforestación y degradación:
 - Mediante el desarrollo participativo y ejecución de proyectos de desarrollo económico productivo y de conservación. En ese sentido, se ha puesto en marcha un proyecto⁴⁸ para promover actividades agroforestales como sustituto de los cultivos en limpio en áreas ya intervenidas, de tal modo que se haga un manejo más eficiente y sostenible del suelo. Este proyecto se desarrolla en el sector de Nueva América, Jorge Chávez y Loero desde Julio del año 2010.
 - En el sector del eje carretero se implementará, en convenio con el Gobierno Regional de Madre de Dios, el proyecto denominado: “Fortalecimiento de Capacidades para el establecimiento de Sistemas Agroforestales en la Región Corredor Interoceánica (Laberinto-Tambopata-Inambari)”. Esto ya se consultó con 21 asociaciones de productores ubicados en zonas de amortiguamiento, de las cuales se tiene aceptación.
 - Se viene impulsando una experiencia piloto con la Asociación de Productores Agrarios y Lavadores de Oro Artesanal de Malinowsky - APAYLOM, donde participativamente se implementó el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y, paralelo a ello, se viene elaborando el Plan de Negocios que busca darle valor agregado al oro, mediante la producción de artesanía y el ingreso a mercados

⁴⁷ Los Comités de Gestión, según la Ley de Áreas Naturales Protegidas, son integrados por representantes del Sector Público y Privado que a nivel local tengan interés o injerencia en el área protegida, para apoyar en su gestión y velar por su buen funcionamiento; se establecen para cada área natural protegida.

⁴⁸ Proyecto “Gestión Forestal y Promoción de Sistemas Productivos Sostenibles con alternativas para reducir la deforestación de la RNTAMB (Nueva América y sus zonas de amortiguamiento, Loero y Jorge Chávez” ejecutado por AIDER y financiado por el Fondo de las Américas.

justos o mercados solidarios; la organización además viene interesándose en poder cumplir los estándares ambientales establecidos por ley, orientándose a reemplazar el uso de mercurio por nuevas tecnología de extracción.

- Se han iniciado las actividades del proyecto “Gestión Forestal Sostenible y aprovechamiento de los servicios ecosistémicos en los bosques administrados por la Comunidad Nativa Ese’jea Infierno – Perú”.
- Se estudió el informe final de 14 proyectos piloto anteriormente implementados en la Zona de Amortiguamiento, denominado PAES (Programa de actividades económicas sostenibles). Este programa ha trabajado diferentes temas como agroforestería, turismo comunitario, biohuertos familiares y parcelas frutales con especies nativas. El proyecto continuará con las buenas prácticas de gestión y fortalecimiento de capacidades entre los productores agrícolas.

Todas estas acciones se realizarán en un marco de transparencia, participación y consenso. Además, se registrarán los eventos a nivel local, regional, nacional e internacional, lo cual se materializará en congresos, investigaciones, convenios, entre otros.

Se ha planificado un trabajo permanente de acompañamiento crítico por parte de AIDER y la jefatura de la RNTAMB; la toma decisiones será participativa, sosteniéndose en los principios de igualdad de género e interculturalidad.

Las capacitaciones no se darán en espacios informativos cerrados y limitados a las autoridades que en ese momento se encuentren al frente de las diversas organizaciones. Como eje articulador e interlocutores de las propuestas del proyecto, se destacará la importancia y trabajo de los **líderes indígenas y líderes de los productores**, que formarán parte de la estrategia de capacitación, lo que será denominado “aprendizaje de indígena a indígenas o de productor a productor”. Para ello se emplearán estrategias de “Saber haciendo” y “Aprendiendo haciendo”.

Las actividades del proyecto con las poblaciones de la zona del proyecto incluirán la práctica y afirmación de los conocimientos y saberes locales, enriqueciendo las propuestas técnicas que se les transfieran. Asimismo, el desarrollo de una actividad productiva debe ser producto del consenso entre los mismos moradores, para lo cual se han recogido sus expectativas y opiniones en los Diagnósticos Rápidos Participativos.

Para recoger estos conocimientos, se programarán con las autoridades de las poblaciones involucradas en el proyecto un ciclo de talleres sobre los diferentes saberes que manejan para promover su empoderamiento en la práctica y valoración de su cultura local. Esto se debe realizar en varios tópicos, como son la organización comunal, los trabajos de “minka” o “ayni” (formas colectivas de trabajo y reciprocidad en la tradición andina; esto se debe a que la mayoría de la población asentada en el eje carretero proviene de esta región del país), entre otros.

Respecto a actividades específicas sobre las cuales se trabajará, se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- **Abordando el problema de la extracción ilegal de recursos forestales, tala y quema para agricultura:** Sensibilizar y capacitar a la población sobre el manejo adecuado de los recursos que brinda el bosque, realizándose de manera participativa. Con respecto a las prácticas para hacer áreas de cultivos, basada en la tala, roza y quema, se reforzará, con

personal técnico especializado, el control de las quemas, de modo que disminuya el impacto en el área donde se realiza esta práctica y en los bosques circundantes. Hacer énfasis en la posibilidad del agotamiento de los recursos en caso no sean manejados de forma responsable.

Para poder definir las alternativas adecuadas a la tala ilegal y la quema de chacras, AIDER, con personal profesional especializado, viene realizando los diagnósticos socio económicos de las Comunidades Nativas, así como un diagnóstico de uso de recursos, de manera que, en consenso con los comuneros, se definan las estrategias para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales de la comunidad, orientando la planificación de actividades sostenibles. Actualmente, el equipo de AIDER está trabajando con mayor énfasis en la Comunidad Nativa de Infierno.

- **Labores agrícolas:** personal profesional preparado en actividades agrícolas reforzará los conocimientos que ya tienen los moradores; se realizarán talleres donde se priorizará el uso de abonos naturales, buscando la supresión del uso de agroquímicos.
- **Actividad de artesanía local:** En las Comunidades Nativas de la zona del proyecto existen comuneros que se dedican a la actividad artesanal: se facilitará su empoderamiento, incentivando el uso de insumos naturales para la elaboración de sus productos y la representación de objetos, flora y fauna propias de la zona, de modo que a la vez que se identifican con su comunidad, también difunden la cultura a través de las manifestaciones artesanales; así, se espera reafirmar los valores culturales y la identidad de los indígenas Ese'ejá. Se promoverá el asesoramiento de entidades especializadas, como el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo - MINCETUR, para que con autoridades locales coordinen propuestas de desarrollo en este rubro. Para el caso de las poblaciones asentadas en el eje carretero, incentivar la elaboración de artesanía según la característica local, de su gente, de la manera cómo ve su hábitat, donde desenvuelve su vida cotidiana. En las Comunidades Nativas, las capacitaciones y talleres estarán dirigidos a la mayor cantidad de personas, para evitar que solamente las personas de ciertos grupos de la población participen y los niños y jóvenes no, siendo propensos a la pérdida de su identidad cultural.
- **Promoción de turismo responsable:** se promoverá la práctica de turismo responsable, que fortalezca su identidad; para el caso de las Comunidades Nativas, procurar que sus prácticas ancestrales de respeto a la naturaleza se mantengan vigentes, buscando abarcar no sólo a la población adulta sino también a los niños de las instituciones educativas. Este aspecto supone hacer un buen uso de los recursos paisajísticos, sensibilizar a los moradores de la importancia que tiene el bosque y las fuentes de agua, ríos y cursos de agua, y el buen uso de estos. Se brindarán capacitaciones para difundir, promover y promocionar las manifestaciones culturales de los pueblos indígenas.
- **Guardaparques comunales:** se incentivará en las localidades y comunidades nativas de la zona del proyecto la **participación de guardaparques** oriundos de la zona, que como conocedores de su entorno, flora y fauna, realicen el trabajo de forma idónea, sensibilizando también a sus propias familias o amistades para que cuiden y utilicen de manera sostenible los recursos del bosque. Se ampliará el número de guardaparques voluntarios, brindando capacitaciones sobre la importancia de ésta y en la preservación de las especies de flora y fauna de la zona. Esta tarea se realizará conjuntamente con el

SERNANP. Actualmente AIDER tiene dos proyectos en las ANP, uno de Gobernanza para la RNTAMB y otro de Gestión Participativa para el PNBS, donde se han incluidos como resultados esperados la puesta en marcha del Plan de Vigilancia Comunitaria, para ambas áreas, y el reforzamiento de capacidades de los guardaparques.

- **Incentivar el uso de plantas medicinales nativas:** se fortalecerá y sensibilizará a la población en la importancia de su uso, de tal modo que se de la debida importancia al tratamiento de enfermedades con especies nativas.

G4.4 Demostrar que las personas de la comunidad recibirán igual oportunidad para llenar todas las posiciones de trabajo (incluyendo de gerencia) si se cumplen los requisitos del trabajo. Los proponentes del proyecto deben explicar cómo serán seleccionados los empleados para las posiciones y cuándo sea relevante, deben indicar cómo los miembros de la comunidad local, incluyendo las mujeres y otros grupos potencialmente sub-representados, recibirán una justa oportunidad para llenar las posiciones para las cuales pueden ser capacitados.

El 50% del equipo técnico vive en Madre de Dios desde antes del inicio del proyecto; 5 profesionales son egresados de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios – UNAMAD. La selección del personal se realiza mediante la elaboración de Términos de Referencia, en los cuales se definen los conocimientos, habilidades y experiencia requerida para cada posición; sobre esta base se realiza la evaluación de candidatos, priorizándose la contratación de personal local, como parte de la política institucional de desarrollo de capacidades profesionales en las regiones donde AIDER ejecuta sus proyectos.

Si bien AIDER no tiene una política explícita de contratación de mujeres y otros grupos sub-representados, sí practica una política transversal de equidad de género e interculturalidad para todas sus intervenciones: su equipo humano a nivel nacional incluye mujeres, indígenas y campesinos.

El equipo permanente del proyecto cumplirá labores de gestión técnica y administrativa; sin embargo, las actividades de reducción de emisiones de deforestación serán directamente ejecutadas por la población local. A partir de su participación como guardaparques comunitarios, en la implementación de acuerdos de conservación y actividades económicas sostenibles, hombres y mujeres obtendrán significativos beneficios económicos, sociales y ambientales, incluyendo pueblos indígenas.

G4.5 Someter un listado de todas las leyes y regulaciones relevantes sobre los derechos de los trabajadores en el país sede. Describir cómo el proyecto informará a los empleados acerca de sus derechos. Proveer garantía que el proyecto reúne o excede todas las leyes y/o regulaciones aplicables sobre los derechos de los trabajadores y, cuando sea relevante, demostrar cómo serán cumplidos.

La actividad del proyecto se desarrollará de acuerdo a los convenios de la Organización Internacional del Trabajo – OIT ratificados por el Estado peruano, los cuales se muestran en el Cuadro 40.

Cuadro 40 Convenios OIT ratificados por el Perú

Número de Convenio	Referencia	Ratificación y/o Denuncia	Fecha de Registro
10	Sobre edad mínima (Agricultura)	Res. Leg. Nº 13284	01-feb-1960
11	Sobre derecho de asociación (Agricultura)	Res. Leg. Nº 10195	08-nov-1945
12	Sobre Indemnización por accidentes de trabajo (Agricultura)	Res. Leg. Nº 14033	04-abr-1962
19	Sobre igualdad de trato (Accidentes de trabajo)	Res. Leg. Nº 10195	08-nov-1945
25	Sobre seguro de enfermedad (Agricultura)	Res. Leg. Nº 13284	01-feb-1960
29	Sobre trabajo forzoso	Res. Leg. Nº 13284	01-feb-1960
38	Sobre seguro de invalidez (Agricultura)	Res. Leg. Nº 13284	01-feb-1960
40	Sobre seguro de muerte (Agricultura)	Res. Leg. Nº 13284	01-feb-1960
44	Sobre desempleo	Res. Leg. Nº 14033	04-abr-1962
87	Sobre libertad sindical y protección del derecho de sindicación	Res. Leg. Nº 13281	02-mar-1960
98	Sobre derecho de sindicación y de negociación colectiva	Res. Leg. Nº 14712	13-mar-1964
99	Sobre métodos para la fijación de los salarios mínimos (Agricultura)	Res. Leg. Nº 13284	01-feb-1960
100	Sobre igualdad de remuneración	Res. Leg. Nº 13284	01-feb-1960
102	Sobre seguridad social (Norma mínima)	Res. Leg. Nº 13284	23-ago-1961
105	Sobre abolición del trabajo forzoso	Res. Leg. Nº 13467	06-dic-1960
111	Sobre discriminación (Empleo y ocupación)	Res. Leg. Nº 17687	10-ago-1970
122	Sobre política del empleo	Res. Leg. Nº 16388	27-jul-1967
156	Sobre trabajadores con responsabilidades familiares	Ley Nº 24508	16-jun-1986
169	Sobre pueblos indígenas y tribales	Res. Leg. Nº 26253	02-feb-1994
182	Convenio sobre las peores formas de trabajo infantil	D. S. Nº 87-2001-RE	30-nov-2001

El proyecto mantendrá informados a los involucrados acerca de sus derechos laborales, siendo este aspecto parte de las acciones de capacitación.

G4.6 Evaluar de forma completa las situaciones y ocupaciones que representen un riesgo sustancial a la seguridad de los trabajadores. Debe instalarse un plan para informar a los trabajadores de los riesgos y explicar cómo se minimizarán esos riesgos. Cuando no se pueda garantizar la seguridad de los trabajadores, los proponentes del proyecto deben demostrar cómo se minimizarán esos riesgos utilizando mejores prácticas de trabajo.

Parte de las actividades del proyecto se realizarán en la RNTAMB y el PNBS y en su Zona de Amortiguamiento, motivo por el cual se requiere que el personal del proyecto considere la aplicación de medidas de seguridad frente a los riesgos asociados al traslado y pernocte, considerando los medios de acceso (fluvial, a pie, vías no asfaltadas) y condiciones naturales (lluvias, cercanía al bosque).

AIDER ha elaborado un plan de seguridad que ha sido socializado con el equipo técnico y distribuido al coordinador del proyecto y a los responsables de actividades para que se supervise su cumplimiento. Este plan considera medidas de seguridad para las siguientes actividades:

- a. Toma de datos en el bosque: evaluaciones de biodiversidad, información de parcelas de monitoreo, validación de interpretación de imágenes satelitales, seguimiento a acciones de monitoreo biológico e investigación.
- b. Toma de datos en centros poblados: monitoreo de avance e impacto de las actividades para mitigar deforestación y degradación, monitoreo de impactos socioeconómicos.
- c. Capacitación, asistencia técnica y promoción de actividades del proyecto en centros poblados.

El plan de seguridad se divide en:

- (i) Seguridad durante el traslado de personal: buenas prácticas en el uso de vehículos, responsabilidades de los choferes y motoristas, restricciones para viajes de noche y durante lluvias, etc.
- (ii) Seguridad durante el pernocte en el bosque: implementos de seguridad, botiquín de primeros auxilios, buenas prácticas para la instalación de campamentos, etc.
- (iii) Seguridad durante el pernocte en centros poblados: relaciones con las poblaciones locales, cuidado de equipos y materiales, uso de bebidas alcohólicas, etc.

Finalmente, el personal de AIDER ha sido capacitado en primeros auxilios y se cuenta con una guía práctica sobre el tema que es llevada a todas las salidas al campo.

Las actividades que promoverá el proyecto para mitigar la deforestación y degradación, como agroforestería, manejo forestal, entre otras, no representan riesgos mayores para las poblaciones que desarrollarán estas iniciativas. Sin embargo, durante la fase de implementación, el equipo de AIDER trabajará planes de seguridad para cada actividad, con la participación directa de los pobladores involucrados.

G4.7 Documentar la salud financiera de la organización u organizaciones ejecutoras del proyecto para demostrar que los recursos financieros presupuestados serán adecuados para la implementación del proyecto.

AIDER recibe fondos de cooperación técnica desde 1992 y ha dirigido un proyecto de US\$ 1 664 764 denominado “Jemabaon Nii: Manejando bosques comunales para aliviar pobreza”, financiado por la Embajada Real de los Países Bajos desde 2003 hasta 2005, y que fue la continuación del proyecto “Conservación de bosques comunales en la Amazonía peruana”, desarrollado entre 1999 y 2003 con el apoyo y financiamiento de la misma Embajada. En los últimos dos años, AIDER ha informado de unos ingresos totales de US\$ 800 000 de la ejecución de proyectos, consultoría y asistencia técnica, y se prevé que recibirá un presupuesto de US\$ 450 000 durante el 2009. Los estados financieros de AIDER de los últimos cinco años se adjuntan a este documento.

En 2008, AIDER suscribió con el Estado Peruano un Contrato de Administración parcial de la RNTAMB y el PNBS-ámbito de Madre de Dios por siete años (con posibilidades de renovarse a 20 años) que contemplan la financiación del Banco Mundial, a través del proyecto GPAN, ejecutado en el Perú por PROFONANPE. Esta financiación es de US\$ 1 177 040 para los dos primeros años del Contrato.

El Contrato de Administración considera la gestión de tres componentes de las áreas naturales protegidas: Monitoreo biológico, Investigación y Servicios Ambientales. Este último componente será totalmente financiado por BAM S.A.C., empresa peruana con capitales privados británicos, que ha suscrito un acuerdo financiero con AIDER por US\$ 5 177 045, los cuales están en proceso de transferencia a AIDER para el diseño y ejecución del proyecto REDD.

En 2009, SFM-BAM S.A.C. transfirió a AIDER US\$ 539 150 para el diseño del proyecto, línea de base y elaboración del PDD CCB. En 2010, el importe transferido será de US\$ 191 700 y, a partir de 2011 y hasta el año 2015, la financiación será de US\$ 4 446 195 para garantizar las actividades para mitigar la deforestación.

AIDER también está estableciendo acuerdos para la financiación de otras actividades que contribuyan a la sostenibilidad del proyecto REDD, por ejemplo, las entidades internacionales de investigación, universidades peruanas y el Gobierno Regional de Madre de Dios.

Se adjunta al presente documento el flujo de caja del proyecto para el ciclo de vida del proyecto (10 años). Esta información se considera comercialmente sensible.

G5. ESTATUS LEGAL Y DERECHOS DE LA PROPIEDAD

G5.1 Someter un listado de todas las leyes y regulaciones nacionales y locales relevantes en el país sede y todos los tratados y acuerdos internacionales aplicables. Proveer garantía que el proyecto cumplirá con toda esta reglamentación, y cuando sea relevante, demostrar cómo se logrará el cumplimiento.

Durante la década anterior al inicio del proyecto, se han aprobado leyes y regulaciones propicias al establecimiento de mecanismos de compensación por servicios ambientales; sin embargo, éstas se han limitado a expresar propósitos generales del Estado, los cuales no han sido llevados a la práctica. Este es el caso de la Ley Nº 28611, Ley General del Ambiente, la cual declara que el Estado establece mecanismos para valorizar, retribuir y mantener la provisión de servicios ambientales (entre los cuales considera a la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero), procurando lograr la conservación de los ecosistemas, la diversidad biológica y los demás recursos naturales. Dicha Ley establece que el Ministerio del Ambiente (MINAM), en su calidad de Autoridad Ambiental Nacional, promueve la creación de mecanismos de financiamiento, pago y supervisión de servicios ambientales. Asimismo, la Ley Nº 27308, **Ley Forestal y de Fauna Silvestre**, señala en su Artículo nº 35 - Indemnización por los servicios ambientales de los bosques, que “el Estado implementará a partir del año 2005 mecanismos de indemnización por los efectos de la contaminación producida por el consumo de combustibles fósiles, que serán destinados al financiamiento de actividades de conservación, rehabilitación de áreas naturales e investigación forestal y de fauna silvestre”. Sin embargo, dichos mecanismos aún no han sido implementados.

Por otra parte, la Política Nacional del Ambiente (aprobada mediante Decreto Supremo Nº 012-2009-MINAM) establece, dentro de sus Lineamientos de política referentes al aprovechamiento de los recursos naturales, impulsar el diseño e implementación de instrumentos económicos y financieros, sistemas de compensación, retribución económica y distribución del pago por servicios ambientales. Asimismo, los Lineamientos de política respecto a bosques incluyen privilegiar el aprovechamiento integral de los recursos del bosque, apoyando iniciativas respecto de los recursos maderables y no maderables, fauna silvestre y servicios ambientales.

De esta manera, la actividad del proyecto está de acuerdo a los propósitos expresados por estos marcos normativos respecto al establecimiento de mecanismos de pagos por servicios ambientales.

Actualmente, en el Congreso existe un dictamen de ley de servicios ambientales aprobado en la Comisión respectiva y a la espera de su discusión en el pleno. Esta propuesta se ha elaborado tomando como una de sus bases, una propuesta preliminar del MINAM.

La Ley Nº 26834, **Ley de Áreas Naturales Protegidas**, establece que la condición natural de tales áreas debe ser mantenida a perpetuidad, pudiendo permitirse el uso regulado del área y el aprovechamiento de recursos, o determinarse la restricción de los usos directos; el proyecto cumple con mantener la condición natural de las ANPs que conforman el área del proyecto. Esta Ley establece dos categorías de áreas naturales protegidas, en las cuales están permitidas o restringidas ciertas actividades; las actividades del proyecto están de acuerdo a los usos

permitidos establecidos para cada una de las categorías de ANP, las cuales se exponen a continuación:

- a. Áreas de uso indirecto, aquellas que permiten la investigación científica no manipulativa, la recreación y el turismo, en zonas apropiadamente designadas y manejadas para ello; en estas áreas no se permite la extracción de recursos naturales, así como modificaciones y transformaciones del ambiente natural. Dentro de esta categoría se encuentran los Parques Nacionales.
- b. Áreas de uso directo, aquellas que permiten el aprovechamiento o extracción de recursos, prioritariamente por las poblaciones locales, en aquellas zonas y lugares y para aquellos recursos, definidos por el plan de manejo del área; otros usos y actividades que se desarrollen deberán ser compatibles con los objetivos del área. Dentro de esta categoría se encuentran las Reservas Nacionales, en las cuales permite el aprovechamiento comercial de los recursos naturales bajo planes de manejo, aprobados, supervisados y controlados por la autoridad nacional competente.

La figura del Contrato de Administración está contemplada en la Ley de ANP, en la cual se especifica que el Estado reconoce y promueve la participación privada en la gestión de las Áreas Naturales Protegidas. El otorgamiento de derechos a particulares obliga a éstos a cumplir con las políticas, planes y normas que la Autoridad Nacional Competente, en este caso el SERNANP, determine para las áreas protegidas. La **Resolución Jefatural N° 155-2002-INRENA** aprobó la lista de áreas naturales protegidas que pueden o no ser susceptibles de ser encargadas a terceros mediante contratos de administración, estando entre las primeras la RNTAMB y el PNBS. Asimismo, mediante Resolución Jefatural N° 270-2001-INRENA se aprobaron las Disposiciones Complementarias al Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas para el otorgamiento de Contratos de Administración.

A continuación se detallan, en orden jerárquico, las leyes y regulaciones que norman las actividades permitidas dentro de las Áreas Naturales Protegidas y sus Zonas de Amortiguamiento, cumpliendo las actividades propuestas por el proyecto (ver G3.2) con los dichos requisitos.

Según el **Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas** (aprobado por DS N° 038-2001-AG) las actividades realizadas en las Zonas de Amortiguamiento no debe poner en riesgo el cumplimiento de los fines del Área Natural Protegida; en dichas Zonas se promoverá el desarrollo de sistemas agroforestales (una de las actividades seleccionadas por el proyecto), entre otras varias actividades. El Plan Maestro de cada ANP establece los criterios para implementar estas actividades, priorizándose aquellas propuestas que contemplen la participación de las comunidades campesinas o nativas y de la población local en general en el desarrollo de las mismas. AIDER ha venido llevando a cabo Diagnósticos Rurales Participativos en las poblaciones de la Zona de Amortiguamiento (ver metodología de los DRP en el Anexo 22), mediante los cuales se identifican las actividades más apropiadas de acuerdo a la realidad, expectativas y propuestas de cada población.

Según el Reglamento de la Ley, en las Áreas Naturales Protegidas de uso indirecto no se permite la extracción de recursos naturales así como modificaciones y transformaciones del ambiente natural, salvo aquellas útiles para su administración o las necesarias para el mantenimiento o la recuperación del mismo; excepcionalmente, y bajo las modalidades permitidas por la Ley, el Plan Director, el Reglamento, el Plan Maestro respectivo y el de manejo respectivo, se puede realizar el aprovechamiento de recursos naturales renovables o de los frutos derivados de ellos, siempre y

cuando se encuentre esta actividad contemplada en el Plan Maestro y en zonas específicamente identificadas para ello. En las áreas naturales protegidas de uso directo, en los casos en que así lo establece el Plan Maestro, dentro de las zonas que lo permiten y de acuerdo a los planes de manejo específicos correspondientes, puede realizarse aprovechamiento de productos forestales no maderables, con fines de autoconsumo o de comercialización, prioritariamente por la población local. En las áreas de uso indirecto el aprovechamiento de recursos forestales no maderables sólo es permitido a pequeña escala, por poblaciones tradicionales que viven dentro del área, con fines de subsistencia. Esto se cumple en los casos de la RNTAMB y el PNBS, cuyos Planes Directores contemplan los contratos castañeros parcial o totalmente dentro de sus áreas, otorgados por la autoridad competente.

El Reglamento también indica que el Jefe del Área Natural Protegida o en su caso el Ejecutor del Contrato de Administración, promoverá la suscripción de acuerdos con los pobladores locales empadronados, Comunidades Campesinas o Nativas para el desarrollo de actividades menores, consistentes en la prestación de servicios económicos de pequeña escala o el aprovechamiento de recursos naturales.

El **Plan Director del SINANPE 2009** indica que las Zonas de amortiguamiento (ZA) son establecidas con el propósito fundamental de minimizar el impacto negativo de las actividades humanas en los valores del ANP y facilitar su conectividad; su diseño y planificación debe estar orientados a mejorar las particulares interacciones que existen entre cada ANP y su ZA. Para hacer explícitas dichas interacciones, construir y consolidar alianzas para la conservación, así como ayudar a proyectar los objetivos de desarrollo sostenible del ANP y los principios de buen gobierno hacia el paisaje circundante, la planificación de las ANP y ZA deben tomar en consideración, entre otras, las siguientes directrices:

- Identificar todas las interacciones críticas que vinculan al ANP con las poblaciones locales y el paisaje circundante, dando particular atención a aquellas que desembocan en situaciones de conflicto directo.
- Entender los valores y funciones que las poblaciones locales atribuyen al ANP y al paisaje que las rodea.
- Informar a las poblaciones locales sobre la importancia internacional, nacional, regional y local del ANP, procurando generar un sentido de orgullo y aprecio por los valores del ANP.
- Determinar las estrategias que puedan asegurar un balance entre las necesidades inmediatas de las poblaciones con los objetivos de largo plazo de las ANP. Promover prácticas amigables con el medio ambiente.
- Brindar una base de recursos alternativa, especialmente para los medios de subsistencia, que minimice gradualmente la dependencia de las poblaciones de la ZA de los recursos del ANP.
- Explorar y aplicar mecanismos para brindar beneficios que compensen los costos de oportunidad que el ANP puede imponer a las poblaciones locales a través de, por ejemplo, la adopción de buenas prácticas que en el corto plazo generen una reducción de los ingresos por la disminución de la productividad de los sistemas productivos.

- Reforzar la participación de todos los grupos interesados en los procesos de planificación asociados con el ANP.
- Determinar las responsabilidades, competencias y compromisos de los diversos grupos interesados frente a los resultados de la planificación, particularmente aquellos correspondientes a la ZA y el contexto mayor.
- Establecer y consolidar espacios de participación y los mecanismos para evaluar la evolución de las diversas interacciones y compromisos.
- Informar a las poblaciones y autoridades locales sobre los beneficios de aplicar un enfoque de paisaje en la planificación del desarrollo para mejorar los niveles de bienestar social y ambiental.

El **Plan Maestro de la RNTAMB** establece, en los lineamientos generales para la Zona de Amortiguamiento, que las actividades realizadas en la zona de amortiguamiento no deben poner en riesgo el cumplimiento de los fines de la Reserva Nacional Tambopata; en este sentido se deben promover alianzas con las poblaciones locales asentadas en ella y con los diversos sectores públicos y privados. Asimismo, establece como prioridad las actividades de uso de recursos naturales renovables frente a las de aprovechamiento de recursos naturales no renovables, además de la necesidad de reconocer y formalizar jurídicamente los derechos existentes en la zona de amortiguamiento a fin de estabilizar a las poblaciones y poder regular de mejor manera el uso de los recursos naturales.

En el marco de la normatividad vigente en la zona de amortiguamiento se favorece el establecimiento de:

- a) El establecimiento de áreas de conservación regional, municipal y privadas
- b) El ecoturismo
- c) El manejo o recuperación de poblaciones de flora y fauna
- d) Las concesiones de servicios ambientales
- e) La investigación
- f) La recuperación de hábitats
- g) El desarrollo de sistemas agroforestales

En el marco del ordenamiento forestal (conforme a la Ley N° 27308, Ley Forestal y de Fauna Silvestre) en la zona de amortiguamiento se pueden establecer:

- a) Bosques de producción en reserva, en los que se puede otorgar derechos para el aprovechamiento de productos no maderables y de fauna silvestre.
- b) Bosques para aprovechamiento futuro: Plantaciones forestales, bosques secundarios y áreas de recuperación forestal.
- c) Bosques en tierras de protección, en los que se puede realizar ecoturismo, recuperación de flora y fauna en vías de extinción y el aprovechamiento de productos no maderables.
- d) Bosques locales, en los que se puede realizar el uso de recursos forestales maderables y no maderables, mediante autorizaciones y permisos.

En las tierras de aptitud agropecuaria de la zona de amortiguamiento se tiene que reservar un mínimo del 30 % de su masa boscosa y una franja no menor de 50 metros del cauce de los ríos, espejos de agua y otro similares (conforme a la Ley Forestal y de Fauna Silvestre).

Toda actividad, proyecto u obra realizada en la zona de amortiguamiento requiere de la evaluación de su impacto ambiental (conforme al Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas). La evaluación del impacto puede realizarse mediante Estudios de Impacto Ambiental (EIA), Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA), Planes de Manejo Ambiental (PAMA) o estar considerada en un plan de manejo de recursos renovables; esto dependerá del tipo de actividad que se realice y de los requerimientos de cada sector.

Los títulos mineros obtenidos en la zona de amortiguamiento, considerando el tratamiento especial de esta, deberán presentar sus estudios de impacto ambiental

En la zona de amortiguamiento de la RNTAMB la autoridad competente deberá promover las siguientes actividades:

- a) Reforestación con fines de producción, protección y servicios ambientales, en tierras de capacidad de uso mayor forestal sin o con escasa cubierta vegetal, mediante concesiones (conforme a la Ley Forestal y de Fauna Silvestre)
- b) Aprovechamiento de recursos forestales con fines no maderables en bosques naturales primarios, bajo las siguientes modalidades (conforme a la Ley Forestal y de Fauna Silvestre):
 - Concesiones para otros productos del bosque (castaña, aguaje, palmito, lianas, resinas, gomas, plantas medicinales, crianza de animales en su ambiente natural).
 - Concesiones para ecoturismo.
 - Concesiones de conservación.
 - Concesiones de servicios ambientales.
- c) Aprovechamiento forestal con fines maderables en bosques secundarios y plantaciones forestales mediante autorizaciones y permisos forestales (conforme a la Ley Forestal y de Fauna Silvestre).
- d) Aprovechamiento forestal con fines maderables y no maderables en bosques locales, los cuales se pueden establecer en bosques primarios residuales, bosques secundarios o bosques en tierras de protección y se otorgan a las poblaciones rurales y centros poblados, (conforme a la Ley Forestal y de Fauna Silvestre y su Reglamento).
- e) Manejo y aprovechamiento de fauna silvestre con fines comerciales a través de áreas de manejo de fauna silvestre en predios de dominio público (conforme a la Ley Forestal y de Fauna Silvestre).
- f) Desarrollo de sistemas agroforestales en tierras de aptitud agropecuaria (conforme a la Ley Forestal y de Fauna Silvestre), en bosques locales y en bosques de comunidades nativas y campesinas.
- g) Áreas de conservación regionales, municipales y privadas.
- h) Manejo de poblaciones de flora y fauna.
- i) Pesca.
- j) Recuperación de hábitat (restauración ecológica).
- k) Investigación.

Mediante la **Resolución de Intendencia N° 53-2008 INRENA-IANP**, el Estado otorgó a AIDER el Contrato de administración parcial de operaciones de los componentes de monitoreo biológico e investigación en la RNTAMB y el PNBS en el departamento de Madre de Dios; dicha resolución se encuentra en el Anexo 25. Asimismo, en el Anexo 26 se incluye el convenio firmado entre AIDER y SFM-BAM S.A.C., en la que se especifican los derechos sobre los servicios ambientales.

Respecto a tratados internacionales relevantes, el Perú se encuentra adherido a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático y es parte del Convenio sobre Diversidad Biológica.

G5.2 Documentar que el proyecto tiene la aprobación de las autoridades apropiadas, incluyendo las autoridades establecidas formales y/o tradicionales normalmente requerida por las comunidades

El proyecto cuenta con la aprobación del Estado Peruano, representado por el SERNANP, a través del Contrato de administración parcial de operaciones de los componentes de monitoreo biológico e investigación de la RNTAMB y el PNBS – Madre de Dios suscrito con AIDER, en el cual se estipula que la implementación del mecanismo REDD contribuirá a la sostenibilidad financiera de la gestión de las ANP.

La propuesta del proyecto ha venido siendo dada a conocer a las poblaciones de la zona del proyecto desde el año 2009, realizándose reuniones con el Comité de Gestión de la RNTAMB (entidad que representa los intereses de las poblaciones en torno al uso del ANP) y elaborándose los Diagnósticos Rápidos Participativos con las poblaciones. De esta manera, se han venido desarrollando paulatinamente las propuestas productivas, cuya ejecución es puesta en marcha en base al conocimiento y aceptación de la población involucrada y sus autoridades.

Puesto que las actividades del proyecto se encuentran, en su mayoría, en etapa de información y consultas, las actas de aprobación formal por parte de las poblaciones locales se irán adjuntando al PDD conforme se firmen los compromisos formales. Actualmente se tienen compromisos firmados con la Comunidad Nativa Infierno, para desarrollar un proyecto de gestión forestal sostenible y aprovechamiento de los servicios ecosistémicos de los bosques administrados por la Comunidad (ver Anexo 27); con la Asociación de Productores Agrarios y Lavadores Artesanales de Oro de Malinowsky – APAYLOM, para desarrollar proyectos que introduzcan tecnologías de extracción de oro de bajo impacto (ver Anexo 28); con las poblaciones de Loero, Jorge Chávez y Nueva América, para realizar agroforestería y manejo de palmeras (ver Anexo 29).

Como se ha mencionado líneas arriba, conforme se alcancen los compromisos formales con las poblaciones locales para el desarrollo de actividades, estos serán anexados al PDD. Estos acuerdos serán alcanzados siguiendo los procedimientos mencionados en la sección G3.8

G5.3 Demostrar por medio de consultas documentadas y acuerdos que el proyecto no invadirá sin invitación la propiedad privada, propiedad comunitaria o propiedad gubernamental y que ha obtenido el consentimiento libre, previo e informado de aquellos cuyos derechos serán afectados por el proyecto.

- **Propiedad gubernamental**

El área del proyecto está constituida por 2 Áreas Naturales Protegidas, las cuales, de acuerdo a la Ley de ANP, forma parte del patrimonio de la Nación y no podrá ser adjudicada en propiedad a particulares.

Las tierras del área del proyecto son propiedad del Estado peruano - Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP). A continuación se observan los números de los títulos de propiedad.

Cuadro 41 Títulos de propiedad del Estado sobre las ANP del área del proyecto

Área Natural Protegida	Nº de Título	Superficie (ha)
Reserva Nacional Tambopata	0621200000003075	254 358,00
Parque Nacional Bahuaja-Sonene	2009-00004814	323 569,77

Como ya se ha mencionado, el Estado ha otorgado su consentimiento para la ejecución del proyecto a través de la firma del Contrato de Administración suscrito con AIDER.

- **Propiedad comunitaria**

Dentro del área del proyecto no habitan poblaciones, a excepción de los sectores de Nueva América y Sandoval: el primero no cuenta con títulos de propiedad y el segundo tiene derechos preexistentes a la creación de la RNTAMB. Estas poblaciones, así como las restantes de la zona del proyecto, estarán involucradas directamente en la implementación de acuerdos de conservación, promoción de actividades económicas sostenibles y el establecimiento de la vigilancia comunal. Estas actividades no invadirán la propiedad privada ni comunitaria, tanto formal como en proceso de formalización, ya que serán planificadas de forma participativa, realizadas en coordinación con las poblaciones y ejecutadas directamente por ellas (ejemplo de ello son aquellas actividades que se están iniciando, a partir de los acuerdos mencionados en G5.2, que involucran el consentimiento de las asambleas comunales y representantes de las poblaciones), salvo las acciones de monitoreo del proyecto.

- **Derechos de uso al interior del área del proyecto**

El proyecto no afectará las actividades de caza y pesca de subsistencia, así como aquellas místicas/religiosas, que vienen siendo realizadas al interior de las ANP por parte de las Comunidades Nativas de la zona del proyecto, así como por las poblaciones de Nueva América y Sandoval, en consideración y conforme al Plan Maestro y en cumplimiento a la Ley de Áreas Naturales Protegidas. Esta afirmación se encuentra respaldada por los reportes mensuales emitidos por los Guardaparques Oficiales a la Jefatura de la RNTAMB y AIDER. Los guardaparques, para hacer sus reportes, utilizan una ficha técnica, donde registran información de las actividades de caza, pesca y recolección que los comuneros realizan en la RNTAMB sin restricciones al derecho de paso; estos registros permiten conocer la actividad realizada y la cantidad del recurso extraído. En el Anexo 30 se pueden encontrar registros de caza, pesca y recolección por los pobladores de las comunidades al interior de la RNTAMB y el PNBS.

Durante el proceso de actualización del Plan Maestro de la RNTAMB (para el período 2011-2016), el cual se encuentra en curso, las Comunidades Nativas Palma Real y Sonene, así como el asentamiento de Nueva América, han manifestado que consideran importante la existencia de la RNTAMB, así como la conservación de recursos naturales, de flora, fauna y otros. La visión de la Comunidad Nativa Sonene es la siguiente: *“queremos que la Reserva Nacional Tambopata, siga existiendo, porque nos permite conservar los recursos, de los cuales podemos seguir beneficiándonos y estos persistan para el aprovechamiento de nuestros hijos”*; asimismo, la visión de los pobladores de Nueva América es la siguiente: *“las poblaciones de la Zona de Amortiguamiento, convivimos respetando las leyes, protegiendo los recursos que existen en la Reserva, para las futuras generaciones”*; estas visiones se pueden encontrar en el Anexo 16, en las actas de las reuniones llevadas a cabo con dichas poblaciones para la actualización del Plan Maestro. Es trascendental considerar estos deseos, empezando por el respeto de las leyes y acuerdos que se establezcan entre el SERNANP y las mencionadas poblaciones que se encuentran colindantes o al interior de la Reserva, para alcanzar una convivencia armónica con los objetivos de conservación de las ANP, a fin de que las futuras generaciones de pobladores puedan disfrutar de los mismos beneficios y generar conocimientos, tal como se explicitan en las visiones citadas.

Las acciones de control y vigilancia serán desarrolladas para evitar acciones ilegales dentro de las ANP. Es propósito expreso del proyecto asegurar el cumplimiento de las leyes y acuerdos que regulan el acceso a los recursos de la RNTAMB, en un marco de respeto mutuo, bajo un enfoque de interculturalidad y comprendiendo el proceso histórico de creación de las ANP, descrito en G1.6.

G5.4 Demostrar que el proyecto no requiere la relocalización involuntaria de personas o actividades importantes para el medio de vida y la cultura.

Como se señala en las secciones G1.5 y G5.2, hay dos asentamientos poblacionales al interior de la RNTAMB: Nueva América y Sandoval, estos últimos con derechos preexistentes a la creación del ANP. En el caso de Nueva América, esta no será reubicada por encontrarse sus pobladores dispuestos a trabajar en las actividades del proyecto, aunque es claro que carecen de derechos a continuar expandiendo la frontera agrícola, lo cual iría en contra de los objetivos de la RNTAMB.

Respecto a las poblaciones de la Zona de amortiguamiento, no es necesario ni deseable reubicarlos, sino trabajar con ellos para la gestión participativa y sostenible de los recursos naturales, lo cual está contemplado en la estrategia del proyecto (ver sección G3.2).

Asimismo, las ANP ya tienen en consideración, en sus planes de gestión, los derechos de uso de recursos naturales de Comunidades Nativas y castañeros.

G5.5 Identificar cualquier actividad ilegal que podría afectar los impactos del proyecto sobre el clima, comunidad o biodiversidad (por ejemplo la tala) ocurriendo en la zona del proyecto y describir cómo el proyecto ayudará a reducir estas actividades de manera que los beneficios del proyecto no se deriven de actividades ilegales.

Las actividades identificadas que podrían afectar ó generar algún tipo de impacto a los objetivos de Clima, Comunidad y Biodiversidad del proyecto son las que se mencionan líneas abajo:

- Minería aurífera ilegal
- Extracción ilegal de madera
- Quemas
- Expansión de la frontera agrícola
- Invasión agrícola de áreas con otro tipo de uso de la tierra (concesiones forestales maderables, concesiones de castaña, etc.)

Como se explica en la sección G3.2, el proyecto trabajará activamente en la promoción de alternativas productivas a estas actividades, que ayuden a generar iguales ó mayores ingresos a los productores, mediante innovaciones que minimicen el impacto ambiental así como también mediante la promoción de nuevas actividades ambientalmente amigables.

Complementariamente, el proyecto incrementará las acciones de control y vigilancia, no sólo aumentando los recursos humanos, técnicos y financieros disponibles de la RNTAMB, sino también apoyando en la implementación del Plan de Vigilancia Comunitaria. A este respecto, se pondrá especial énfasis en las áreas identificadas como críticas por la alta amenaza de actividades ilegales.

En el Anexo 19 se encuentra el mapa de áreas críticas.

G5.6 Demostrar que los proponentes del proyecto tienen un título definido y sin gravámenes para los derechos del carbono o proveer la documentación legal para demostrar que el proyecto está siendo llevado a cabo a nombre de los propietarios del carbono con su total consentimiento. Cuando las condiciones locales o nacionales imposibiliten un título definido de los derechos de carbono al momento de la validación contra los Estándares, los proponentes del proyecto deben proveer evidencia que es factible que puedan establecer que los derechos de carbono les pertenecen antes de entrar en cualquier transacción concerniente a los bienes de carbono del proyecto.

En la actualidad, el Perú carece de un marco legal específico en materia de servicios ambientales que permita que AIDER cuente con un título de los derechos del carbono del proyecto. Sin embargo, el proyecto de ley de servicios ambientales presentado por el Ministerio del Ambiente al Congreso de la República contempla el otorgamiento de derechos de aprovechamiento de servicios ambientales en ANP.

Como antecedentes que sustentan la factibilidad de la transferencia de derechos de comercialización de servicios ambientales a terceros por parte del Estado, se tiene el artículo 17 de la Ley de ANP, en el que se señala que el Estado reconoce y promueve la participación privada en la gestión de las Áreas Naturales Protegidas y que para ello se podrán otorgar contratos para el aprovechamiento de recursos del Sector.

Asimismo, se tiene el artículo 5 de las Disposiciones Complementarias al Reglamento de la Ley de ANP en materia de contratos de administración (RJ 210-2005-INRENA), donde se indica que la Intendencia de Áreas Naturales Protegidas-IANP, actualmente SERNANP, podrá autorizar al ejecutor del Contrato de Administración el desarrollo de actividades económicas en las ANP como estrategia de sostenibilidad financiera.

De acuerdo al convenio tripartito suscrito entre el Estado Peruano, AIDER y SFM-BAM SAC (hoy BAM-SAC), AIDER tiene la responsabilidad de implementar y conducir el proyecto mientras que BAM SAC será la entidad que comercialice los créditos de carbono generados por el proyecto. En este convenio se indica que el Instituto Nacional de Recursos Naturales, cuyas competencias en esta materia son hoy del SERNANP, se compromete a otorgar autorización a BAM para la comercialización de los créditos de carbono una vez promulgada la ley correspondiente.

La Cláusula 6.1.2.5 del Contrato de Administración Parcial firmado entre el Estado Peruano y AIDER establece, entre las obligaciones del Estado (representado en la fecha de la firma del contrato por el INRENA, actualmente SERNANP), “determinar el mecanismo de otorgamiento del derecho de comercialización sobre los servicios ambientales sobre la base del desarrollo del marco legal sobre servicios ambientales en áreas naturales protegidas”.

IV.- SECCION CLIMA

CL1 IMPACTOS CLIMÁTICOS NETOS POSITIVOS

CL1.1 Estimar el cambio neto en el stock de carbono debido a las actividades del proyecto utilizando métodos de cálculo, fórmulas y valores de defecto de las Directrices 2006 IPCC para AFOLU o utilizando una metodología más robusta. El cambio neto equivale a los cambios en el stock de carbono con el proyecto menos los cambios en el stock de carbono sin el proyecto (este último habiendo sido estimado en G2). Este estimado debe basarse en supuestos claramente definidos y defendibles sobre cómo las actividades del proyecto alterarán las emisiones de GEI o el stock de carbono a lo largo de la duración del proyecto o el período de contabilidad de GEI del proyecto.

La metodología utilizada para calcular los beneficios de Clima del proyecto es la Metodología Aprobada VCS VM0007 Versión 1.0, Módulos de Metodología REDD (REDD Methodology Modules); los módulos involucrados en la estimación del cambio neto en el carbono almacenado son:

- Módulo Metodológico REDD “Marco Metodológico REDD” (REDD-MF)

- Módulo VCS VMD0007 “Estimación de los cambios en el carbono almacenado y emisiones de GEI por deforestación no planificada en el escenario de línea base” (BL-UP)
- Módulo VCS VMD0010 “Estimación de las emisiones del desplazamiento de actividades por evitar deforestación no planificada” (LK-ASU)
- Módulo VCS VMD0017 “Estimación de incertidumbre para actividades de proyectos REDD” (X-UNC)

La metodología utilizada incluye degradación forestal causada solamente por extracción de leña, no incluyéndose las actividades que reducen emisiones causadas por degradación forestal que resulta de la extracción ilegal de árboles maderables. En la zona del proyecto, la extracción de leña no es una causa fundamental de degradación, como si lo es la extracción ilegal de madera. Según la metodología utilizada, aunque dicha extracción ocurra en el escenario sin proyecto, de forma conservadora no se podrán calcular beneficios de prevenir la extracción de madera, y cualquier emisión resultante de la extracción de madera en el caso del proyecto será monitoreada y restada de las reducciones netas de emisiones calculadas para el proyecto.

Las emisiones producidas por degradación forestal por extracción de madera, de acuerdo a la metodología utilizada, no pueden ser incorporadas en los cálculos de beneficios del proyecto.

En los siguientes cuadros se muestran los cambios netos en el carbono almacenado durante el primer período crediticio del proyecto para el escenario de referencia.

Cuadro 42 Cambios netos en el carbono almacenado en el área del proyecto para el primer período del escenario de referencia (10 años)

N°	Años	Carbono almacenado en el estrato pre-deforestación (tCO ₂ -e) <i>C_{BSL}</i>	Carbono almacenado en el estrato post-deforestación (tCO ₂ -e)	<i>C_{wp}</i>	Emisiones netas (tCO ₂ -e) <i>ΔC_{TOT,PA}</i>
1	2010-2011	213,989.6	18,603.9	0	195,385.7
2	2011-2012	288,772.7	24,655.5	0	264,117.2
3	2012-2013	393,921.0	33,811.2	0	360,109.8
4	2013-2014	457,638.4	38,948.4	0	418,690.0
5	2014-2015	527,923.8	45,601.8	0	482,322.1
6	2015-2016	689,037.4	59,622.2	0	629,415.2
7	2016-2017	727,740.9	62,349.1	0	665,391.7
8	2017-2018	732,088.9	62,787.3	0	669,301.6
9	2018-2019	916,024.1	78,947.3	0	837,076.8
10	2019-2020	947,932.0	82,063.4	0	865,868.7

Cuadro 43 Emisiones netas de CO₂-e para el proyecto

Años	Emisiones netas en el escenario de línea base en el área del proyecto (t CO₂-e)	Emisiones estimadas del proyecto (tCO₂e)	Fugas totales causada por desplazamiento de actividades (t CO₂-e) ⁴⁹	Reducciones netas de emisiones (t CO₂-e)
2010-2011	195,385.7	0	29,414.0	165,971.7
2011-2012	264,117.2	0	39,693.3	224,423.9
2012-2013	360,109.8	0	54,146.5	305,963.3
2013-2014	418,690.0	0	62,904.8	355,785.2
2014-2015	482,322.1	0	72,565.9	409,756.2
2015-2016	629,415.2	0	94,711.8	534,703.4
2016-2017	665,391.7	0	100,031.7	565,360.0
2017-2018	669,301.6	0	100,629.4	568,672.2
2018-2019	837,076.8	0	125,912.3	711,164.6
2019-2020	865,868.7	0	130,166.7	735,702.0
Total	5,387,678.8	0	810,176.3	4,577,502.5

CL1.2 Estimar el cambio neto en las emisiones de GEI distintos al CO₂ tales como CH₄ y N₂O, en los escenarios con y sin proyecto si éstos gases probablemente conformen más del 5% del aumento o disminución (en términos de CO₂ equivalentes) del total de reducciones o remociones de emisiones de GEI del proyecto en cada período de monitoreo.

Según VCS AFOLU Requirements, no es necesario contabilizar fuentes específicas de emisiones de GEI si su exclusión conlleva a estimados conservadores de las reducciones totales de emisiones. Asimismo, detalla la elegibilidad de estos gases para proyectos REDD, según fuentes de emisiones.

En dicho documento se expresa, tal como se ha descrito en G2.3, que las emisiones de N₂O de las actividades del proyecto que aplican nitrógeno conteniendo enmiendas al suelo y emisiones de N₂O causadas por descomposición microbiana de materia vegetal que fija nitrógeno pueden ser consideradas mínimas y no requieren ser contabilizadas.

⁴⁹ Calculadas en el Anexo 31 "Estimación de las Fugas por desplazamiento de actividades", ver CL2

Aunque, según VCS AFOLU requirements, las reducciones de emisiones de N₂O y/o CH₄ son elegibles para créditos si en el escenario de referencia el área del proyecto hubiese estado sujeta a pastoreo, quema y/ fertilización nitrogenada, estas emisiones pueden ser omitidas de manera conservadora.

Las reducciones de emisiones de CH₄ son elegibles para créditos en el caso se use el fuego para aclarar la tierra en el escenario sin proyecto. Esta es la realidad de la zona del proyecto; sin embargo, como se explica en el Cuadro 21 de G2.3, se excluyen de la cuantificación del escenario de referencia y serán monitoreadas las emisiones cuando se produzcan quemas ex – post, utilizando el Módulo VCS VMD0013 “Estimación de emisiones de GEI a partir de quema de biomasa” (E-BB).

Es razonable considerar cualquier emisión de gases diferentes al CO₂ atribuible a la actividad del proyecto como insignificante.

Cuadro 44 Emisiones netas de GEI en el escenario de línea base por deforestación no planificada

N°	Años proyectados	$\Delta C_{BSL,PA,unplanned}$ (tCO ₂ -e)	Emisiones de gases diferentes a CO ₂ $GHG_{BSL,E}$ (tCO ₂ -e)	$\Delta C_{BSL,unplanned}$ (tCO ₂ -e)
1	2010-2011	165,971.7	0	165,971.7
2	2011-2012	224,423.9	0	224,423.9
3	2012-2013	305,963.3	0	305,963.3
4	2013-2014	355,785.2	0	355,785.2
5	2014-2015	409,756.2	0	409,756.2
6	2015-2016	534,703.4	0	534,703.4
7	2016-2017	565,360.0	0	565,360.0
8	2017-2018	568,672.2	0	568,672.2
9	2018-2019	711,164.6	0	711,164.6
10	2019-2020	735,702.0	0	735,702.0

CL1.3 Estimar cualquier otra emisión de GEI resultante de las actividades del proyecto. Las fuentes de emisiones incluyen pero no se limitan a, emisiones de la quema de biomasa durante la preparación del sitio, emisiones de la combustión de combustibles fósiles, emisiones directas del uso de fertilizantes sintéticos, y emisiones de la descomposición de especies fijadores de Nitrógeno.

Las emisiones producidas por el uso de fertilizantes y la combustión de combustibles fósiles no serán consideradas, de acuerdo a la justificación que se encuentra en el Cuadro 21 de la sección G2.3. Las emisiones de GEI producidas por la quema de biomasa ha sido omitida de las estimaciones del escenario sin proyecto, también de acuerdo a la justificación que se encuentra en el mencionado Cuadro 21; sin embargo, dichas emisiones serán cuantificadas ex – post cuando se presente fuego, de acuerdo a los procedimientos del Módulo VCS VMD0013 “Estimación de emisiones de GEI a partir de quema de biomasa” (E-BB).

CL1.4 Demostrar que el impacto climático neto del proyecto es positivo. El impacto climático neto del proyecto es el cambio neto en el stock de carbono menos el cambio neto en los GEI distintos al CO₂, donde sea apropiado, menos cualquier otra emisión de GEI resultante de las actividades del proyecto menos cualquier probable impacto climático negativo no mitigado fuera del sitio relacionado con el proyecto (véase CL2.3).

El proyecto producirá un beneficio neto positivo de 4 577 502,5 tCO₂-e evitadas durante el primer periodo crediticio, según lo mostrado en el Cuadro 43 (ver CL1.1). Este cálculo considera las fugas producidas por el desplazamiento de actividades (Anexo 31). Según lo explicado en CL1.3, no se consideran emisiones distintas a CO₂.

CL1.5 Especificar cómo se evitará el doble conteo de las reducciones o remociones de emisiones de GEI, particularmente para las compensaciones vendidas en el mercado voluntario y generadas en un país con un límite de emisiones.

No se aplica doble conteo de emisiones, puesto que:

- El proyecto no se encuentra incluido en un programa de comercio de emisiones; este programa no existe en el Perú a la fecha.
- El Perú no ha asumido compromisos de un tope de emisiones de GEI; es uno de los países No Anexo I del Protocolo de Kyoto.

CL2. IMPACTOS CLIMATICOS FUERA DEL SITIO ('Fuga')

CL2.1 Determinar los tipos de fuga que se esperan y estimar los aumentos potenciales de GEI fuera del sitio (aumento en las emisiones o disminución del secuestro) debido a las actividades del proyecto. Cuando sea relevante, definir y justificar dónde es más probable que ocurra la fuga.

Se espera que la actividad del proyecto produzca un tipo de fuga, el cual es el desplazamiento de actividades, realizadas tanto por agentes locales como por agentes inmigrantes.

La estimación de emisiones no evitadas producidas por el desplazamiento de actividades se detalla en el Anexo 31; dicha estimación está incorporada al Cuadro 43 en CL1.1, siendo un total de 810 176,3 tCO₂-e durante el primer período crediticio del proyecto.

Para determinar la localización más probable de las fugas por desplazamiento de actividades, y de acuerdo a la metodología utilizada, se delimitó una zona tampón para el área del proyecto,

llamada cinturón de fugas por la metodología utilizada. Se modeló la deforestación en el cinturón de fugas hasta el año 2020, mostrándose en la Figura 48.

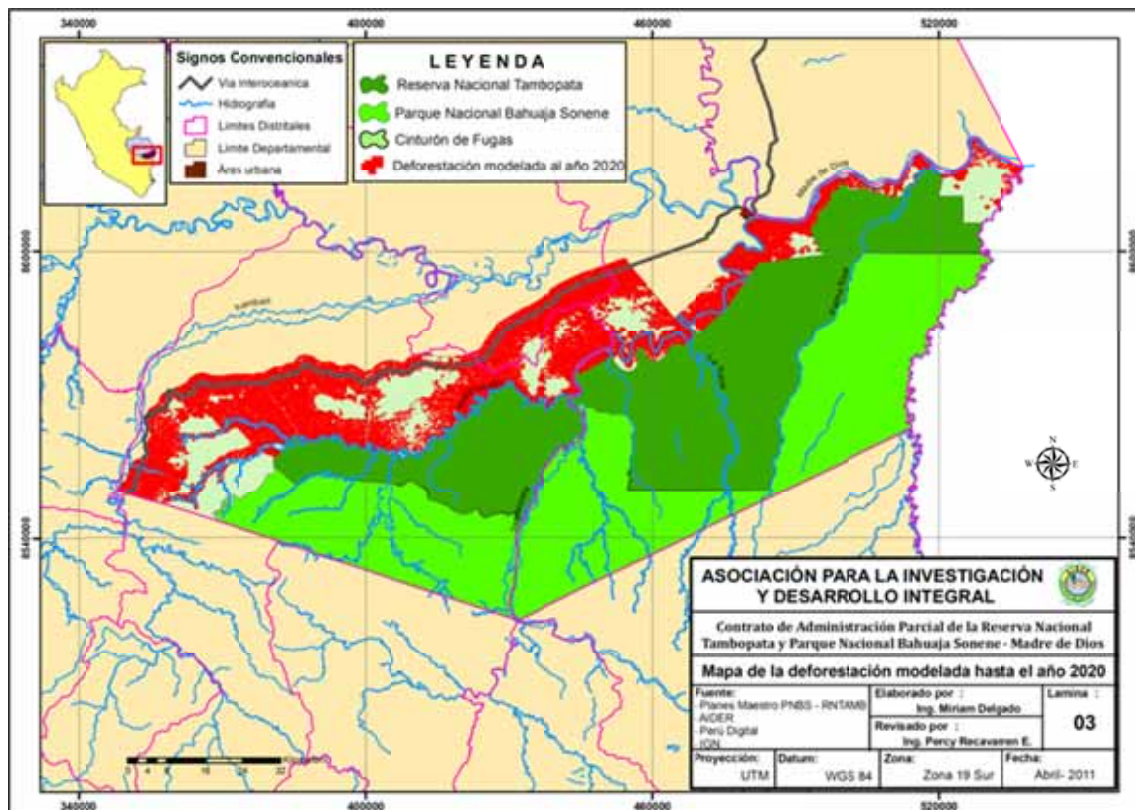


Figura 48 Mapa de deforestación en el cinturón de fugas modelada hasta el año 2020

CL2.2 Documentar cómo se mitigará cualquier fuga y estimar la magnitud a la cual dichos impactos serán reducidos por dichas actividades de mitigación.

El proyecto busca evitar las fugas mediante la promoción de actividades económicas alternativas y sostenibles entre los potenciales agentes de deforestación, así como con el establecimiento de acuerdos de conservación con dichos agentes; asimismo, la promoción de una adecuada gobernanza de los recursos contribuirá a evitar las fugas. La descripción de las actividades productivas (Agroforestería, Acuicultura, Producción aurífera de bajo impacto, Manejo forestal maderable, Procesamiento y comercialización de castaña, Manejo y conservación de palmeras), así como del fortalecimiento de la gobernanza y el establecimiento de acuerdos de conservación, se encuentra en la sección G3.2. Estas actividades serán implementadas principalmente en el cinturón de fugas, de modo que se reduzca la presión por cambiar el uso de la tierra que se desplaza paulatinamente hacia el área del proyecto.

Es necesario considerar que la migración, factor principal que impulsa la deforestación y degradación forestal, es un fenómeno social que escapa al control del proyecto y cuyos efectos no podrán ser mitigados totalmente. El atractivo que supone realizar actividades económicas no

sostenibles es un factor que no puede ser resuelto en su totalidad por el proyecto. Aunque el control de la minería aurífera comienza a ser parte de las políticas del Gobierno Nacional (siendo un paso inicial la declaración de la zona de exclusión minera en Madre de Dios a través de Decreto de Urgencia 012-2010), el escenario político y social de la zona del proyecto aún está lejos de promover la reducción y/o eliminación de la minería aurífera ilegal y el proyecto no podrá evitar por completo el desplazamiento de esta actividad.

Se estima que las actividades de prevención de fugas tendrán una efectividad del 90%, mientras que el 10% restante no podrá ser evitado y producirá deforestación aún a pesar de la intervención del proyecto; el detalle de dicha estimación se encuentra en el Anexo 31. Este porcentaje de fugas que no podrán ser evitadas se encuentra incorporado a la estimación de los beneficios climáticos del proyecto.

CL2.3 Restar cualquier impacto climático negativo no mitigado fuera del sitio relacionado con el proyecto de los beneficios climáticos siendo reclamados por el proyecto y demostrar que esto ha sido incluido en la evaluación del impacto climático neto del proyecto (calculado en CL1.4).

Las fugas que no puedan ser mitigadas se encuentran integradas al cálculo ex – ante de los beneficios del proyecto (ver Cuadro 43 en CL1.1); usando los datos recabados por el monitoreo del proyecto (ver CL3), se realizará el cálculo ex – post de las fugas y se restará de los beneficios producidos por el proyecto.

Como se ha mencionado en CL2.1, la estimación de emisiones no evitadas producidas por el desplazamiento de actividades se detalla en el Anexo 31.

CL2.4 Los gases distintos al CO₂ deben incluirse si es probable que conformen más del 5% del aumento o disminución (en términos de CO₂-e) de los cálculos de cambio neto (arriba) del total de reducciones o remociones de emisiones de GEI fuera del sitio en cada período de monitoreo.

De acuerdo a la justificación consignada en G2.3 (Cuadro 21), CL1.2 y CL1.3, no se han incluido GEI diferentes a CO₂.

CL3. MONITOREO DEL IMPACTO CLIMÁTICO

CL3.1 Desarrollar un plan inicial para seleccionar los reservorios de carbono y de GEI distintos al CO₂ que serán monitoreados y determinar la frecuencia del monitoreo. Los reservorios potenciales incluyen la biomasa arriba del suelo, hojarasca, madera muerta, biomasa debajo del suelo, productos de madera, carbono del suelo y turba.

El propósito del monitoreo es obtener información que permita estimar la cantidad de emisiones evitadas durante el período de acreditación. Las actividades de monitoreo incluyen el uso de sensores remotos así como inspecciones in-situ. Combinando ambas fuentes se podrá hacer los cálculos y estimaciones requeridas para saber si el proyecto está siendo desarrollado de conformidad con los planes de gestión, así como para determinar las fugas.

Las fuentes de emisiones consideradas por el monitoreo son pérdida de biomasa viva (aérea y subterránea) por deforestación y degradación. Los demás reservorios de carbono se encuentran excluidos del monitoreo. Los GEI diferentes al CO₂ están excluidos de las actividades de monitoreo, exceptuando a aquellos producidos por la quema de biomasa. Para ver la justificación de la exclusión de reservorios de carbono y fuentes de emisiones de GEI, dirigirse a la sección G2.3 (Cuadros 20 y 21).

Para el realizar el monitoreo de la deforestación se utilizará el Módulo VCS VMD0015 “Métodos para monitoreo de emisiones de GEI y remociones” (M-MON), empleándose también en el monitoreo de la degradación; asimismo, el reporte de las fugas ocasionadas por la desplazamiento de actividades se realizará de acuerdo al módulo Módulo VCS VMD0010 “Estimación de las emisiones del desplazamiento de actividades por evitar deforestación no planificada” (LK-ASU) y al Marco Metodológico REDD. Para la biomasa aérea y la biomasa bajo tierra, se considerará conservadoramente que su carbono almacenado se mantiene constante y por lo tanto no serán monitoreados.

El monitoreo del cambio de uso de la tierra está basado en el uso de un sensor remoto de resolución media como lo es el sensor Landsat, que tiene una resolución de 30m x 30m. Por esta razón las imágenes Landsat 5 serán revisadas anualmente, involucrando todos los cambios en la cobertura forestal. Para cubrir la región de referencia fue necesario el empleo de 6 path rows. Cada imagen elegida debe seguir un sistema de evaluación de parámetros como tener un porcentaje de cobertura nubosa y sombras máximas de 10 %, o con efectos “sal pimienta” por falla del sensor. En este caso se buscará la misma imagen en una fecha alterna.

Las imágenes deben seguir un tratamiento previo a la clasificación correspondiente: ortorrectificación, georreferenciación y “limpieza” de nubes y sombras, para luego, con ayuda de softwares especializados, determinar la superficie deforestada (en hectáreas) dentro del área del proyecto y en el cinturón de fugas. Asimismo, una vez generado el mapa de deforestación, éste será validado en campo aplicando un muestreo sistemático no alineado, cuyo resultado será un índice de confiabilidad con el que se ajustarán las áreas. Este índice de confiabilidad debe ser mayor al 90 %. Este método debe seguirse anualmente.

Para monitorear la degradación se empleará la misma metodología que se usó para calcular las áreas degradadas dentro del área del proyecto. Utilizar el programa de Claslite en el monitoreo dará consistencia a los resultados. El mapa de degradación elaborado se validará en campo para determinar la confiabilidad del mapa y realizar los ajustes respectivos.

Por otra parte, se monitorearán mensualmente los focos de incendios que puedan afectar las actividades del proyecto, a través del sistema de información en línea ofrecido por la Universidad de Maryland, EE.UU. Se ha determinado que una de los principales métodos de conversión de bosque a no bosque es a través de quemas. El monitoreo determinará las áreas afectadas; luego, utilizando el Módulo VCS VMD0013 “Estimación de emisiones de GEI a partir de quema de biomasa” (E-BB), se calcularán las emisiones de GEI diferentes a CO₂ producidas por estas quemas.

El monitoreo será realizado por un equipo profesional de Monitoreo, que tendrá su sede en la ciudad de Puerto Maldonado, coordinando con los guardaparques de las áreas protegidas comprendidas en el área del proyecto.

Todas las actividades de monitoreo serán implementadas utilizando Procedimientos Operacionales Standard (SOP) y documentadas. El personal será entrenado permanentemente para asegurar la calidad de los datos.

En los siguientes cuadros se presentan los datos y parámetros que serán objeto de monitoreo en cada período de monitoreo, de acuerdo al formato del Verified Carbon Standard (VCS).

Data / Parameter:	Mapa de monitoreo de cobertura forestal del área del proyecto
Data unit:	
Description:	Mapa mostrando la localización de tierra forestal dentro del área del proyecto al inicio de cada período de monitoreo. Si dentro del área del proyecto alguna tierra forestal es aclarada, la comparación con el mapa benchmark debe mostrar las áreas deforestadas en cada evento de monitoreo
Source of data:	Interpretación de imágenes Landsat 5. Puntos tomados con GPS en el caso de verificaciones en campo.
Value applied	-
Description of measurement methods and procedures applied:	Uso de software ENVI 4.7 y Arc Gis 9.3. La precisión mínima del mapa será de 90 %, de acuerdo a lo especificado en el módulo M-MON Se validará el mapa de deforestación en el campo a través de un muestreo sistemático no alineado, y cálculo de la precisión y errores de comisión y omisión mediante una matriz de confusión. Frecuencia de monitoreo: anual
Any comment:	

Data / Parameter:	Mapa de monitoreo de cobertura forestal del cinturón de fugas
Data unit:	
Description:	Mapa mostrando la localización de tierra forestal dentro del área del cinturón de fugas al inicio de cada periodo de monitoreo.
Source of data:	Interpretación de imágenes Landsat 5. Puntos tomados con GPS

	en el caso de verificaciones en campo.
Value applied	-
Description of measurement methods and procedures applied:	Uso de software ENVI 4.7 y Arc Gis 9.3. La precisión mínima del mapa será de 90 %, de acuerdo a lo especificado en el módulo M-MON Se validará el mapa de deforestación en el campo a través de un muestreo sistemático no alineado, y cálculo de la precisión y errores de comisión y omisión mediante una matriz de confusión. Frecuencia de monitoreo: anual
Any comment:	

Data / Parameter:	Estudio de degradación
Data unit:	
Description:	
Source of data:	
Value applied	-
Description of measurement methods and procedures applied:	Muestreo para comprobar evidencia de extracción ilegal de madera, de acuerdo a los procedimientos especificados en el módulo M-MON Frecuencia de monitoreo: anual
Any comment:	

Data / Parameter:	Focos de incendios de importancia para la actividad del proyecto
Data unit:	UTM
Description:	Ubicación de focos de incendios en áreas prioritarias para el desarrollo de las actividades del proyecto (listadas en la sección G3.3)
Source of data	Fire Information for Resource Management System – FIRMS, de la Universidad de Maryland, EEUU.

	http://maps.geog.umd.edu/firms/shapes.htm#southamerica
Value applied	-
Description of measurement methods and procedures to be applied:	Se ubicarán los focos de incendios en el área del proyecto y la zona del proyecto con el software Arc Gis 9.3. Verificación in-situ del grado de daño que el incendio ocasionó a la actividad del proyecto. Reporte mensual de incendios. Frecuencia de monitoreo: mensual
Any comment:	Se hará especial énfasis en el monitoreo de las áreas con quemas históricas (p. ej. Pampas del Heath)

Data / Parameter:	Área deforestada en el área del proyecto
Data unit:	Ha
Description:	Área de deforestación registrada en el área del proyecto en el estrato <i>i</i> en el período de monitoreo
Source of data	Imágenes Landsat 5
Value of data	-
Description of measurement methods and procedures to be applied:	Frecuencia de monitoreo: anual
Any comment:	-

Data / Parameter:	Área deforestada en el área cinturón de fugas
Data unit:	Ha
Description:	Área de deforestación registrada en el cinturón de fugas en el estrato <i>i</i> en el período de monitoreo
Source of data	Imágenes Landsat 5
Value of data	-

Description of measurement methods and procedures to be applied:	Frecuencia de monitoreo: anual
Any comment:	Ex - ante, se hará una estimación de la deforestación en el cinturón de fugas para el escenario con proyecto, de acuerdo a los procedimientos establecidos en el módulo M-MON

Data / Parameter:	Área sometida a degradación forestal
Data unit:	Ha
Description:	Area potencialmente impactada por procesos de degradación en estrato <i>i</i>
Source of data	Interpretación de imágenes Landsat 5. Reportes de guardaparques sobre extracción ilegal de madera.
Value of data	-
Description of measurement methods and procedures to be applied:	Cálculo de la superficie sometida a degradación forestal comparando imágenes satelitales del área del proyecto de 2 puntos diferentes en el tiempo, utilizando software ENVI 4.7, SPRING 5.1.5 y Claslite 2.1 (metodología contenida en el documento "Estimación de la degradación forestal por actividades antrópicas en la Reserva Nacional Tambopata y el Parque Nacional Bahuaja Sonene - Madre de Dios", Recavarren y Castro, 2012) Frecuencia de monitoreo: anual
Any comment:	-

Data / Parameter:	Área de bosque en la región de referencia
Data unit:	Ha
Description:	Área de bosque remanente en la región de referencia
Source of data	Interpretación de imágenes Landsat 5.
Value of data	-

Description of measurement methods and procedures to be applied:	Frecuencia de monitoreo: cada 5 años
Any comment:	-

Data / Parameter:	Área de parcelas de muestreo de degradación
Data unit:	Ha
Description:	Área total de parcelas de muestreo de degradación en el estrato <i>i</i>
Source of data	Mediciones en campo
Value of data	-
Description of measurement methods and procedures to be applied:	Muestreo sistemáticamente al azar, cubriendo al menos el 3 % del área potencialmente sometida a degradación. Frecuencia de monitoreo: anual
Any comment:	-

Data / Parameter:	Emisiones de CO₂ producidas por degradación forestal en el área del proyecto
Data unit:	t CO ₂ -e
Description:	Carbono de la biomasa de árboles cortados y removidos en el proceso de degradación en el estrato <i>i</i> en el período de monitoreo
Source of data	Mediciones en campo. Reportes de guardaparques sobre extracción ilegal de madera.
Value of data	-
Description of measurement methods and procedures to be applied:	Medidas en campo de acuerdo al procedimiento descrito en el módulo M-MON. Frecuencia de monitoreo: anual

Any comment:	-
--------------	---

En el siguiente cuadro se presenta el parámetro que será objeto de monitoreo para la renovación de la línea base, de acuerdo al formato del Verified Carbon Standard (VCS).

Data / Parameter:	Mapa Regional de cobertura forestal / cobertura no forestal
Data unit:	-
Description:	Mapa mostrando la localización de tierras forestales dentro de la región de referencia, el área del proyecto y el cinturón de fugas al inicio del periodo crediticio
Source of data:	Imágenes Landsat 5. Puntos tomados con GPS en el caso de verificaciones en campo.
Value applied	-
Justification of choice of data or description of measurement methods and procedures applied:	Interpretación de las imágenes mediante el uso de software ENVI 4.7 y Arc Gis 9.3. La precisión mínima del mapa será de 90 %, de acuerdo a lo especificado en el módulo M-MON Validación del mapa de deforestación a través de un muestreo sistemático no alineado, y cálculo de la precisión y errores de comisión y omisión mediante una matriz de confusión.
Any comment:	-

El escenario base será revisado cada 5 años. Se actualizará la tasa de deforestación para la región de referencia, el área del proyecto y el cinturón de fugas, así como los conductores de deforestación; asimismo, se verificará la información del carbono almacenado, evaluándose el 10 % de las parcelas levantadas en cada estrato para la determinación del escenario base. Usando esta información actualizada se adaptará el modelo de deforestación en el escenario base para el área del proyecto y el cinturón de fugas, proyectándose nuevamente las áreas deforestadas y el cálculo de emisiones de carbono en el escenario base para el siguiente periodo.

La información espacial que pueda ser proporcionada por entidades gubernamentales será actualizada anualmente.

El monitoreo in-situ, a cargo del equipo profesional de monitoreo, se apoyará eventualmente en los guardaparques de las áreas naturales protegidas comprendidas en el área del proyecto, los cuales recibirán entrenamiento adicional para cumplir con estas labores.

Los datos del monitoreo serán almacenados y procesados en las ciudades de Puerto Maldonado y Lima.

CL3.2 Comprometerse a desarrollar un plan de monitoreo completo dentro de los seis meses de la fecha de inicio del proyecto o dentro de doce meses desde la validación contra los Estándares.

Asimismo, comprometerse a diseminar este plan y los resultados del monitoreo, asegurando que estén disponibles al público en el Internet y que sean comunicados a las comunidades y otros actores.

AIDER se compromete a elaborar un Plan de Monitoreo completo, como plan subsidiario del presente Documento de Diseño del Proyecto, dentro de doce (12) meses desde la validación contra los estándares. Dicho Plan seguirá los procedimientos metodológicos mencionados en CL3.1, a fin de conseguir la validación contra los estándares del Verified Carbon Standard (VCS)

Los resultados del monitoreo serán divulgados de acuerdo con el Plan de Difusión que se elaborará para mantener informadas a las poblaciones locales y otros actores relevantes (ver CM3.3). Asimismo, se encontrarán disponibles en la página web que AIDER ya tiene implementada.

V.- SECCION COMUNITARIA

CM1. IMPACTOS COMUNITARIOS NETOS POSITIVOS

CM1.1 Utilizar metodologías apropiadas para estimar los impactos en las comunidades, incluyendo todos los grupos socioeconómicos constituyentes o grupos culturales tales como los pueblos indígenas (definidos en G1), resultantes de las actividades planificadas del proyecto. Un estimado confiable de los impactos debe incluir cambios en el bienestar de la comunidad surgidos de las actividades del proyecto y una evaluación de los impactos por los grupos afectados. Este estimado debe basarse en supuestos claramente definidos y defendibles sobre cómo las actividades del proyecto alterarán el bienestar social y económico, incluyendo los impactos potenciales de los cambios en los recursos naturales y los servicios del ecosistema identificados como importantes para las comunidades (incluyendo los recursos de agua y suelo), a lo largo de la vida del proyecto. El escenario “con proyecto” debe compararse con el escenario ‘sin proyecto’ de bienestar social y económico en ausencia del proyecto (completado en G2). La diferencia (es decir, el beneficio comunitario neto) debe ser positivo para todos los grupos comunitarios.

Los instrumentos y los procedimientos utilizados para la estimación del bienestar comunitario son participativos, puesto que es importante conocer la percepción de los actores respecto a éste, así como a la actividad del proyecto. La base de la metodología es la aplicación de diversas herramientas participativas en campo (memorias, historias de vidas, uso de matrices, diagnóstico rural rápido, modos de vida, entre otras).

Para la construcción de la línea de base comunitaria se aplicaron encuestas y se ha analizado información secundaria. Para el mapa de actores sociales se aplicaron herramientas de matrices y escalas de importancia; asimismo, se aplicó análisis de escenarios y coyunturas con apoyo de fuentes de información secundaria. Como resultado se ha tomado en consideración clasificar a los actores para comprenderlos adecuadamente, por ello se distingue claramente a los indígenas, productores con apertura al mercado, productores agrícolas en pequeña escala, mineros, castañeros dispersos. Parte de este análisis también comprende el estudio de la estructura comunal y familiar.

De acuerdo a lo expuesto en la sección G2.4, en el escenario sin proyecto la migración fomentará la agudización de procesos sociales negativos, especialmente el incremento de conflictos por tierras y el uso de recursos, así como también el incremento de la delincuencia común, el trabajo esclavo en la minería y la explotación sexual de menores, entre otros. En lo referente a recursos críticos para la calidad de vida, se espera que continúen los procesos actuales que amenazan la salud, fuentes de ingreso y bienestar en general de la población: la deforestación y degradación forestal tendrán como consecuencia la pérdida de biodiversidad (castaña y otros productos forestales diferentes a la madera, fauna cinegética). Del mismo modo, la minería aurífera artesanal contamina los recursos hídricos, provocando el deterioro de la salud; es, asimismo, potencialmente destructora de los suelos, biodiversidad y paisaje, haciendo imposible la regeneración natural del bosque y el desarrollo de otras actividades económicas (agricultura, turismo, etc.).

En la actualidad, las Comunidades Nativas y las asociaciones circundantes a la RNTAMB desarrollan actividades económicas en su mayor parte para el autoconsumo y la subsistencia, en relación a sus propias tradiciones de producción y desarrollo económico-social. Las Asociaciones Agrarias asentadas en la zona del proyecto, en su mayoría, solamente realizan cultivos de panllevar, que en el mercado local tienen un bajo precio y que no justifica el alto costo de vida en Madre de Dios. La minería aurífera, practicada por poblaciones inmigrantes en condiciones ilegales e inhumanas, constituye una fuente de graves problemas sociales, contaminación y causante de la destrucción de hábitats naturales, como se ha mencionado líneas arriba.

Las políticas públicas del Gobierno Central, Regional y Autoridades Locales implementan programas y proyectos de limitado alcance en toda la Región, no teniendo los resultados que las poblaciones requieren para encausarse en las vías del desarrollo económico y social. Las Organizaciones No Gubernamentales, presentes en muchas de estas poblaciones, ejecutan actividades y proyectos que, en varios casos, son más de apoyo solidario y humanitario, siendo también insuficientes por no contar con los fondos requeridos y menos aún con el respaldo de voluntades políticas.

Actualmente existen poblaciones cuyos intereses están migrando hacia actividades distintas a las que han realizado normalmente (generalmente atraídos por la minería aurífera); asimismo, existen poblaciones que se dividen y aún otras que desaparecerán: la dinámica social varía rápidamente por la presión migratoria externa e interna en el departamento de Madre de Dios.

Las herramientas aportarán información y ajustes correspondientes a las interrelaciones y cambios de la unidad familiar rural; en ese sentido, generalmente los diagnósticos participativos juegan un papel importante en la evaluación.

Usando la herramienta participativa con el reporte de matrices cualitativas e historias de vida, se identificarán los cambios en la forma de uso del bosque y los beneficios sociales que no necesariamente pueden ser materiales o tangibles, sino corresponden a medios de unificación familiar y comunal, ayuda y cooperación en el trabajo, cambios en la infraestructura comunal, participación en la gestión de bosque, formas de acuerdos futuros sobre el bosque, uso de reglamentos internos de bosques, etc.

Mediante matrices de conflicto incorporadas al análisis coyuntural, se evaluará el grado de fortaleza de las instituciones del Estado peruano que legislan el uso y acceso al bosque.

Al desarrollarse el presente Proyecto, las Comunidades Nativas, centros poblados y asociaciones serán beneficiados mediante la implementación de actividades productivas con asistencia técnica, las cuales redundarán en beneficio de las familias porque podrán generar ingresos económicos a partir de la venta de sus productos; mediante el establecimiento de acuerdos de conservación y de vigilancia comunal participativa, así como el fortalecimiento y consolidación de las organizaciones sociales, se busca la redefinición de la relación de las poblaciones con el bosque y sus recursos. De esta manera, se espera que las poblaciones se orienten a mejorar su calidad de vida de forma gradual y de acuerdo a sus propias determinaciones.

En el Cuadro 45 se resumen las expectativas de las poblaciones a partir de un escenario actual sin proyecto a otro con proyecto, que fueron determinadas durante los Diagnósticos Rurales Participativos, presentándose posibles propuestas de proyectos que podría implementar AIDER, poniendo en práctica su experiencia.

Cuadro 45 Expectativas y propuesta de proyectos

Grupos poblacionales	Actividad		
	Sin Proyecto	Expectativas de la población	Actividades que AIDER podría apoyar
San Francisco	Agrícola (cultivos de panllevar)	Proyectos agroforestales	Proyectos agroforestales
	Pesca (comercial)		
	Artesanía (familiar)		
	Turismo (familiar)	Turismo ecológico vivencial	
Loero	Agrícola (cultivos comerciales)	Proyectos agroforestales	Proyecto agroforestal actualmente en ejecución
	Recolección de castaña dentro la RNTAMB		
Jorge Chávez	Agrícola (cultivos comerciales)	Proyectos agroforestales	Proyecto agroforestal actualmente en ejecución
	Actividad castañera dentro la RNTAMB		
Nueva América	Agrícola (cultivos comerciales)	Proyectos agroforestales	Proyecto agroforestal actualmente en ejecución
	Recolección de castaña dentro la RNTAMB		
	Ganadería familiar		

Filadelfia	Agrícola (cultivos comerciales)	Proyectos agroforestales	Proyectos agroforestales
	Pesca (comercial)		
	Artesanía (familiar), tejido de hoja de crisneja.	Turismo ecológico vivencial	
Comunidad Nativa Palma Real	Caza	Creación de un museo que reivindique a la cultura Ese'ejá (expectativa fuera del alcance del proyecto)	Fortalecimiento del sistema organizacional de la comunidad
	Pesca (comercial)	Construcción de infraestructura educativa y de salud (expectativa fuera del alcance del proyecto)	
	Recolección de castaña dentro la RNTAMB		
	Extracción de madera		
Comunidad Nativa Infierno	Recolección de castaña y otros frutos dentro la RNTAMB	Manejo de bosques	Gestión Forestal Sostenible y aprovechamiento de los servicios ecosistémicos del bosque (en ejecución)
	Turismo		
	Pesca (autoconsumo)		
	Caza		
Comunidad Nativa Sonene	Caza	Proyectos en reforestación de castaña	
	Pesca (comercial)		
	Recolección de castaña y otros frutos dentro la RNTAMB	Proyectos agroforestales	Proyectos agroforestales
	Extracción de madera		
San Bernardo	Ganadería (comercial)	Proyecto agrosilvopastoril	
	Agricultura (arroz)		
Las Mercedes	Ganadería (comercial)	Proyecto agrosilvopastoril	Proyecto de manejo de palmeras
	Agricultura comercial (arroz, yuca y plátano)	Proyectos de manejo de palmeras	

Fuente: Diagnósticos Rurales Participativos (AIDER, 2010) y Talleres de Actualización del Plan Maestro de la RNTAMB, 2011

Se considera que, al implementarse actividades productivas con las Asociaciones y Comunidades asentadas en la zona del proyecto, a partir de los ingresos producidos por el mecanismo REDD, la generación de ingresos económicos graduales para las familias y el nucleamiento de la población

alrededor de actividades que sean percibidas como sostenibles económica y ambientalmente, disminuirá la migración interna, redundando en el mejoramiento de su calidad de vida, mediante el acceso a una mejor educación y atención de salud (dos sectores que el Estado atiende preferentemente en poblaciones de regular tamaño y reconocimiento formal), mejoramiento de sus viviendas (por convertirse en viviendas permanentes) y una mejor alimentación. Es importante fortalecer el *modus vivendi* de las comunidades, mediante proyectos transversales que deben fortalecer capacidades organizacionales de Asociaciones y Comunidades Nativas, permitiendo que las familias reflexionen sobre la necesidad de llevar a la par la generación de ingresos y el logro de condiciones de vida dignas, sin descuidar este último aspecto.

A través de la introducción de tecnologías de extracción de oro que eviten la contaminación de las fuentes de agua, el proyecto espera evitar los graves problemas de salud que se presentan en el escenario sin proyecto. Mediante la recuperación de áreas degradadas por la minería, el proyecto logrará una contribución significativa respecto al escenario sin proyecto, en el cual es altamente probable que aquellas tierras permanezcan inutilizables para el desarrollo de actividades económicas, el asentamiento de grupos humanos o la recuperación natural de ecosistemas. Más aún dichas tierras se transformarán en lugares de plantación de especies maderables de alto valor.

Al evitarse la pérdida de biodiversidad de importancia crítica, se espera detener la tendencia actual de deterioro en la calidad de vida de las poblaciones rurales y su dependencia hacia productos obtenidos en el mercado, particularmente en la ciudad de Puerto Maldonado (medicinas, carne y otros alimentos).

En suma, el beneficio neto del proyecto involucra: la contribución en el bienestar material de las poblaciones a través de la generación de ingresos mediante actividades sostenibles, la construcción de capacidades y el cambio en las actitudes de la población respecto al uso del bosque, así como la preservación de los valores del ecosistema críticos para el bienestar humano. Otros beneficios derivados indirectamente de la actividad del proyecto pueden ser las mencionadas mejoras en salud, educación, vivienda, etc.

CM1.2 Demostrar que ningún Alto Valor de Conservación identificado en G1.8.4-6 será afectado negativamente por el proyecto

El proyecto no contempla afectar ninguno de los Altos Valores de Conservación de importancia para las comunidades.

El proyecto, al evitar la deforestación y degradación forestal en el área del proyecto, contribuirá a mantener los servicios críticos del ecosistema, en especial en lo relacionado con la provisión de agua limpia. Aquellas acciones de las actividades productivas propuestas por el proyecto (Producción aurífera de bajo impacto, Manejo forestal maderable, Agroforestería, entre otros) que requerirán de medidas de mitigación de impactos al suelo y a la calidad del agua han sido identificadas en la Evaluación Preliminar de Impacto Ambiental que se encuentra en el Anexo 32. Posteriormente, estas medidas de mitigación se diseñarán y pondrán en marcha de acuerdo a las condiciones específicas y la localización de cada actividad productiva.

Como se ha señalado anteriormente, las actividades productivas propuestas por el proyecto se desarrollarán en la Zona de Amortiguamiento, por lo cual no habrá superposición con las áreas de

uso tradicional de las Comunidades Nativas; asimismo, no se restringirá su uso, puesto que este ya se encuentra reconocido y regulado por los Planes Maestros de las ANP.

Las actividades del proyecto no tendrán intervención sobre las áreas de importancia para la identidad cultural del pueblo Ese'ejá, puesto que estas se encuentran al interior de las ANP.

CM2. IMPACTOS SOBRE LOS ACTORES FUERA DEL SITIO

CM2.1 Identificación de Impactos negativos potenciales sobre los actores fuera del sitio que las actividades del proyecto probablemente puedan ocasionar.

El mayor control y vigilancia sobre el área del proyecto restringirá la realización de actividades no permitidas en su interior, tales como extracción de madera, minería aurífera, quemados, etc; esto impactará indudablemente sobre los actores sociales dedicados a estas actividades, al limitar su fuente de ingresos. Sin embargo, este impacto no es considerado según lo señalado en el estándar, por restringirse la evaluación al bienestar basado en las actividades que cumplen con la normatividad vigente.

Es probable que la actividad del proyecto provoque el desplazamiento de las actividades ilegales (minería aurífera, extracción de madera, etc.) a otras áreas fuera de la zona del proyecto, con la consiguiente invasión de predios agrícolas titulados, concesiones forestales, Comunidades Nativas, entre otros. Para calcular el riesgo de deforestación fuera de la zona del proyecto y evaluar los impactos asociados, se estableció una zona tampón fuera de la zona del proyecto, siguiendo los procedimientos metodológicos para el cálculo de fugas por desplazamiento de actividades, detallados en el módulo LK-ASU. La aplicación de dicha metodología se encuentra en el Anexo 31.

Puesto que no se va a impedir a los agricultores ya instalados cultivar en los predios ya existentes, no se producirán incrementos en los precios de los alimentos por escasez de producción local; por el contrario, se buscará la optimización del uso de la tierra.

CM2.2 Describir cómo el proyecto planea mitigar estos impactos sociales y económicos negativos fuera del sitio.

La mitigación del desplazamiento de actividades (especialmente de la minería aurífera ilegal) estará vinculada al fortalecimiento de la gobernanza forestal, la cual servirá para el manejo de los recursos naturales dentro y fuera de la zona del proyecto. Esto incluye la formalización de predios en la Zona de Amortiguamiento. Asimismo, con la promoción de actividades productivas sostenibles y el establecimiento de Acuerdos de Conservación entre las familias de los caseríos y comunidades asentadas en la Zona de Amortiguamiento, se busca que éstas reduzcan su dependencia de actividades ilegales para generar ingresos.

CM2.3 Demostrar que no es probable que el proyecto resulte en impactos negativos netos sobre el bienestar de otros grupos de actores.

Se puede afirmar que el impacto neto del proyecto es ampliamente positivo; las actividades que se verán afectadas son ilegales.

Los actores sociales de la Zona de Amortiguamiento se beneficiarán con los ingresos económicos de las actividades productivas, así como de la adecuada gestión del territorio y recursos, el fortalecimiento de la infraestructura y personal, así también el acceso a la información de nuevas investigaciones y oportunidades de financiamiento.

Las ONG de desarrollo que intervienen en la Zona de amortiguamiento de la RNTAMB tendrán la oportunidad de financiamiento para sus proyectos de iniciativas económicas sostenibles, así como de investigación, pero también de alianzas estratégicas para ejecutar proyectos conjuntos. El Gobierno Regional de Madre de Dios (GOREMAD) complementará sus esfuerzos por el bienestar social y económico de la población local; el proyecto, a su vez, viabilizará la implementación de la Zonificación Económica y Ecológica (ZEE) que se viene impulsando como parte del Ordenamiento Territorial de Madre de Dios.

El Comité de gestión se beneficiará con el desarrollo del Plan de Co-gestión que potenciará el fortalecimiento organizacional, así como con el Plan de Vigilancia Comunal.

Otro compromiso del proyecto es que producirá el mejoramiento de la infraestructura y el fortalecimiento personal de control y vigilancia de las ANP. Asimismo, apoyará al Ministerio de Agricultura (MINAG-DGFFSS) en el ejercicio de sus funciones.

Finalmente, los centros académicos, como la Universidad de Florida, podrán generar investigaciones disponibles para un público amplio.

CM3. MONITOREO DEL IMPACTO COMUNITARIO

CM3.1 Desarrollar un plan inicial para seleccionar las variables comunitarias a ser monitoreadas y la frecuencia del monitoreo e informes para asegurar que las variables de monitoreo están directamente enlazadas a los objetivos de desarrollo comunitario del proyecto y los impactos anticipados (positivos y negativos).

Se ha hecho una primera selección de variables sociales que serán monitoreadas usando análisis transversal, principios de interculturalidad, género y participación, así como los métodos de medición; esto, sin perjuicio de añadir variables o variar los métodos de monitoreo, conforme se desarrolle el monitoreo de impactos del proyecto en las poblaciones de la Zona de Amortiguamiento:

- Tipo de producción, productividad, nivel de ingresos, rentabilidad de las actividades económicas: medido a través de encuestas
- Seguridad jurídica de la propiedad: se solicitará información sobre titulación de tierras y conflictos de superposición de derechos al Organismo de la Formalización de la Propiedad Informal - COFOPRI, el Gobierno Regional de Madre de Dios, la Defensoría del Pueblo y la jefatura de la RNTAMB; asimismo, se georreferenciarán y registrarán las características de las superficies donde se instalen actividades económicas sostenibles

- Movilidad familiar y presión demográfica: se determinará mediante observación participante, visitando cada población para recabar información
- Contaminación y salubridad del medio ambiente: se usarán datos de calidad del agua recopilados por la Dirección Regional de Salud
- Liderazgo familiar o local: se hará una identificación y seguimiento de líderes mediante visitas de campo, elaboración de historias de vida de estos líderes
- Habilidades y conocimientos locales de manejo de bosque: se monitoreará el número de promotores comunales y guardaparques voluntarios
- Percepción de bosque de las familias: medido a través de encuestas
- Participación y compromiso de los niveles organizativos locales: se registrarán las actividades de co-gestión realizadas

Las acciones de monitoreo serán realizadas de manera permanente y los reportes serán emitidos una vez al año. Anualmente se elaborará un informe de monitoreo y se realizará una evaluación de los resultados alcanzados, con la finalidad de superar limitaciones y potenciar los aciertos obtenidos.

CM3.2 Desarrollar un plan inicial sobre cómo se evaluará la efectividad de las medidas utilizadas para mantener o mejorar los Altos Valores de Conservación relacionados con el bienestar comunitario (G1.8.4-6) presentes en la zona del proyecto.

Actualmente, la caza y pesca tradicional es monitoreada por el personal de la RNTAMB mediante reportes mensuales de guardaparques; estos servirán también para tener información acerca de la integridad del territorio y diagnosticar posibles conflictos. Asimismo, la RNTAMB monitorea anualmente el aprovechamiento de la castaña.

Los reportes de monitoreo biológico aportarán información acerca de las especies de importancia económica.

Mediante las actividades regulares de control y vigilancia se monitoreará la integridad de las áreas de importancia cultural para el pueblo Ese'ejá.

Como se ha mencionado en CM3.1, se recopilarán datos de calidad de agua.

CM3.3. Comprometerse a desarrollar un plan de monitoreo completo dentro de los seis meses de la fecha de inicio del proyecto o dentro de doce meses desde la validación contra los Estándares. Asimismo, comprometerse a diseminar este plan y los resultados del monitoreo, asegurando que estén disponibles al público en el Internet y que sean comunicados a las comunidades y otros actores.

AIDER ha diseñado un plan de monitoreo de las actividades para evitar la deforestación y el riesgo de fugas, el cual se describe a continuación; teniendo como base este plan inicial, e incorporando la evaluación de las variables de impacto comunitario seleccionadas en CM3.1, se elaborará un plan de monitoreo completo dentro de doce meses desde la validación contra los Estándares.

El plan para monitorear el avance de las acciones que serán implementadas para lograr una efectiva reducción de la deforestación y degradación ha sido dividido según los componentes que en conjunto conforman la estrategia del proyecto, los cuales han sido descritos en la sección G3.2:

- (i) *Promoción de actividades económicas sostenibles:* apoyo técnico y financiero a las poblaciones locales para el desarrollo de iniciativas como agroforestería, manejo de recursos forestales maderables, entre otras.
- (ii) *Fortalecimiento del sistema de control y vigilancia:* mejoramiento de puestos de control existentes, construcción de nuevos puestos de control, apoyo técnico a los comités de vigilancia comunitaria, capacitación a guardaparques.
- (iii) *Promoción de acuerdos de conservación:* acompañamiento técnico y asesoría a poblaciones locales para el establecimiento de acuerdos de conservación con el SERNANP y los Comités de Gestión.
- (iv) *Apoyo a la gobernanza forestal:* asesoría al SERNANP, Comités de Gestión, autoridad forestal regional y gobiernos locales en el cumplimiento de sus funciones de promoción y supervisión del manejo sostenible de bosques.

Para cada componente, AIDER diseñará un plan de monitoreo específico con participación de los actores directamente involucrados, estando cada plan en función de las actividades de campo definitivas y el alcance de las mismas en términos de superficie, número de familias involucradas, entre otros. En estos planes se identificarán los indicadores a ser medidos en función de los resultados esperados a corto, mediano y largo plazo, así como los procedimientos de acopio y procesamiento de información, frecuencias, mecanismos de reporte y retroalimentación.

De manera general, en el Cuadro 46 se propone el esquema de monitoreo de las actividades del proyecto, el cual tendrá una frecuencia anual.

Cuadro 46 Esquema de monitoreo anual para las actividades del proyecto

Componente de la Estrategia REDD	Tareas de monitoreo	Propuesta de indicadores	Actores involucrados
PROMOCIÓN DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS SOSTENIBLES	-Georreferenciar y registrar las características de las superficies intervenidas -Aplicar encuestas a las familias apoyadas por el proyecto en el desarrollo de iniciativas económicas sostenibles. -Registrar en campo la productividad/rentabilidad de las actividades promovidas	-Número de familias involucradas en nuevas iniciativas económicas sostenibles -Número de hectáreas bajo uso sostenible -Incremento en rentabilidad de la tierra -Incremento en ingresos económicos para las familias	Poblaciones locales Comités de Gestión Equipo de extensionistas y promotores sociales del proyecto

Componente de la Estrategia REDD	Tareas de monitoreo	Propuesta de indicadores	Actores involucrados
PROMOCIÓN DE ACUERDOS DE CONSERVACIÓN	-Georreferenciar y registrar las características de las superficies bajo acuerdos de conservación -Aplicar entrevistas las familias con acuerdos de conservación -Registro de actividades productivas que realizan las familias con acuerdos de conservación	-Número de hectáreas bajo acuerdos de conservación -Número de hectáreas de bosque mantenidas por familia -Costos de oportunidad por hectárea	- Poblaciones locales - Comités de Gestión - Equipo de extensionistas y promotores sociales del proyecto - SERNANP - Conservación Internacional - CI
CONTROL Y VIGILANCIA	-Aplicar encuestas a guardaparques y comités de vigilancia comunitaria -Aplicar entrevistas a líderes comunales -Procesar registros de puestos de control -Procesar reportes de ocurrencia de puestos de control	-Número de puestos de control adecuadamente implementados -Número de patrullajes realizados -Número de alertas efectuadas por los puestos de control -Número de operativos realizados (decomisos, intervenciones) -Número de centros poblados involucrados en acciones de vigilancia comunitaria -Número de guardaparques comunales	- SERNANP - Especialistas de la RNTAMB y el PNBS - Guardaparques oficiales y voluntarios - Comités de vigilancia comunitaria - Comités de Gestión
APOYO A LA GOBERNANZA FORESTAL	-Aplicar encuestas/ entrevistas a autoridades locales y regionales -Acopio de información de reportes oficiales de SERNANP y la autoridad forestal regional	-Número de normas a favor de la conservación de bosques -Número de eventos ambientales organizados por las autoridades locales y regional	- SERNANP - Autoridad regional forestal - Municipio distrital de Tambopata

Componente de la Estrategia REDD	Tareas de monitoreo	Propuesta de indicadores	Actores involucrados
	-Aplicar encuestas/entrevistas a líderes comunales -Revisión de nuevas normas legales emitidas (ordenanzas municipales, directivas, dispositivos)	-Número de inspecciones de campo realizadas por el SERNANP y la autoridad forestal regional -Número de capacitaciones organizadas por SERNANP y la autoridad forestal regional	- Municipio provincial de Tambopata - Comités de vigilancia comunitaria - Comités de Gestión

El plan de Difusión tiene como objetivo las escuelas, las asociaciones, instituciones públicas y privadas, así como el público en el cual es necesario desarrollar o fortalecer la conciencia de cuidado del ambiente y los recursos. La difusión utilizará la estrategia de “abajo hacia arriba”, buscando en primer lugar la sensibilización de los actores en el campo.

Se explicará y discutirá, a través de imágenes, temas de monitoreo biológico, de impactos y en la población y posibles conflictos, del impacto en el clima, así como de investigaciones realizadas. Esto se complementará con espacios recreativos denominado “Bosques culturales” los incluirán la recopilación de testimonios de experiencias vividas, proyección de videos, representaciones teatrales, participación en ferias, entre otras; asimismo, se establecerá un calendario de fechas consensuadas de los días regionales alusivos a la conservación (día de la tierra, día del medio ambiente, día de la RNTAMB, etc.), campañas, jornadas y aniversarios comunales.

El público tendrá acceso a las actividades mediante la página web que AIDER ya tiene implementada.⁵⁰

VI.- SECCION BIODIVERSIDAD

B1. IMPACTOS NETOS POSITIVOS SOBRE LA BIODIVERSIDAD

B1.1 Utilizar metodologías apropiadas para estimar los cambios en la biodiversidad como resultado del proyecto en la zona del proyecto y durante la vida del proyecto. Tal estimado debe basarse en supuestos claramente definidos y defendibles. El escenario ‘con proyecto’ luego debe ser comparado con el escenario de línea de base de biodiversidad ‘sin proyecto’ que se completó en G2. La diferencia (es decir, el beneficio neto de biodiversidad) debe ser positivo.

En el escenario con proyecto, la protección del área del proyecto mejorará sustancialmente, al reforzarse el sistema de control y vigilancia y la presencia institucional del Estado y de los demás

⁵⁰ <http://www.aider.com.pe/>

actores involucrados, manteniéndose la dinámica natural del bosque, reduciéndose las infracciones reportadas y ordenándose el uso de los recursos. Asimismo, el proyecto hará posible el establecimiento de un sistema de monitoreo biológico y una estrategia para promover la investigación. Estas acciones resultando en un beneficio neto de biodiversidad.

Se han determinado los objetos de conservación en la Reserva Nacional Tambopata (RNTAMB) y el Parque Nacional Bahuaja-Sonene (PNBS-MDD), los cuales, por sus características, estado actual e importancia, han sido señalados como prioritarios dentro del área del proyecto. Éstos pueden ser especies, comunidades naturales, sistemas ecológicos, procesos u otros componentes de la diversidad biológica que comprende diferentes niveles de organización, desde la diversidad de sistemas ecológicos hasta la diversidad genética.

Los objetos de conservación deben ser priorizados, de modo que sean utilizados en una adecuada gestión del área, específicamente en las diferentes herramientas a utilizar como planes de uso turístico, aprovechamiento sostenible de recursos (castaña) y sobre todo en el de monitoreo biológico.

Para el caso de las ANP, la metodología aplicada para la priorización de los objetos de conservación o especies paisaje surge de procesos participativos como talleres, reuniones de trabajo, entrevistas y otros, además de la síntesis y recuperación de experiencias (metodologías de planificación y monitoreo) previamente realizadas; así, por ejemplo, se ha tomado como referencia los Planes Maestros 2004-2008 de las ANP (INRENA 2003a, INRENA 2003b) y las metodologías de The Nature Conservancy (TNC), como la Planificación para Conservación de Áreas, y de Wildlife Conservation Society (WCS), con su propuesta de conservación basada en Especies Paisaje. A continuación se mencionan cada uno de los ocho objetos de conservación identificados, los cuales representan la base del sistema de monitoreo biológico a implementar en coordinación con instituciones y actores involucrados, quienes en muchos casos ya cuentan con actividades de monitoreo implementadas y/o información relevante.

I. Tipos de bosque: Aluviales, Colinosos y de Terraza

Se han identificado como objetos de conservación pues albergan toda la biodiversidad de la zona, incluyendo plantas leñosas y no leñosas, ecosistemas únicos, hábitats estructurales, frágiles y fauna representativa de partes bajas amazónicas. Además, se debe considerar que su biomasa boscosa es un importante reservorio de carbono. Se realizará el monitoreo de áreas a través de la identificación y priorización de amenazas por minería y extracción selectiva de madera, principalmente en los sectores de Malinowsky y Azul.

II. Castaños

La castaña es considerada una de las alternativas para el uso sostenible del bosque tropical, por su importancia económica y social para las poblaciones donde la especie se encuentra en forma natural. Actualmente se enfrenta a un deterioro progresivo y sistemático de las poblaciones naturales, debido a la tala y quema como resultado de la continua expansión agrícola y pecuaria (Chancasanampa y Reynoso 2008).

En términos de importancia como recurso alimenticio para la fauna, las frutas y semillas son frecuentemente consumidas por guacamayos (*Ara ararauna*, *Ara macao*, *Ara chloroptera*), añuje (*Dasyprocta variegata*), picuro (*Agouti paca*), ardilla roja sureña (*Sciurus spadiceus*), ardilla

boliviana (*Sciurus ignitus*), sajino (*Tayassu tajacu*), huangana (*Tayassu pecari*), machín negro (*Cebus apella*), machín blanco (*Cebus albifrons*) (Espinoza 2005). Por su gran porte el árbol de la castaña es frecuentemente utilizado para la anidación de rapaces en peligro de extinción, como el águila harpía (*Harpia harpyja*) y águila crestada (*Morphnus guianensis*) (UICN 2010).

Un sistema de monitoreo a implementar en tres eventos al año (antes, durante y después) de la zafra anual (recolección de castaña). Implementando adicionalmente monitoreo de fauna y regeneración de la especie.

III. Pampas del Heath

Única muestra en el Perú de la sabana de palmeras (ver G1.8.3), también denominada región chaqueña, en alusión a las formaciones del Chaco, muy similares a la sabana de palmeras.

Se tiene prevista la identificación de indicadores puntuales en cuanto a fauna para desarrollar un monitoreo inicial en tres eventos el presente año en los meses de agosto, octubre y noviembre, en los que adicionalmente se evaluará la sucesión natural y áreas quemadas regularmente por integrantes de las Comunidades Nativas de Palma Real y Sonene.

IV. Humedales, ríos, lagos y aguajales

El agua es el elemento vital para la sobrevivencia de cualquier especie. Por ello, los ecosistemas acuáticos son de suma importancia para el mantenimiento de la biodiversidad. Evitando la contaminación, alteración y destrucción de hábitats, se asegura la conservación de especies de fauna residentes (indicadoras y amenazadas como el lobo de río, así como también varias especies de peces) y migratorias (aves como chorlos, gaviotines y playeros, y peces como bagres, entre otros).

El monitoreo de cuerpos de agua representa un desafío debido a la complejidad del ecosistema. Se ha determinado la implementación del monitoreo del bentos como un indicador clave del estado y productividad de ecosistemas acuáticos, sumado a factores físicos y químicos; esto se realizaría en dos eventos por año como mínimo.

V. Collpas

Son áreas de suelo expuestas o sin vegetación que se constituyen como proveedoras de suplementos alimenticios para muchas especies, entre las que destacan psitácidos como guacamayos, loros y periquitos, además de mamíferos. Se debe mencionar que las collpas utilizadas por psitácidos son un atractivo turístico importante para esta zona.

Las especies que utilizan collpas en Tambopata son: a) entre los primates, coto mono, mono araña; b) otros mamíferos como tapir, venado, capibara, huangana, sajino, y raramente ardillas; c) aves como loros, palomas, crácidos, y otros (Brightsmith, 2003).

Las collpas presentan una dinámica propia, con importancia biológica y antrópica: son lugares de concentración de especies de fauna, a donde acuden cazadores y turistas, principalmente. El monitoreo de collpas es determinado por la dinámica propia y por el uso que presenta, en cuanto a impactos humanos y a la dinámica del ecosistema, siendo lugares representativos para el monitoreo directo e indirecto de fauna.

VI. Jaguar (*Panthera onca*)

Al ocupar extensos territorios, el jaguar es considerado una especie paraguas (ya que su protección incluye la de otras especies que habitan dentro de su ámbito de distribución) y especie paisaje (considerada por Wildlife Conservation Society como una herramienta de conservación del bosque tropical).

El monitoreo del jaguar provee información sobre el estado del bosque. Asimismo, es relativamente fácil de observar, al menos indirectamente; sus huellas permiten monitorearlo, mientras que otros carnívoros importantes, como el águila harpía, son difíciles de detectar y, por ello, de cuantificar. Está considerada como una especie casi amenazada (UICN 2010).

Si bien es cierto el monitoreo de jaguar representa un indicador importante, el estado de conservación de esta especie depende directamente de las condiciones del ambiente presente y las presas de las que disponga.

VII. Mamíferos mayores amenazados

Maquisapa o mono araña (*Ateles chamek*). Es una especie en situación vulnerable (UICN 2010), indicadora del buen estado del bosque y altamente sensible a la presencia humana. Se ve afectada por las alteraciones en su ambiente y la presión de caza, siendo una de las primeras especies en desaparecer de áreas afectadas. Cumple un rol muy importante en la regeneración del bosque al dispersar las semillas de los frutos que consume.

Lobo de río (*Pteronura brasiliensis*). Al igual que el jaguar, el lobo de río es uno de los animales emblemáticos de la Amazonia. Considerado una especie de importancia por su atractivo turístico, es, al mismo tiempo, sensible ante la presencia humana. Indicador de la calidad de las cochas y de los ríos que habita, su conservación está estrechamente ligada a los ecosistemas acuáticos. Actualmente se encuentra en peligro (UICN 2010) por la contaminación y destrucción de su hábitat. Según el informe de monitoreo y evaluación de *Pteronura brasiliensis* en la cuenca del Madre de Dios, realizado por la Sociedad Zoológica de Frankfurt en el 2008, se reportaron 117 lobos de río en toda el área de estudio, la cual comprendió los ríos Madre de Dios, Inambari, Manu (al interior del Parque Nacional del Manu) Los Amigos (comprendido en la Concesión para Conservación Los Amigos), Tambopata, Malinowsky, Azul y Palma Real (dentro de la Reserva Nacional Tambopata) y Heath (dentro del Parque Nacional Bahuaja-Sonene); sin embargo, al interior de la RNTAMB y PNBS sólo se encontraron 33 lobos.

Actualmente se realiza un monitoreo regular del lobo de río, considerando entre las actividades planificadas la implementación de planes de sitio turístico para el lago Sandoval y asegurar la continuidad del monitoreo actual e investigaciones liderado por la Sociedad Zoológica de Frankfurt.

VIII. Aves amenazadas:

Águila harpía (*Harpia harpyja*). Es el ave rapaz de mayor tamaño que habita los bosques amazónicos. Ocupa, junto con el jaguar, la cúspide de la cadena alimenticia. Es un indicador de la estructura del bosque, pues requiere de árboles grandes para anidar, como la castaña y el shihuahuaco. Las actividades como la extracción forestal, construcción de caminos, eliminación de la cobertura boscosa y la destrucción de nidos, pichones e individuos adultos deben ser necesariamente evitadas para impedir que se siga reduciendo el hábitat y población de esta ave. Las actividades ecoturísticas (especialmente aquellas conducidas por la población local) pueden utilizarse como una eficiente herramienta que garantice la conservación de las águilas y su medio ambiente.

Guacamayo de cabeza azul (*Primolius couloni*). Existe poca información de esta especie, tanto en estado silvestre como en cautiverio. Cuando en 1998 el Dr. Nigel Collar, asesor científico de Birdlife International, hizo una evaluación de la literatura mundial existente sobre psitácidos, encontró que el género *Primolius* (en ese momento *Propyrrhura*) era el que poseía menor cantidad y calidad de información publicada (Cáceres y Williams 2006). Se le encuentra en los bordes del bosque húmedo de tierras bajas, a lo largo de ríos y en claros de bosque, desde tierras bajas hasta 1550 msnm. Esta especie tiene una tasa reproductiva baja y su comercio ilegal puede convertirse en una seria amenaza para su supervivencia. El guacamayo cabeza azul está incluido en el Apéndice I del CITES, lo cual significa que está prohibida su comercialización. Se encuentra en situación vulnerable (UICN 2010).

Esta especie será monitoreada a través de reportes de avistamiento desde los puestos de control y vigilancia, pobladores aledaños y reporte de nidos activos en las áreas.

En el proyecto se ha previsto la elaboración e implementación de un sistema de monitoreo integrado (Monitoreo Biológico y de Impacto de las Actividades Económicas), el cual resulte en información relevante para la toma de decisiones y por ende asegurar la permanencia de la diversidad y continuidad de procesos ecológicos.

Se está desarrollando actividades para determinar los impactos que causan las actividades económicas (agropecuaria, minería, aprovechamiento de castaña y turismo) las cuales nos entreguen información de ámbitos y actores involucrados en cada una de las actividades. En ello se ha involucrado directa e indirectamente a instituciones públicas, como el Ministerio del Ambiente, y privadas como la Sociedad Zoológica de Frankfurt, la Asociación Fauna Forever y la Asociación Agricultura Ecológica.

El monitoreo se basará en un esquema integral como se muestra en la Figura 49.

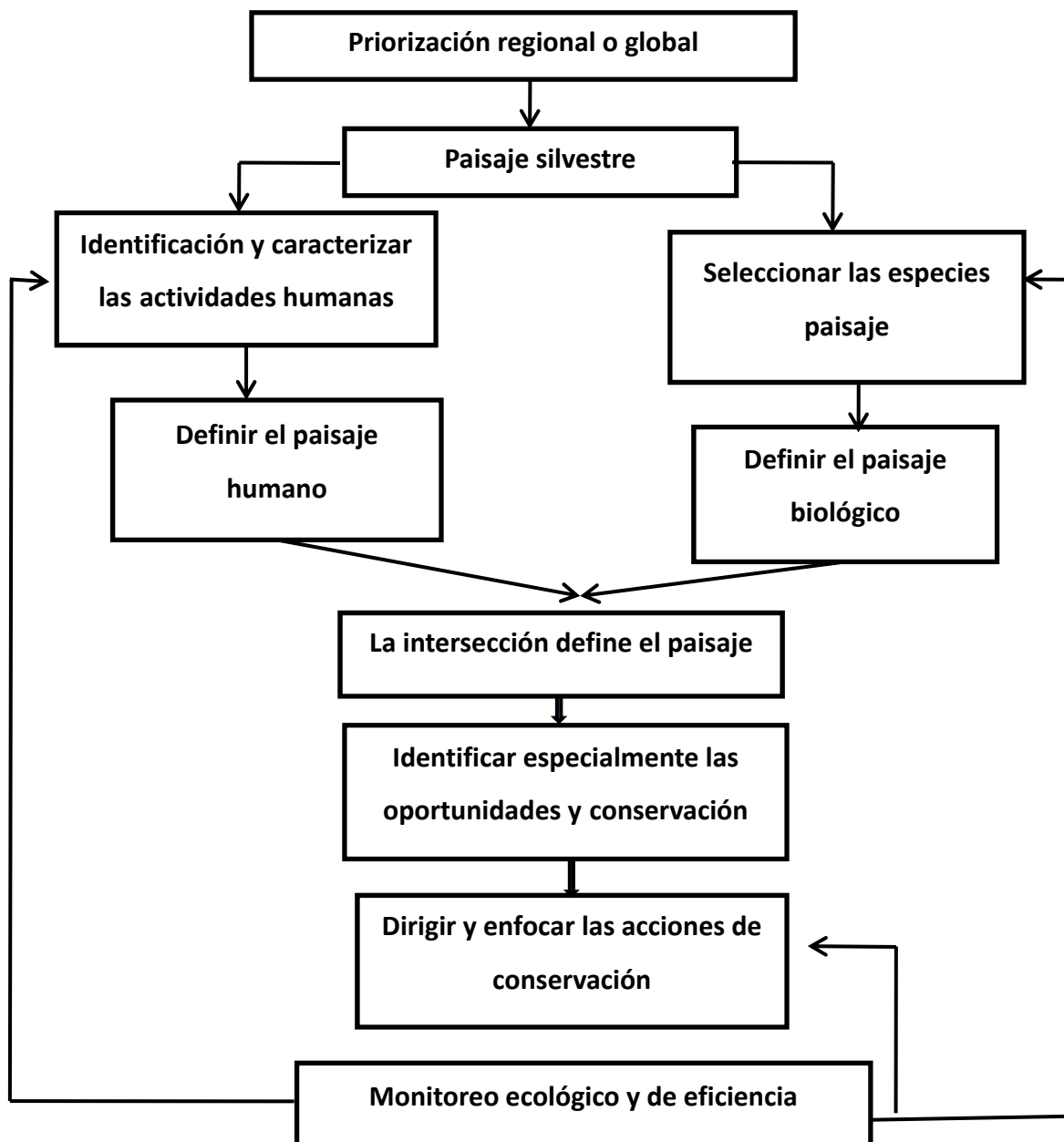


Figura 49 Enfoque de paisaje biológico integrado al paisaje humano

En el escenario sin proyecto, continuarán los procesos descritos en G2.1 (deforestación, cacería comercial ilegal, contaminación de agua y aire, extracción ilegal y la consiguiente degradación de recursos forestales). La pérdida de cobertura forestal, la fragmentación y degradación de hábitats, el aumento de la frecuencia y gravedad de incendios forestales, implican la pérdida directa de biodiversidad y la alteración de los procesos ecológicos esenciales, aumentando asimismo el grado de amenaza de las especies sensibles y el riesgo de ingreso de especies invasoras.

En el escenario sin proyecto no se implementarán sistemas que generen datos a nivel de paisaje, especie u otro, no lográndose conocer su estado de conservación ni cruzar la información con la medición de impactos de actividades como recolección de castaña y minería.

B1.2 Demostrar que ningún Alto Valor de Conservación identificado en G1.8.1-3 será negativamente afectado por el proyecto.

La actividad del proyecto mantendrá los Altos Valores de Conservación del área del proyecto, de modo que se cumplan los objetivos de creación de las ANP. Mediante las 4 estrategias del proyecto (ver G3.2), se mantendrá la integridad de las ANP, sus hábitats/ecosistemas y especies objeto de conservación. Las actividades productivas sostenibles serán promovidas principalmente en la Zona de Amortiguamiento, fuera del área del proyecto,

Existen 3 casos en los cuales involucran el manejo de los Altos Valores de Conservación:

-Turismo: Es objetivo de las ANP y del proyecto no permitir un deterioro de paisajes y especies, los cuales se constituyen en los atractivos y la razón de que el área del proyecto cuente con afluencia turística. El proyecto contribuirá a implementar primero los documentos de gestión de la actividad turística, determinando sus impactos, para luego monitorear los cambios y determinar límites aceptables, realizando un manejo adaptativo de esta actividad.

-Aprovechamiento de castaña: desde el año 2009 se cuenta con un plan de manejo que proporciona los lineamientos para su manejo y gestión, priorizando el proyecto la determinación de los impactos resultado de las actividades de recolección de castaña; actualmente se han identificado puntos focales para monitoreo e investigación como son la regeneración natural y actividades de caza durante el periodo de zafra. Estas actividades permitirán aportar al mantenimiento de ecosistemas y fauna presente en los castañales de las ANP.

-Pampas del Heath: se reporta una vigorosa sucesión natural, quizá acelerada por el manejo realizado por indígenas de las comunidades nativas de Palma Real y, principalmente, de Sonene. Se determinarán indicadores de calidad del ecosistema a través del monitoreo de áreas, especies dispersoras, entre otros, que permitan posteriormente proponer un sistema de manejo para asegurar la integridad y permanencia de las pampas.

Por todo lo expuesto, no se esperan impactos negativos sobre los Altos Valores de Conservación.

B1.3 Identificar todas las especies a ser usadas por el proyecto y demostrar que no se introducirá ninguna especie invasora conocida a ninguna área afectada por el proyecto y que no se aumentará la población de ninguna especie invasora como resultado del proyecto.

El proyecto utilizará principalmente especies nativas para las actividades productivas a implementar como parte de la estrategia REDD; las especies no nativas consideradas por el proyecto son aquellas que se encuentran adaptadas al medio de Madre de Dios y validadas.

El proyecto utilizará las especies siguientes, de acuerdo a la actividad productiva a realizar:

- Agroforestería
 - Cultivos de cobertura, entre ellos leguminosas: mucuna, kudzu (*Pueraria phaseoloides*), frejol (*Phaseolus vulgaris* L.);
 - Frutales: cítricos como la naranja (*Citrus sinensis*), anonas como la guanábana (*Annona muricata*), copoazú (*Theobroma grandiflorum*), piña (*Ananas ananas*), etc., combinados con los cultivos anuales de uso común en la región;
 - especies forestales de rápido crecimiento como “pashaco” (*Parkia* sp., *Schizolobium* sp.), “bolaina” (*Guazuma crinita*);
 - especies forestales de alto valor comercial como la “caoba” (*Swietenia macrophylla*) y el “cedro” (*Cedrela odorata*).

En casos particulares en los cuales se determine la implementación de silvopasturas en áreas sin cobertura, las especies utilizadas serán *Brachiaria* sp., “kudzu”, “mucuna”; estos son pastos no nativos, pero con un largo historial de uso en Madre de Dios, por lo cual hay experiencia en su manejo. La *Brachiaria* sp. tiene características invasoras, pero con un buen manejo puede ser controlada.

En la Zona de Amortiguamiento se incluirá la crianza de animales menores (cerdos, pollos), los cuales ya se encuentran adaptados al medio de Madre de Dios por haber sido introducido por los primeros movimientos colonizadores. Para la alimentación de los cerdos no se requerirá de pastizales, puesto que se les alimentará con maíz y yuca cultivada en las parcelas agroforestales

Las especies mencionadas son tentativas para esta actividad, cuya elección final estará sujeta a un estudio previo para determinar si éstas y sus asociaciones son adecuadas para las parcelas específicas en las cuales se implemente la actividad.

- Manejo de palmeras

Para el aprovechamiento de frutos, se ha considerado al “aguaje” (*Mauritia flexuosa*), “ungurahui” (*Oenocarpus* sp.), “pijuayo” (*Bactris gasipaes*), “sinamillo” (*Oenocarpus mapora*).

Para el aprovechamiento de hojas, “crisneja” (*Geonoma deversa*), “shapaja” (*Scheelea* sp.) y “palmiche” (*Geonoma deversa*).

- Acuicultura

Se utilizarán especies alimenticias y ornamentales; en el Cuadro 47 se muestra una lista de las posibles especies a utilizar. Alrededor de las pozas se plantarán especies arbóreas de sombra como arazá (*Eugenia stipitata*), guanábana (*Annona muricata*), entre otras.

Cuadro 47 Especies de peces a utilizar

Nombre común	Nombre científico	Destino
Bocachico	<i>Prochilodus nigricans</i>	Consumo
Doncella	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	
Puma Zungaro	<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>	
Paco	<i>Piaractus brachypomus</i>	
Gamitana	<i>Colossoma macropomum</i>	
Palometa	<i>Mylossoma duriventre</i>	
Sábalo macho	<i>Salminus sp</i>	
Lisa	<i>Schizodon fasciatus</i>	
Dorado	<i>Brachyplatystoma juruense</i>	
Zungaro	<i>Zungaro zungaro</i>	
Atinga	<i>Synbranchus marmoratus</i>	Ornamental
Mojarrita	<i>Astyanax bimaculatus</i>	
Añashua	<i>Crenicichla sp</i>	
Shirui	<i>Corydoras cf. trilineatus</i>	
Macana	<i>Apteronotus albifrons</i>	
Macana	<i>Brachyhypopomus sp</i>	
Macana	<i>Gymnotus sp</i>	
Canero rojo	<i>Hemicetopsis sp</i>	

- Manejo forestal maderable y Manejo de castaña

El Manejo forestal maderable y el Manejo y comercialización de castaña por definición harán uso de las especies forestales del bosque natural. En el caso del Manejo forestal maderable, los planes de manejo elaborados para cada zona donde se implemente la actividad determinarán las especies a aprovechar según la composición del bosque.

Durante el aprovechamiento de la castaña se utilizan diversos productos del bosque: hojas de palmeras como “shapaja” (*Scheelea sp.*) y “palmiche” (*Geonoma deversa*) para el techado de los campamentos castañeros; tallos de palmeras como “pona” (*Socratea sp.*), “huasai” (*Euterpe sp.*) para el piso y tijerales; corteza de “misa” (*Couratari spp.* y *Eschweilera spp.*) para cargar las barricas; lianas como el “tamishi” (*Thoracocarpus sp.* y *Heteropsis sp.*) para amarrar los sacos que contienen el producto (GPAN 2008).

B1.4 Describir los posibles efectos adversos de las especies no-nativas utilizadas por el proyecto en el ambiente regional, incluyendo impactos sobre las especies nativas y la introducción o facilitación de enfermedades. Los proponentes del proyecto deben justificar cualquier uso de especies no nativas en lugar de especies nativas.

Las especies no nativas seleccionadas por el proyecto son la piña y los cítricos, las cuales ya están adaptadas al ambiente de Madre de Dios, tienen mercado y su manejo es conocido; estas especies se adaptan perfectamente a los sistemas agroforestales en la Amazonía, por lo cual no se prevé efectos adversos. Asimismo, el hecho de utilizarlas en parcelas agroforestales de pequeños productores, que además son la antítesis de monocultivo, reduce riesgo de plagas y enfermedades

B1.5 Garantizar que ningún OGM será usado para generar reducciones o remociones de emisiones de GEI.

El proyecto tiene como objetivo reducir la deforestación y degradación forestal, no involucrando las plantaciones forestales o de otro tipo como medio para generar remociones verificables de GEI. Asimismo, las actividades propuestas por el proyecto se basan en el manejo de la biodiversidad local (Manejo forestal maderable, Manejo y comercialización de castaña) y en sistemas de producción ya validados (Agroforestería, Acuicultura), no contemplando el uso de Organismos Genéticamente Modificados.

B2. IMPACTOS SOBRE LA BIODIVERSIDAD FUERA DEL SITIO

B2.1 Identificación de los Impactos Negativos Potenciales sobre la Biodiversidad fuera del Sitio que el proyecto probablemente ocasione.

El mayor control y vigilancia del área del proyecto generará cierto desplazamiento de algunas actividades, tales como cacería ilegal, deforestación y quemas, principalmente hacia la Zona de Amortiguamiento (aún dentro de la zona del proyecto). Las zonas aledañas a la zona del proyecto se encuentran en su mayoría deforestadas y/o degradadas, con escasos recursos cinegéticos y sin maderas de alto valor comercial.

Este desplazamiento podría generar invasión de predios o concesiones y extracción de los pocos recursos que aún existan en la Zona de amortiguamiento o fuera de ella. Esto se podría dar, sobre todo, en zonas en las cuales los propietarios no viven en sus predios, careciendo de presencia continua.

Es altamente probable que, como consecuencia de las restricciones de uso de recursos naturales, aumenten los precios de las tierras, tanto dentro como fuera de la Zona de Amortiguamiento; esto puede causar el crecimiento del mercado legal e ilegal de tierras, generándose un mayor asentamiento de inmigrantes.

B2.2 Documentar cómo el proyecto planea mitigar estos impactos negativos sobre la biodiversidad fuera del sitio

La estrategia del proyecto para evitar el desplazamiento de actividades es proponer a los actores sociales la puesta en marcha de actividades económicas sostenibles, modificando el patrón de desarrollo productivo tradicional y mitigando así los impactos ambientales que estas actividades han causado históricamente.

Se promoverá la formalización de la propiedad en la Zona de Amortiguamiento, de modo que se facilite la gobernanza de los recursos naturales así como la promoción de las actividades económicas sostenibles. La promoción de acuerdos interinstitucionales para una adecuada gobernanza de los recursos trascenderá la zona del proyecto, puesto que estos acuerdos regirán para el ámbito provincial/regional. Se espera que esta mejora de la gobernanza mitigue las posibles invasiones de predios y el tráfico de tierras.

Para mitigar los efectos negativos generados por la producción aurífera, se realizarán charlas informativas sobre metodologías más limpias de extracción de oro y se capacitará a la población local en formas de aminorar los impactos en cada una de las etapas.

B2.3 Evaluar los probables impactos negativos no mitigados sobre la biodiversidad fuera del sitio contra los beneficios de biodiversidad del proyecto dentro de los límites del proyecto. Justificar y demostrar que el efecto neto del proyecto sobre la biodiversidad es positivo.

Las áreas circundantes a la zona del proyecto se encuentran sujetas actualmente a una presión intensa de uso de recursos y ocupación de tierras, lo cual continuará en los escenarios con y sin proyecto. Las medidas de mitigación descritas son el fortalecimiento de la gobernanza forestal local y regional y la consolidación de la Zona de Amortiguamiento como espacio de uso sostenible de los recursos naturales, lo cual no implica que se logren mitigar todos los impactos indirectos fuera de sitio de la actividad del proyecto.

Sin embargo, es válido afirmar que el proyecto tendrá un beneficio neto sobre la biodiversidad, puesto que se incrementará el control y vigilancia del área del proyecto, la cual posee los Altos Valores de Conservación descritos en G1.8; asimismo, se evitará la deforestación en la Zona de Amortiguamiento a través de la promoción de actividades productivas sostenibles. Estos beneficios a la biodiversidad son comparativamente mayores a cualquier impacto sobre la biodiversidad derivado de la actividad del proyecto fuera del sitio, donde los valores de la biodiversidad son significativamente menores debido a la deforestación, la extracción ilegal de madera y otros productos forestales y la cacería.

El escenario de referencia será reevaluado cada 5 años, determinándose los cambios en las condiciones sociales y económicas en la región de referencia y proyectándose la deforestación en función a los cambios en agentes y conductores, según la metodología VCS utilizada. De esta manera, se tendrá un indicador del avance de la pérdida de biodiversidad fuera de la zona del proyecto.

B3. MONITOREO DEL IMPACTO SOBRE LA BIODIVERSIDAD

B3.1 Desarrollar un plan inicial para seleccionar las variables de biodiversidad a ser monitoreadas y la frecuencia del monitoreo e informes para asegurar que las variables de monitoreo están directamente enlazadas a los objetivos de biodiversidad del proyecto y los impactos anticipados (positivos y negativos)

Debido a que el área del proyecto comprende dos Áreas Naturales Protegidas por el Estado (RNTAMB y PNBS - ámbito de Madre de Dios), se ha tomado como referencia el documento “Curso de Monitoreo de Biodiversidad para Profesionales de ANP”.

El primer paso para el plan de monitoreo es identificar qué elementos serán seleccionados, debido a que monitorearlos todos sería imposible. Para esto, deben tenerse en cuenta los objetivos de conservación (o de creación) de cada una de las ANP, así como los objetivos de biodiversidad del proyecto.

- **Objetivos de biodiversidad del proyecto:**

- Mantener la biodiversidad del área del proyecto, una de las zonas más importantes del mundo, evitando actividades que ocasionen su reducción, la fragmentación o eliminación de hábitats/ecosistemas y asegurando la continuidad del Corredor de Conservación Vilcabamba-Amboró.
- Contribuir con la sostenibilidad financiera de la Reserva Nacional Tambopata y el Parque Nacional Bahuaja-Sonene (ámbito Madre de Dios) para su adecuada gestión, de modo que ambas áreas naturales protegidas cumplan sus objetivos de creación y conservación.

- **Objetivos de conservación de la RNTAM:**

- Proteger la flora, la fauna y los procesos ecológicos de una muestra de la selva sur amazónica del Perú.
- Generar procesos de conservación con la población en el ámbito de la Reserva, con la finalidad de usar sosteniblemente los recursos como los castaños y el paisaje para la recreación.
- Contribuir al desarrollo sostenible de la región y del país, a partir del conocimiento de la diversidad biológica y del manejo de los diversos recursos naturales renovables.

- **Objetivos de conservación del PNBS :**

- Conservar un mosaico de hábitats conformado a partir de una gradiente altitudinal que abarca desde los 1500 m.s.n.m. a los 200 m.s.n.m. y que alberga una gran diversidad de flora y fauna representada por elementos de origen tanto del sur como del norte amazónico.
- Proteger elementos únicos en el Perú como las sabana húmeda tropical, hábitat de especies como el ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*) y el lobo de crin (*Chrysocyon brachyurus*) y las formaciones del Valle del Candamo.
- Conservar procesos culturales, en este caso la cultura Ese'ejá, etnia originaria y ancestralmente vinculada al territorio del Parque Nacional Bahuaja-Sonene.

- Contribuir al desarrollo sostenible de las regiones de Madre de Dios y Puno, así como del país.

Seguidamente, se deben seleccionar aquellos componentes que puedan reflejar el estado de la biodiversidad y sus cambios, tomando en cuenta los siguientes criterios:

- Especies amenazadas, endémicas, utilizadas por el hombre, invasoras y clave (tienen un impacto en el ecosistema).
- Ecosistemas/ hábitats clave, los cuales son importantes para el mantenimiento de la biodiversidad.
- Recursos abióticos clave, estos últimos son los que cumplen funciones importantes en el ecosistema así como el mantenimiento de la biodiversidad, como por ejemplo las collpas.
- Valores específicos del ANP, mencionados generalmente en los objetivos de conservación, como por ejemplo las Pampas del Heath en el Parque Nacional Bahuaja- Sonene.
- Los usos permitidos en el ANP, por ejemplo la actividad castañera en la RNTAMB.
- Los recursos actualmente usados por la población, como por ejemplo el oro aluvial.

Una vez identificadas las especies, ecosistemas y recursos se deben seleccionar aquellos que son posibles de ser observados o medidos. Se debe tomar en cuenta los siguientes criterios:

- Que se puedan identificar con facilidad: las especies que se monitorean deben ser fáciles de localizar e identificar.
- Abundancia: las especies poco abundantes o raras por naturaleza en el ecosistema no serán buenos indicadores porque el muestreo de ellas será muy aleatorio y poco frecuente. Además será difícil detectar cambios en su ocurrencia si casi nunca se presentan.
- Sensibilidad para registrar el cambio: una especie indicadora debe mostrar algún efecto conspicuo ante los cambios ambientales.
- Que sean accesibles: podemos reconocer la importancia del elemento clave y saber dónde encontrarlo, pero no existen caminos para llegar, o se encuentran aislados por acantilados, ríos, quebradas u otro accidente geográfico que nos impide llegar a ellos.
- Que se cuente con el equipo de campo necesario.

Luego se deben enumerar las ventajas y desventajas de cada uno de los elementos seleccionados. Finalmente, se eligen los elementos que puedan ser medidos y observados con facilidad y que ayudarán a alcanzar los objetivos específicos de monitoreo.

La frecuencia de monitoreo dependerá de los elementos de monitoreo seleccionados mediante los pasos explicados anteriormente. Este período puede variar entre un mes a un año.

B3.2 Desarrollar un plan inicial sobre cómo se evaluará la efectividad de las medidas utilizadas para mantener o mejorar los Altos Valores de Conservación relacionados con la biodiversidad de significancia global, regional o nacional (G1.8.1-3) presente en la zona del proyecto.

El proceso de definición de los objetos de conservación surge de procesos participativos como talleres, reuniones de trabajo, entrevistas y otros con el personal del SERNANP, WCS y AIDER, así como también de una síntesis y recuperación de trabajos y metodologías de planificación y monitoreo, previamente realizados en la RNTAMB y PNBS; así por ejemplo, se ha tomado como referencia los Planes Maestros 2004-2008 y las metodologías de The Nature Conservancy (TNC)

“Planificación para Conservación de Áreas y Esquema de las 5 S”, y de Wildlife Conservation Society (WCS), con su propuesta de Conservación basado en especies paisaje.

Los objetos de conservación priorizados indicarán el estado del área del proyecto y proporcionarán alertas tempranas para retroalimentar las actividades del proyecto y el plan de monitoreo.

En el Cuadro 48 se muestra la matriz de metodologías de monitoreo biológico de la RNTAMB y el PNBS; asimismo, en el Cuadro 49 se presenta la matriz de monitoreo de las amenazas a la RNTAMB y el PNBS.

Cuadro 48 Matriz de monitoreo biológico de la RNTAMB y el PNBS

Objetivo de Conservación 1: Mantener poblaciones las especies amenazadas, paisaje y Clave (lobo de río, jaguar, maquisapa y huangana) a niveles del 2010 Indicador: Distribución, abundancia relativa y densidad de jaguar, lobo de río, maquisapa y huangana							
Objeto de Conservación: Jaguar Meta de conservación: Por definir							
Indicador	Quien lo viene midiendo y cómo	Propuesta del sistema de monitoreo					
		Responsable	Frecuencia	Lugares de muestreo	Metodología	Línea base	Fuentes de información
Número de avistamientos y señas en los patrullajes	Nadie	RNTAMB	2 veces al mes	Todos los puestos de control y rutas de patrullaje	Conteo directo	Por determinar	Reportes de patrullajes y los cuadernos de ocurrencias
Número de avistamientos y señas por operadores turísticos	Nadie	Operadores turísticos	Permanente	Albergues dentro de la RNTAMB y su zona de amortiguamiento	Conteo directo	Por determinar	Fichas de registro de los guías de turismo
Número de capturas fotográficas por cada 100 noches/cámara	Nadie	Por determinar	Cada 4 años	Por determinar	Cámaras trampa	Por determinar	Por determinar
Número de jaguares/100km ²	Nadie	Por determinar	Cada 4 años	Por determinar	Cámaras trampa	Por determinar	Por determinar
Área de distribución	Nadie	Por determinar	Cada 4 años	Por determinar	Cámaras trampa y Occupancy??	Por determinar	Por determinar

Objeto de Conservación: Maquisapa Meta de conservación: Por definir							
Indicador	Quien lo viene midiendo y cómo	Propuesta del sistema de monitoreo					
		Responsable	Frecuencia	Lugares de muestreo	Metodología	Línea base	Fuentes de información
Número de grupos avistados en los patrullajes	Nadie	RNTAMB	2 veces al mes	Todos los puestos de control y rutas de patrullaje	Conteo directo	Por determinar	Patrullajes rutinarios y revisión de reportes de los patrullajes
Número de individuos por grupos							
Número de grupos avistados por operadores turísticos	Nadie	DIRCETUR.	Permanente	Albergues dentro de la RNTAMB y su zona de amortiguamiento	Conteo directo	Por determinar	Revisión de las fichas que llevan los guías
Número de individuos por grupos						Por determinar	
Número de grupos/individuos avistados por cada km andado	Fauna Forever	Fauna Forever	Por determinar	Puntos de muestreo de FF. Lugares de muestreo de las campañas de cámaras-trampa	Censo por transecto	Por determinar	Por determinar
Área de distribución	Fauna Forever	Fauna Forever	Por determinar	Puntos de muestreo de FF. Lugares de muestreo de las campañas de cámaras-trampa	Censo por transecto	Por determinar	Por determinar
Número de individuos (grupos)/km ²	Fauna Forever	Fauna Forever	Por determinar	Puntos de muestreo de FF. Lugares de muestreo de las campañas de cámaras-trampa	Censo por transecto/DISTANCE	Por determinar	Por determinar

Objeto de Conservación: Lobo de río

Meta de conservación: Mantener o aumentar el rango de distribución del lobo en 13 cuerpos de agua, y la abundancia relativa de 33 individuos de lobo de río en la RNTAMB y PNBS, que corresponden a los niveles del año 2008.

Indicador	Quien lo viene midiendo y cómo	Propuesta del sistema de monitoreo					
		Responsable	Frecuencia	Lugares de muestreo	Metodología	Línea base	Fuentes de información
Número de cuerpos de agua con presencia de lobos	SZF	SZF	Cada 4 años	Todo el ámbito de la RNTAMB y PNBS-MdD	Censo poblacional	13 lugares con presencia de lobo de río en el 2008	
Número de individuos avistados por cocha	SZF	SZF	1 x año	Sandoval, Sachavacayoc, Tres Chimbadas, Cocococha, Condenado	Conteo directo	Para 2008: Sandoval:6 Sachavacayoc: 0, Tres Chim:5 Cocococha: 4	Ficha de registros de SZF
Número de indicios de presencia por año por cocha						No se ha determinado	
Número de crías por año por cocha						Para 2008: Sandoval:2 Sachavacayoc:0, Tres Chim.:2 Cocococha: 1	
Número de individuos en los grupos avistados en Lago Sandoval	RNTAMB operador turístico y SZF	RNTAMB operador turístico y SZF	2 x mes	Lago Sandoval	Conteo directo	Para 2009: se registraron 7 individuos en Sandoval.	Ficha de registros
Número de avistamientos (de grupos, individuos y señas) en patrullajes	RNTAMB	RNTAMB	2 x mes	Todos los puestos de control y rutas de patrullaje	Conteo directo.	No se cuentan con reportes de patrullajes ni cuadernos	Reportes de patrullajes y cuaderno de ocurrencias
Número de individuos (adultos y crías) en los grupos							

Población de águila harpía							
Meta de conservación: No se ha determinado							
Indicador	Quien lo viene midiendo y cómo	Propuesta del sistema de monitoreo					
		Responsable	Frecuencia	Lugares de muestreo	Metodología	Línea base	Fuentes de información
Número de nidos en uso y desuso en castaños	Nadie	Por determinar	Por determinar	Por determinar	Por determinar	Por determinar	Por determinar
Objeto de Conservación: Guacamayo cabeza azul							
Meta de conservación: No se ha determinado							
Indicador	Quien lo viene midiendo y cómo	Propuesta del sistema de monitoreo					
		Responsable	Frecuencia	Lugares de muestreo	Metodología	Línea base	Fuentes de información
Número de individuos avistados en las colpas	Proyecto Guacamayo	Proyecto Guacamayo	Por determinar	TRC, ARA, APA Puesto de control Azul con apoyo de Fauna Forever	Protocolo de Monitoreo (Brightsmith, 2004):	Por determinar	
Número de individuos avistados en los patrullajes	Nadie	RNTAMB	2 veces al mes	Todos los puestos de control	Protocolo de Monitoreo (Brightsmith, 2004):	Por determinar	Patrullajes rutinarios y revisión de reportes de los patrullaje
Área de distribución	Proyecto Guacamayo	Proyecto Guacamayos		TRC, ARA, APA Puesto de control Azul con apoyo de Fauna Forever		Por determinar	
Número de individuos avistados por operadores turísticos	Nadie	Operadores turísticos	Permanente	Albergues dentro de la RNTAMB y su zona de amortiguamiento	Protocolo de Monitoreo (Brightsmith, 2004):	Por determinar	Revisión de fichas que llevan los guías
Número de registros de investigadores	Proyecto Guacamayo	Proyecto Guacamayos		TRC, ARA, APA Puesto de control Azul con apoyo de Fauna Forever		Por determinar	

Objetivo de Conservación 2: Mantener extensiones y calidad de ecosistemas terrestres a niveles del 2010 y mantener el número de collpas a niveles de 2010

Indicador para ecosistemas terrestres: Porcentaje de cobertura intacta por tipo de ecosistema terrestre

Indicador para collpas: Número de collpas en actividad afectadas por alguna actividad humana (turismo, agricultura, uso de suelo, etc.)

Responsable: Proyecto Guacamayo en TRC, ARA y APA

Objeto de Conservación: Tipo de bosque: bosques aluviales, colinosos y de terrazas

Meta de conservación: vación: Por definir

Indicador	Quien lo viene midiendo y cómo	Propuesta del sistema de monitoreo					
		Responsable	Frecuencia	Lugares de muestreo	Metodología	Línea base	Fuentes de información
Número de hectáreas degradadas por tipo de bosque	AIDER	AIDER	Por definir	Remoto	Monitoreo remoto	Por determinar	
Número de hectáreas deforestadas por tipo de bosque							

Objeto de Conservación: Castaños

Meta de conservación: Por definir

Indicador	Quien lo viene midiendo y cómo	Propuesta del sistema de monitoreo					
		Responsable	Frecuencia	Lugares de muestreo	Metodología	Línea base	Fuentes de información
Número de castaños/ha	ACCA. Censo por transecto	ACCA	Cada 5 años		Censo por transecto (replaqueo)	Por determinar	

Presencia de enfermedades y plagas	Nadie	RNTAMB	Permanente	Puestos de control: La Torre, Jorge Chávez. Concesiones de Jorge Chávez y Nueva América	Observación directa	Por determinar	Informes anuales de zafra, actividades de supervisión de zafra por parte de la RNTAMB y revisión de reportes de los patrullajes y cuadernos de ocurrencia
Número de capturas fotográficas de añujes/100 noches cámara	Nadie	Por determinar	Por determinar	Por determinar	Cámaras trampa	Por determinar	
Número de individuos de añuje avistados por cada km andado	Nadie	Por determinar	Por determinar	Puntos de muestreo de Fauna Forever. Lugares de muestreo de las campañas de cámaras-trampa	Censo por transecto	Por determinar	
Número de individuos de castaña afectados por quemaduras o tala para fines agropecuarios	ASCART	RNTAMB; PNBS con apoyo de los castañeros (ASCART 1 y 2)	Permanente	Puestos de control: La Torre, Jorge Chávez. Concesiones de Jorge Chávez y Nueva América	Observación directa	Por determinar	Informes anuales de zafra, actividades de supervisión de zafra por parte de la RNTAMB y revisión de reportes de los patrullajes y cuadernos de ocurrencia
Objeto de Conservación: Pampas del Heath Meta de conservación: Por definir							
Indicador	Quien lo viene midiendo y cómo	Propuesta del sistema de monitoreo					
		Responsable	Frecuencia	Lugares de muestreo	Metodología	Línea base	Fuentes de información

Número de hectáreas de pampas	AIDER	AIDER			Monitoreo remoto	Por determinar	Reporte de pampas de la SZF. Informe para línea base en diciembre (SZF)
Número de hectáreas donde hubo quemas planificadas	Nadie	RNTAMB	1 vez al año	Juliaca, Pilcoplancha	Revisión de registros	Por determinar	
Número de hectáreas donde hubo quemas no planificadas	Nadie	AIDER			Monitoreo remoto	Por determinar	
Número de hectáreas de pampas remontadas	Nadie	AIDER			Monitoreo remoto	Por determinar	
Objeto de Conservación: Collpas Meta de conservación: conservación: Por definir							
Indicador	Quien lo viene midiendo y cómo	Propuesta del sistema de monitoreo					
		Responsable	Frecuencia	Lugares de muestreo	Metodología	Línea base	Fuentes de información
Número de collpas en actividad afectadas por alguna actividad humana (turismo, agricultura, uso de suelo, etc)		Proyecto Guacamayos	Por determinar	TRC, ARA, APA	Por determinar	Por determinar	

Objetivo de Conservación 3: Mantener poblaciones de especies de flora y fauna utilizados por el ser humano, a niveles del 2010

Indicador para flora: Densidad, distribución, abundancia de las especies de flora utilizados por el ser humano

Indicador para fauna: Densidad, distribución, abundancia de las especies de fauna utilizados por el ser humano

Objeto de Conservación: Castaña**Meta de conservación:** Por determinar

Indicador	Quien lo viene midiando y cómo	Propuesta del sistema de monitoreo					
		Responsable	Frecuencia	Lugares de muestreo	Metodología	Línea base	Fuentes de información
Número de individuos de castaña perdidos por actividad humana	ASCART	AIDER, RNTAMB, PNBS, castañeros	Permanente	Puestos de control: La Torre, Jorge Chávez, Huisene, Briolo, San Antonio	Observación directa		Informes anuales de zafra, actividades de supervisión de zafra por parte de la RNTAMB y revisión de reportes de los patrullajes y cuadernos de ocurrencia
Número de individuos de añuje cazados	Nadie	AIDER, RNTAMB, PNBS, castañeros	2 veces al mes	Puestos de control La Torre, Huisene, Briolo, San Antonio, Jorge Chávez. Explorer's Inn	Observación directa		Patrullajes rutinarios, actividades de supervisión de zafra por parte de la RNTAMB y revisión de reportes de los patrullajes
Número de latizales tipo B en las estradas (3m de altura, entre 5-10cm de DAP)	Nadie	Por determinar	Por determinar	Por determinar	Por determinar	Por determinar	

Objeto de Conservación: Huangana**Meta de conservación:** Por determinar

Indicador	Quien lo viene midiando y cómo	Propuesta del sistema de monitoreo					
		Responsable	Frecuencia	Lugares de muestreo	Metodología	Línea base	Fuentes de información

Número de avistamientos en los patrullajes	Nadie	RNTAMB	2 veces al mes	Todos los puestos de control	Observación directa	Por determinar	Patrullajes rutinarios y revisión de reportes de los patrullajes
Número de avistamientos y señas por operadores turísticos	Nadie	Operadores turísticos	Permanente	Albergues dentro de la RNTAMB y su zona de amortiguamiento	Observación directa	Por determinar	Revisión de las fichas que llevan los guías
Número de capturas fotográficas por cada 100 noches/cámara	Nadie	Por determinar	Por determinar	Por determinar	Cámaras trampa	Por determinar	Proponer 2-3 lugares de muestreo
Número de huanganas cazadas	Nadie	RNTAMB	Permanente/durante la zafra	Puestos de control: Jorge Chávez, Briolo, Huisene, San Antonio, La Torre	Observación directa	Por determinar	Informes anuales de zafra, actividades de supervisión de zafra por parte de la RNTAMB y revisión de reportes de los patrullajes y cuadernos de ocurrencia

Objetivo de Conservación 4: Mantener la calidad de ecosistemas acuáticos a niveles del 2010

Indicadores: Parámetros de calidad de ecosistemas acuáticos

Objetos de conservación: Humedales, ríos, lagos y aguajales

Meta de conservación: Por definir

Indicador	Quien lo viene midiendo y cómo	Propuesta del sistema de monitoreo					
		Responsable	Frecuencia	Lugares de muestreo	Metodología	Línea base	Fuentes de información
Número de cochas con presencia de lobos	SZF. Censo poblacional	SZF	Cada 4 años	Todo el ámbito de la RNTAMB y PNBS-MdD	Censo poblacional	13 lugares con presencia de lobo de río en el 2008	
Número de individuos (adultos y crías) en los grupos de lobo de río	SZF. Censo poblacional	SZF	Cada 4 años	Todo el ámbito de la RNTAMB y PNBS-MdD	Censo poblacional	13 lugares con presencia de lobo de río en el 2008	
Número de hectáreas perdidas de humedales y aguajales/año (por tala, quema, minería)	AIDER	AIDER		RNTAMB y ZA	Monitoreo remoto	Por determinar	
Parámetros de calidad del agua: Hg, pH, turbidez, oxígeno disuelto y conductividad eléctrica.	SZF. Medición directa de algunos parámetros de agua	AIDER/PUCP	2 veces al año	Proponer 4 puntos	Revisar ATSDR y EPA		Buscar información en estudios de Canadá y Brazil, preguntar a Eliana y AIDER. SZF mide pH, O2 disuelto y DBO
Número de piezas de basura plástica encontradas en los patrullajes	RNTAMB	RNTAMB	2 veces al mes	Lago Sandoval	Observación directa		Patrullajes rutinarios y revisión de reportes de los patrullajes
Número de piezas de basura plástica encontradas por los guías	RNTAMB	RNTAMB	Permanente	Lago Sandoval	Observación directa		Revisión de las fichas que llevan los guías

Cuadro 49 Matriz de Monitoreo de las Amenazas de la RNTAMB y PNBS

Tema Directo 1: Pérdida de hábitat y transmisión de enfermedades por actividad agropecuaria (roce y quema). Indicador: Hectáreas perdidas de bosque y brotes de enfermedades Amenaza directa a Objetivos de Conservación # 1, 2 y 3							
Actividad: Agropecuaria Meta de conservación: Reducir el número de hectáreas deforestadas, el número de focos de calor, el número de enfermedades en animales domésticos, y el número de castañas afectadas (las cantidades precisas a alcanzar en cada indicador serán definidas en los próximos meses).							
Indicador	Quien lo viene midiendo y cómo	Propuesta del sistema de monitoreo					
		Responsable	Frecuencia	Lugares de muestreo	Metodología	Línea base	Fuentes de información
Número de has deforestadas por tipo de bosque debido a avance de frontera agrícola y pecuaria	AIDER	AIDER			Monitoreo remoto, cruce de información de patrullajes	Por determinar	Revisar la meta de este tema acorde a la base de datos de AIDER
Número de brotes de enfermedades en animales domésticos	Nadie	ASCART			Encuestas o Muestreos	Por determinar	
Número de focos de calor detectados por satélites	AIDER	AIDER			Monitoreo remoto	Por determinar	
Número de individuos de castaña afectados por quemas o tala para fines agropecuarios	ASCART	RNTAMB; PNBS cona poyo de los castañeros (ASCART 1 y 2)	Permanente	Puestos de control: La Torre, Jorge Chávez. Concesiones de Jorge Chávez y Nueva América	Observación directa	Por determinar	Informes anuales de zafra, actividades de supervisión de zafra por parte de la RNTAMB y revisión de reportes de los patrullajes y cuadernos de ocurrencia

Tema Directo 2: Pérdida de hábitat por la actividad forestal maderable ilegal**Indicador:** Nivel de gravedad de la tala ilegal

Amenaza directa a Objetivos de Conservación # 1, 2 y 3

Actividad: Tala ilegal

Meta de conservación: Reducir el número de hectáreas perdidas por tala ilegal, el número de registros de tala ilegal, el número de intervenciones anuales, y el número pies tablares de madera ilegal (las cantidades precisas a alcanzar en cada indicador serán definidas en los próximos meses).

Indicador	Quien lo viene midiendo y cómo	Propuesta del sistema de monitoreo					
		Responsable	Frecuencia	Lugares de muestreo	Metodología	Línea base	Fuentes de información
Número de hectáreas por tipo de hábitat perdidas por actividad forestal ilegal	AIDER	AIDER	Por determinar		Monitoreo remoto, denuncias, patrullajes	Por determinar	
Número de registros de tala ilegal en los patrullajes	RNTAMB	RNTAMB	2 veces al mes	Puestos de control Malinowsky, Azul Mazuco, Farfán, Huisene, Briolo, San Antonio.	Conteo directo	Por determinar	Patrullajes rutinarios y especiales y revisión de reportes de los patrullajes
Número de intervenciones realizadas por año	RNTAMB	RNTAMB	Permanente		Conteo directo	Por determinar	Patrullajes rutinarios y revisión de reportes de los patrullajes
Número de pies tablares de madera cortada ilegalmente por año	RNTAMB	RNTAMB	2 veces al mes	Puestos de control Malinowski, Azul Mazuco, Farfán, Huisene, Briolo, San Antonio.	Observación directa	Por determinar	Patrullajes rutinarios y revisión de reportes de los patrullajes

Tema Directo 3: Contaminación de ríos y pérdida de hábitat por Minería**Indicador:** Parámetros de calidad de agua

Amenaza directa a Objetivo de Conservación # 1, 2, 3 y 4

Actividad Minera

Meta de conservación: Mantener en niveles aceptables los parámetros de calidad de agua. Establecer una meta en relación al tema de minería

Indicador	Quien lo viene midiendo y cómo	Propuesta del sistema de monitoreo					
		Responsable	Frecuencia	Lugares de muestreo	Metodología	Línea base	Fuentes de información
% de los hábitats perdidos debido a minería	AIDER	AIDER	Cada 4 meses		Monitoreo remoto	Por determinar	
Número de has con actividad minera	RNTAMB	RNTAMB	2 veces al mes	Todos los puestos de control	Observación	Por determinar	Patrullajes rutinarios y especiales y revisión de reportes de los patrullajes
Número de has perdidas por actividad minera por trimestre	AIDER	AIDER	Cada 4 meses		Monitoreo remoto	Por determinar	
Número de concesiones mineras formalizadas/año	AIDER	RNTAMB	1 vez al año	Todos los puestos de control	Revisión de reportes	Por determinar	Documentos de concesiones
Número de concesiones mineras que se superponen con otros tipos de tenencia de tierras	AIDER	AIDER			Monitoreo remoto	Por determinar	Imagen satelital
Número de mineros que utilizan los diferentes métodos de extracción de oro en zona de amortiguamiento	RNTAMB	RNTAMB	2 veces al mes	Todos los puestos de control		Por determinar	Patrullajes rutinarios y especiales y revisión de reportes de los patrullajes
Niveles de Hg en peces	Nadie	Por determinar	Por determinar	Por determinar	Por determinar	Por determinar	Por determinar

Niveles de Hg en lodos del fondo de ríos y cochas	Nadie	Por determinar	Por determinar	Por determinar	Por determinar	Por determinar	Por determinar
Tema Directo 4: Niveles insostenibles de uso de RRNN (caza, pesca, no maderables, etc.) por pobladores locales. Indicador: % de uso de los RRNN (caza, pesca, no maderables) por los pobladores locales. Amenaza directa a Objetos de Conservación 1, 2, 3 y 4							
Actividad: Cacería Meta de conservación: Mantener en niveles sostenibles el uso de RRNN							
Indicador	Quien lo viene midiendo y cómo	Propuesta del sistema de monitoreo					
		Responsable	Frecuencia	Lugares de muestreo	Metodología	Línea base	Fuentes de información
Número de individuos de misa utilizados/zafra	Nadie	RNTAMB	Permanente/ Durante zafra	Puestos de control: La Torre, Jorge Chávez. Concesiones de Jorge Chávez y Nueva América	Informes anuales de zafra, actividades de supervisión de zafra por parte de la RNTAMB y revisión de reportes de los patrullajes y cuadernos de ocurrencia	Por determinar	Informes anuales de zafra, actividades de supervisión de zafra por parte de la RNTAMB y revisión de reportes de los patrullajes y cuadernos de ocurrencia
Número de individuos de tamishi (<i>Thoracocarpus sp.</i> y <i>Heteropsis sp.</i>) sin aprovechamiento /zafra	Nadie	RNTAMB	Permanente/Durante la zafra			Por determinar	
Número de individuos de aguaje utilizados /zafra	Nadie	RNTAMB	Permanente/Durante la zafra			Por determinar	
Cercanía de aguajes hembras y machos	Nadie	RNTAMB		Jorge Chávez y Nueva América		Por determinar	
Número de individuos de palmiche utilizados /zafra	Nadie	RNTAMB	Permanente/Durante la zafra	Puestos de control: La Torre, Jorge Chávez.	Observación directa	Por determinar	Informes anuales de zafra, actividades de supervisión de zafra por parte de la RNTAMB y revisión de reportes de los patrullajes y cuadernos de ocurrencia
Número de individuos de ungurahui utilizados /zafra	Nadie	RNTAMB	Permanente/Durante la zafra	Concesiones de Jorge Chávez y Nueva América	Observación directa	Por determinar	

Tamaño de pescados por especie (medidos en puestos de control)	Nadie		Permanente	Puestos de control: La Torre, Briolo, San Antonio, Huisene	Observación directa	Por determinar	Revisión de cuadernos de ocurrencia de los puestos de control
Número de individuos cazados/especie/sexo	RNTAMB	RNTAMB	Permanente/Durante la zafra	Puestos de control: Jorge Chávez, Briolo, Huisene, San Antonio, La Torre	Observación directa	Por determinar	Informes anuales de zafra, actividades de supervisión de zafra por parte de la RNTAMB y revisión de reportes de los patrullajes y cuadernos de ocurrencia
Captura por unidad de esfuerzo	Nadie	RNTAMB		Puestos de control: Jorge Chávez, Malinowski, La Torre, Briolo, San Antonio, Huisene.	Observación directa	Por determinar	Revisión de cuadernos de ocurrencia de los puestos de control
Número de nidos de taricaya perturbados alrededor de la comunidades Palma Real y Heath	RNTAMB		En época de desove	Puestos de control: Huisene, Briolo, San Antonio	Conteo directo	El 100% de los nidos perturbados	Censos en patrullajes especiales

Tema Directo 5: Cacería de especies silvestres debido a conflictos con poblaciones humanas
Indicador: Número de conflictos

Amenaza directa a Objetivo de Conservación # 1

Actividad: Conflictos sociales

Meta de conservación: Por definir

Indicador	Quien lo viene midiendo y cómo	Propuesta del sistema de monitoreo					
		Responsable	Frecuencia	Lugares de muestreo	Metodología	Línea base	Fuentes de información
Número de reportes de conflicto fauna-humano		RNTAMB	Permanente	Puestos de control: Jorge Chávez, Malinowski, La Torre		Por determinar	Patrullajes rutinarios, revisión de reportes de los patrullajes y de cuadernos de ocurrencia

Tema Directo 6: Turismo mal manejado**Indicador:**

Amenaza directa a Objetos de Conservación 1, 2, 3 y 4

Actividad: Turismo

Meta de conservación: Por definir

Indicador	Quien lo viene midiendo y cómo	Propuesta del sistema de monitoreo					
		Responsable	Frecuencia	Lugares de muestreo	Metodología	Línea base	Fuentes de información
% de operadores turísticos que aplican medidas de minimización y mitigación de los impactos de sus actividades	RNTAMB	RNTAMB	Por determinar	Albergues dentro de la RNTAMB	Entrevistas y visitas a albergues	Por determinar	
% de albergues que cuentan con sistemas de manejo de residuos sólidos y efluentes	RNTAMB	RNTAMB	Por determinar		Entrevistas y visitas a albergues	Por determinar	Diagnóstico de manejo de RRSS por la SZF
% de albergues que cuentan con instrumentos de gestión	RNTAMB	RNTAMB	Por determinar		Entrevistas	Por determinar	Incluyen los planes de sitio
Nivel de implementación de los instrumentos de gestión	Nadie	RNTAMB	Por determinar	Albergues dentro de la RNTAMB y su zona de amortiguamiento		Por determinar	Patrullajes rutinarios y revisión de reportes de los patrullajes
Número de infracciones expedidas a los guías y operadores turísticos	RNTAMB	RNTAMB	Por determinar	Albergues dentro de la RNTAMB		Por determinar	

B3.3 Comprometerse a desarrollar un plan de monitoreo completo dentro de los seis meses de la fecha de inicio del proyecto o dentro de doce meses desde la validación contra los Estándares. Asimismo, comprometerse a diseminar este plan y los resultados del monitoreo, asegurando que estén disponibles al público en el Internet y que sean comunicados a las comunidades y otros actores.

Se tiene una versión preliminar del Sistema de Monitoreo que se elaboró conjuntamente con el personal del SERNANP y AIDER. Para culminar el presente documento se está coordinando con WCS el desarrollo de un sistema que integre el monitoreo biológico y las actividades productivas sostenibles.

El sistema de monitoreo definirá los indicadores que serán monitoreados, la frecuencia, el método de recojo, manejo y análisis de la información; dónde se recogerá esta información (muestreo) y quién se hará cargo del monitoreo. El plan de monitoreo describe en detalle cómo se ejecutará el sistema de monitoreo. El desarrollo de un protocolo de manejo y análisis de la información recogida es un proceso que se concretará el presente año con el apoyo de los aliados identificados y las jefaturas de las ANP. Asimismo, se han establecido alianzas estratégicas con diversas instituciones para la realización del monitoreo biológico en el área del proyecto, las cuales se muestran en el Cuadro 50; a través de estas alianzas se están recuperando datos previos al establecimiento del Contrato de Administración para tenerlos en línea a través del sistema de información, el cual se implementará en fase de prueba el presente año.

Cuadro 50 Alianzas estratégicas para el monitoreo biológico

INSTITUCIÓN	OBJETIVO/TEMA
Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP)	Desarrollar y promover la investigación y el monitoreo biológico en las Áreas Naturales Protegidas (ANP) de manera ordenada y planificada con miras a convertirlas en centros de investigación de reconocimiento internacional.
Sociedad Zoológica de Fráncfort (SZF)	Monitoreo de lobos de río (<i>Pteronura brasiliensis</i>) y cuerpos de agua en la Reserva Nacional Tambopata y el Parque Nacional Bahuaja Sonene
Asociación Fauna Forever (AFF)	Monitoreo de Fauna amenazada (mamíferos, aves, anfibios, reptiles, escarabajos coprófagos, mariposas y zancudos) en la RNTAMB y PNBS
Universidad de Texas	Monitoreo de Collpas: Mapeo de collpas para determinar la abundancia relativa de collpas en diferentes sectores de la reserva y el parque para la priorización de estudios y manejos de estas; y collpas de palmeras determinando su estado actual en la RNTAMB y PNBS
Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios (UNAMAD)	Promover la cooperación y colaboración para ejecutar actividades y proyectos de monitoreo biológico, investigación científica y tecnológica.
Wildlife Conservation Society (WCS)	Formular un sistema que analice, complemente e intérprete las acciones de monitoreo biológico y de impactos de actividades antrópicas en las ANP

Peruvian Safaris S.A.

Implementación de actividades orientadas a desarrollar investigación y monitoreo biológico en la Reserva Nacional de Tambopata

Los resultados de las investigaciones, reportes trimestrales, informe anual, entre otros, se difundirá a través de la página web, la cual se viene implementando en coordinación con el SERNANP. Además, se tiene programada la realización de eventos de difusión de investigación y monitoreo biológico de forma anual, como el que se realizó el 10 de diciembre de 2009 con la participación de investigadores nacionales y extranjeros, presentando programas de monitoreo aplicados en el área del proyecto como también fuera de ella; del mismo modo, el 2 y 3 de setiembre del 2010 se realizará el II Simposio de investigación y monitoreo biológico. Con el fin de difundir el conocimiento sobre las especies y ecosistemas representativos del área del proyecto, se elaborarán cartillas informativas dinámicas sobre los objetos de conservación priorizados y monitoreo biológico en las mencionadas ANP. Habrá dos reuniones de trabajo con los guardaparques, en las cuales se hablará sobre el sistema de monitoreo y a su vez se recibirá información de los mismos, donde también participarán el personal de las ANP; de esta manera, contribuirán a la mejor gestión de las áreas mencionadas.

VII.- SECCION NIVEL ORO

GL1. BENEFICIOS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

GL1.1 Identificar los probables escenarios e impactos regionales del cambio climático y variabilidad climática, utilizando estudios disponibles e identificando cambios potenciales en el escenario local de uso de la tierra debido a estos escenarios de cambio climático en ausencia del proyecto.

Parece ser que la Amazonía se dirige hacia un futuro más seco y más cálido, con las mayores reducciones en precipitación predichas para la época seca y durante los eventos El Niño, cuando la vegetación es más sensible a las reducciones en precipitación. La deforestación también inhibe la precipitación y aumenta la temperatura, mientras que el humo denso puede extender la época seca por varias semanas. En otras palabras, las tendencias futuras en el clima de la Amazonía podrían muy bien exacerbar la degradación del bosque que ya está ocurriendo (Nepstad 2007).

Por ejemplo, en 2005, grandes extensiones de la Amazonía suroccidental experimentaron uno de los más intensos episodios de sequía de los últimos 100 años. Las causas de la sequía no estuvieron relacionadas a El Niño sino a (a) el Atlántico tropical del norte más caliente de lo normal, (b) el debilitamiento de los vientos Alisios y del transporte de humedad del Atlántico tropical hacia la Amazonía durante la estación lluviosa de verano, y (c) debilitamiento del movimiento vertical de ascenso de aire sobre esta parte de la Amazonía, inhibiendo el desarrollo de convección y lluvia. Las condiciones de sequía se intensificaron durante la estación seca hasta Septiembre de 2005, cuando la humedad del aire era mucho menor de lo normal y la temperatura alcanzó de 3 a 5° C por encima de lo normal. Como consecuencia de la intensa estación seca en esta región, los incendios forestales afectaron gran parte de la Amazonía occidental brasileña. Las lluvias regresaron en Octubre de 2005, generando inundaciones después de Febrero de 2006 (Marengo *et al.* 2008).

El escenario del cambio climático en la región amazónica es complejo, con aumento de precipitación y humedad en algunas zonas, y sequías y olas de calor en otras; se pronostican,

entre otros, los siguientes impactos: a) la modificación de los regímenes de creciente y vaciante de los ríos, la reducción significativa de la disponibilidad de agua en algunas zonas de selva alta y la intensificación del desplazamiento lateral de los ríos en selva baja; b) cambios en la sucesión vegetal y la distribución de especies; c) la alteración sustancial de la dinámica poblacional de las especies de fauna, modificación en su comportamiento, cambios en las migraciones estacionales de peces y aves, y posible extinción de algunas especies; d) reducción y alteración de los ecosistemas de humedales; y e) el incremento de eventos climáticos extremos, como inundaciones, sequías, “friajes”, incendios forestales y olas de calor (CEPES 2010).

Los ecosistemas y biodiversidad de la Amazonía podrían estar amenazados por el calentamiento global que se ha venido dando desde finales del siglo pasado a través de la substitución del bosque por vegetación tipo sabana y semi-árida inducida por el clima y conocida como “muerte regresiva” de la selva Amazónica (Cox *et al.*, Nobre *et al.*, Oyama y Nobre, citados por Nepstad 2007). Es probable que este proceso conlleve la desaparición de especies y, por tanto, la alteración de la cadena trófica.

La degradación de los ecosistemas forestales por causa del cambio climático se agudiza al establecerse sinergias con la fragmentación y conversión de bosques a uso agropecuario.

Como se observa en la Figura 50, el área más sensible a cambios climáticos parece ser la Amazonía sur-occidental, donde se encuentra la zona del proyecto (Brown 2009).

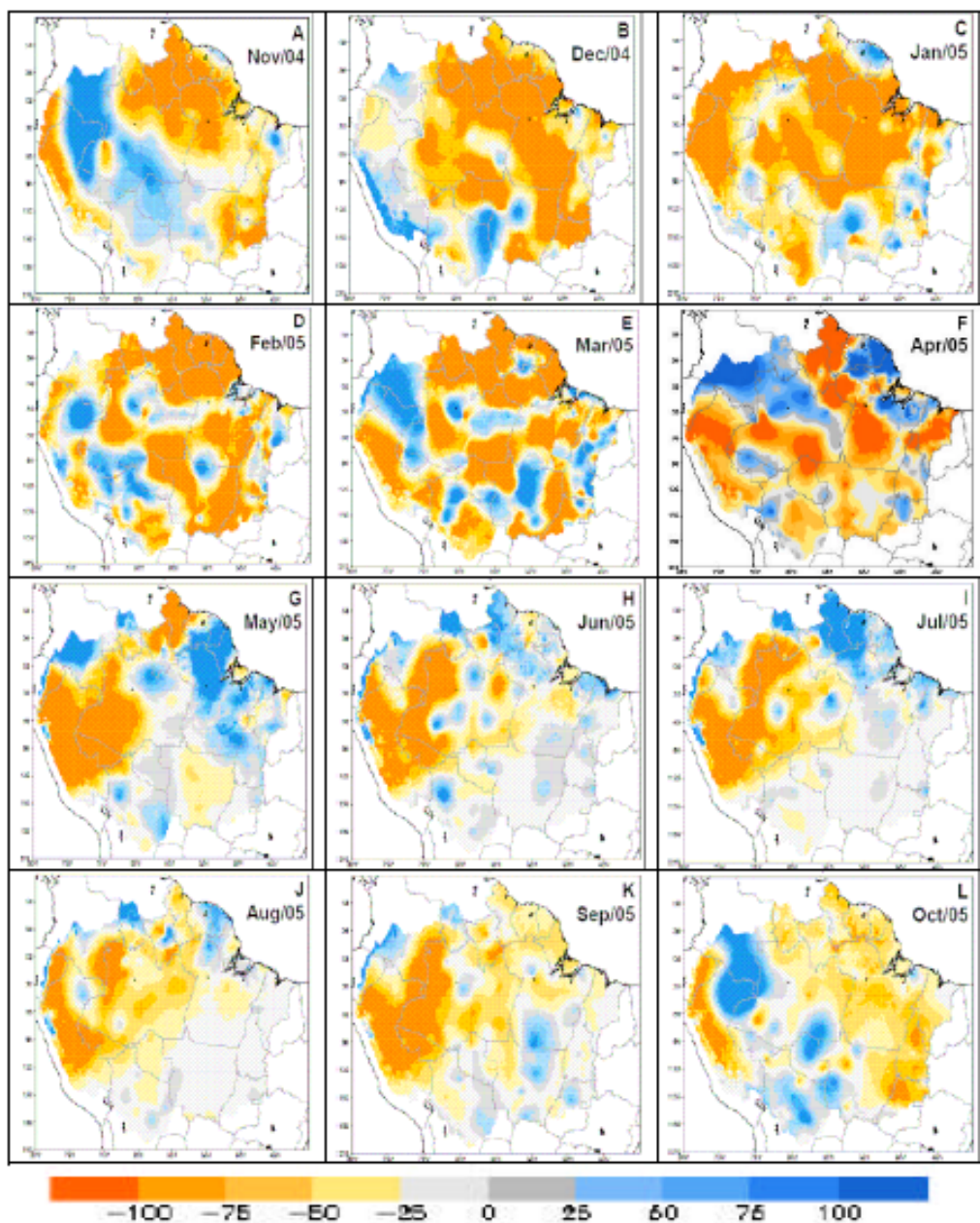


Figura 50 Anomalías de llluvias 2004-2005

Fuente: Marengo et al., citado por Brown 2009

De acuerdo a los datos de focos de calor recopilados y sistematizados por AIDER, las quemas no controladas en Madre de Dios se han incrementado (ver Figuras 51 a 56). En el posible escenario de cambio climático descrito, se facilitará el descontrol de las quemas administradas por agricultores y ganaderos con el fin de acondicionar la tierra para sus actividades agropecuarias, incrementando la severidad del daño que éstas ocasionan a la superficie forestal. Es un hecho observado en la actualidad que, en los años en que las precipitaciones escasean, se estimula la decisión de los productores agropecuarios a quemar más áreas, debido a la facilidad con las que éstas se realizan. De esta manera, los cambios climáticos podrían incrementar la deforestación y las quemas, estableciendo un ciclo de retroalimentación que incremente su gravedad de manera exponencial.

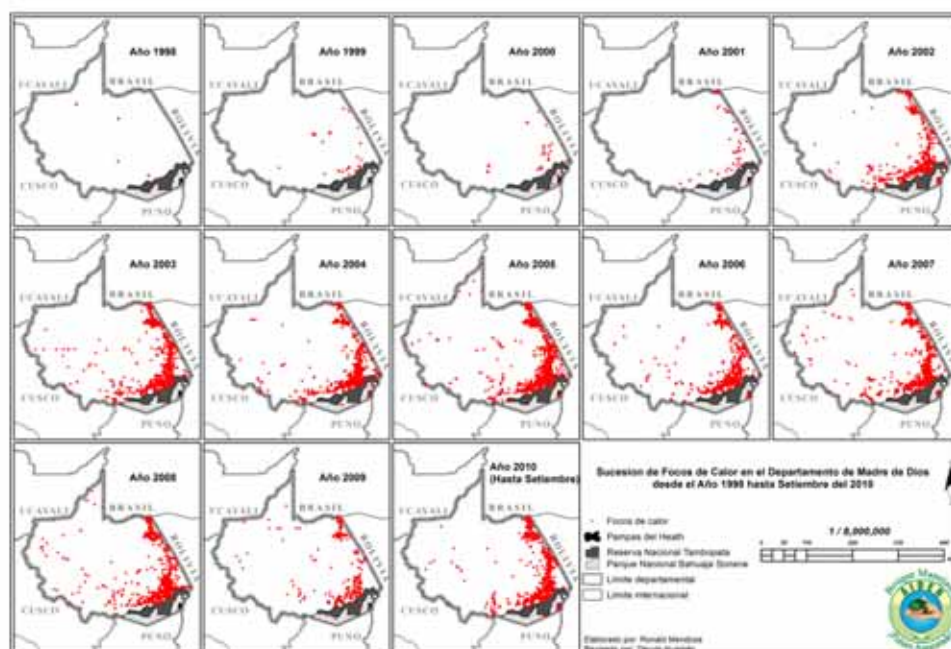


Figura 51 Sucesión de focos de calor en Madre de Dios desde 1998 hasta septiembre de 2010

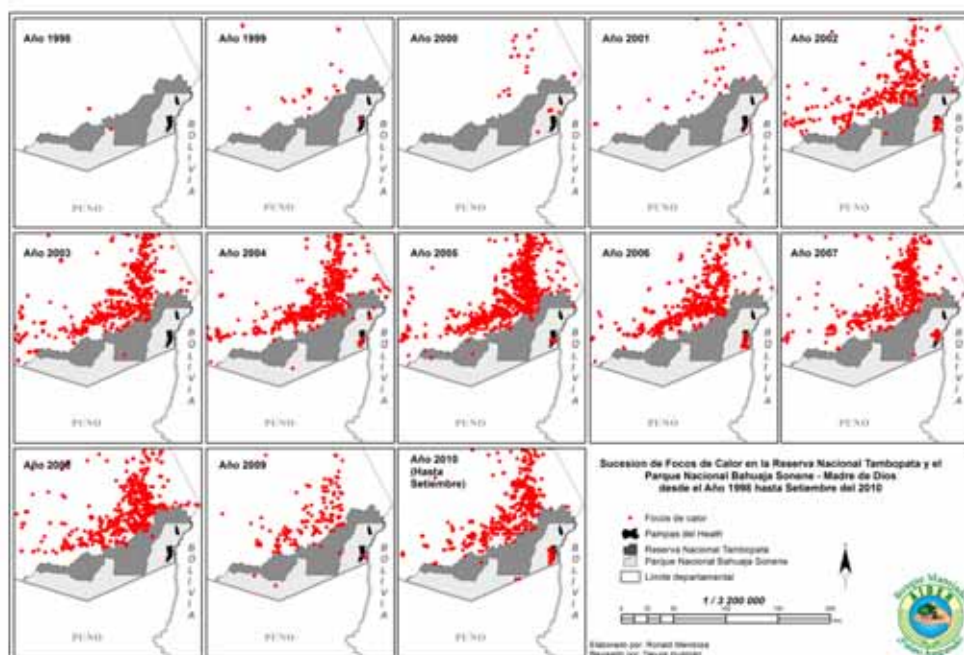


Figura 52 Sucesión de focos de calor en la RNTAMB y el PNBS – Madre de Dios desde 1998 hasta septiembre de 2010

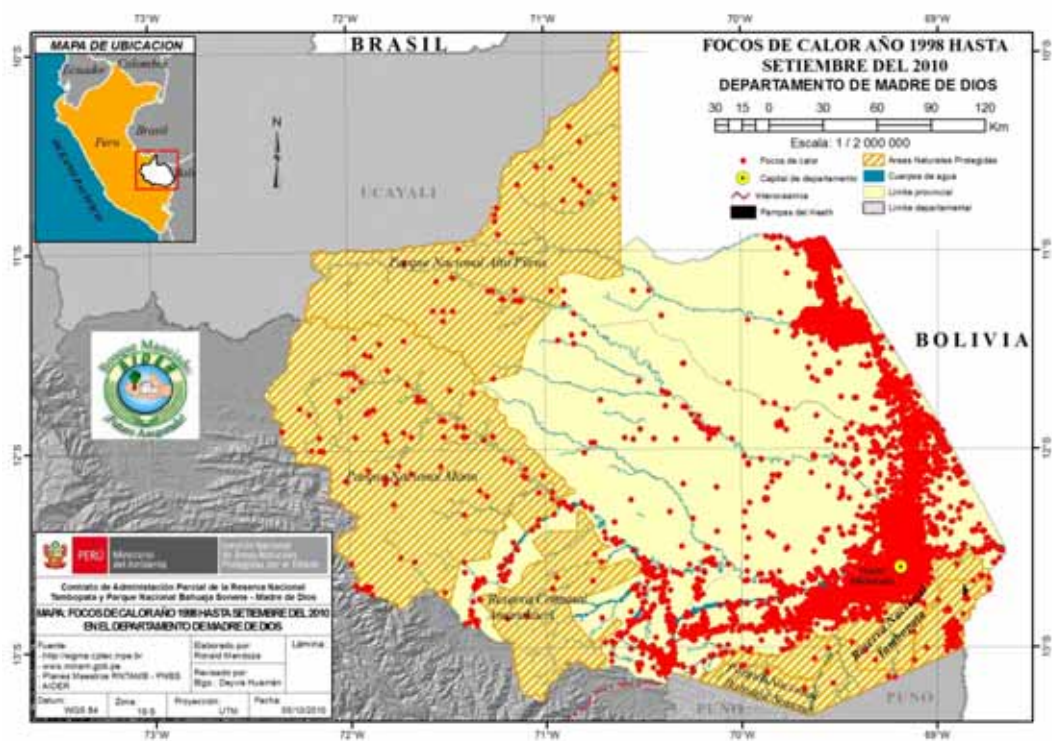


Figura 53 Mapa de focos de calor en Madre de Dios desde 1998 hasta septiembre de 2010

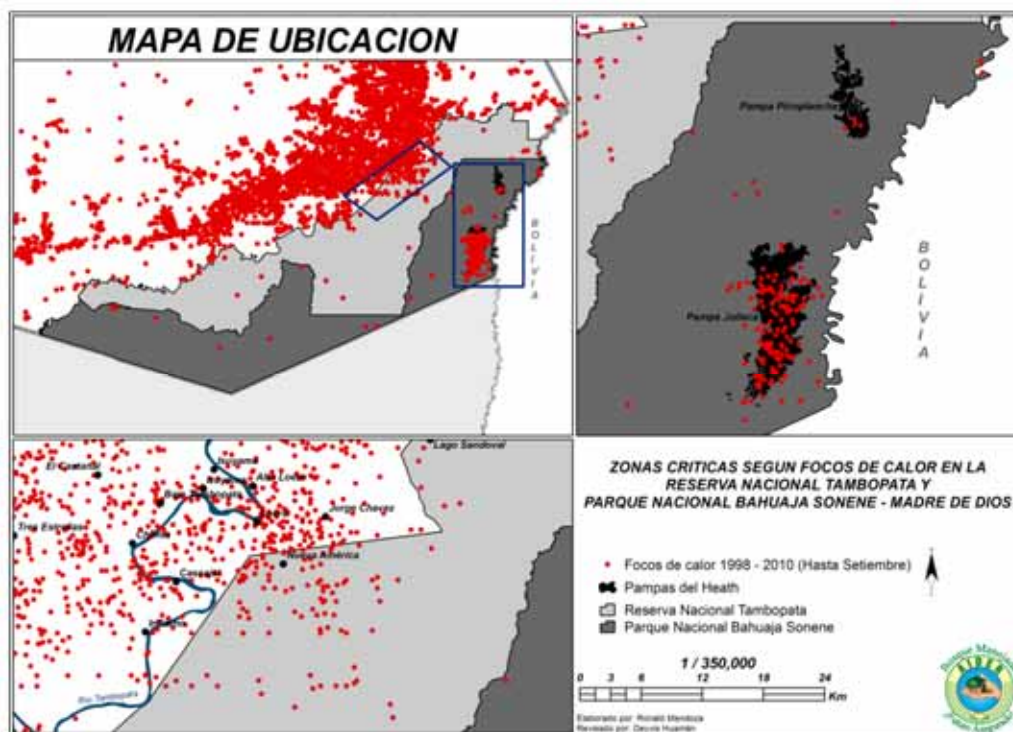


Figura 54 Zonas críticas según focos de calor en la RNTAMB y el PNBS - Madre de Dios

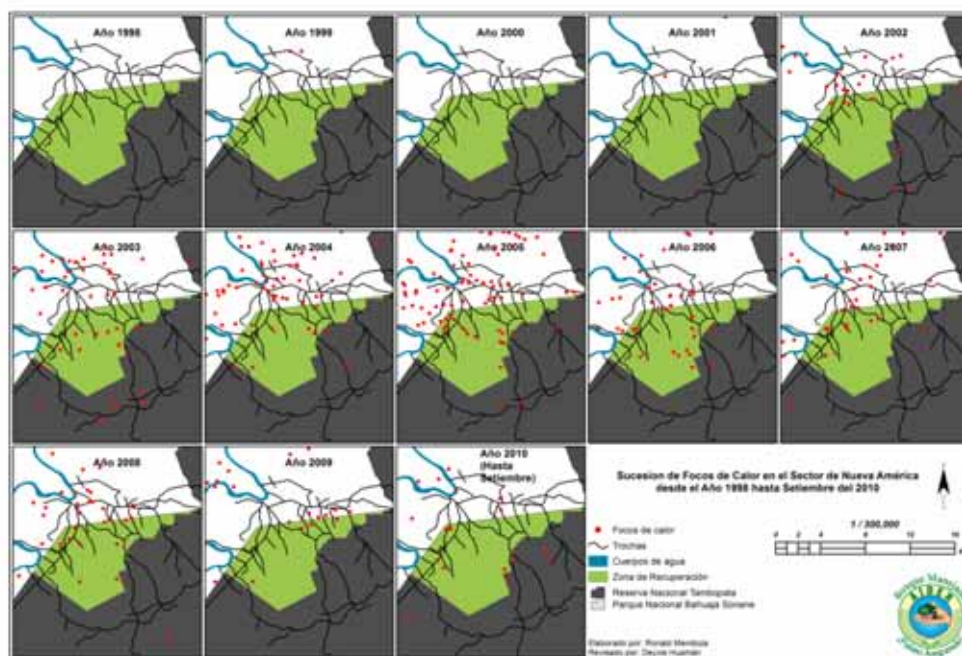


Figura 55 Sucesión de focos de calor en el sector de Nueva América desde 1998 hasta septiembre de 2010



Figura 56 Sucesión de focos de calor en las pampas del Heath desde 1998 hasta septiembre de 2010

El principal efecto de la acumulación gradual de GEI se estaría manifestando actualmente en el Perú a través del retroceso glaciar. En los últimos 22 a 35 años se ha perdido el 22 % de la superficie glaciar (equivalente a 7 000 millones de metros cúbicos), con un efecto mayor sobre los glaciares pequeños y de menor cota. Se proyecta que para el 2025 los glaciares del Perú por debajo de los 5 500 m.s.n.m. habrán desaparecido. Este hecho tendría consecuencias negativas sobre la disponibilidad del agua (para consumo humano y generación energética). Por otro lado, el retroceso de los frentes glaciares produciría la formación de lagunas o glaciares “colgados”, aumentando el riesgo de desastres naturales (huaycos, aluviones y rebalses), afectando a las poblaciones de los valles interandinos del país (Vargas 2009).

La escasez de agua, la posible ocurrencia de desastres naturales de alcance catastrófico y cambios en los regímenes de lluvias en los Andes podrían estimular la migración hacia la región amazónica, agravando el actual fenómeno de ocupación del bosque y el cambio de uso de la tierra. Otro fenómeno climático que podría influir en el incremento de la migración es el aumento en la ocurrencia y severidad de las heladas en las zonas altoandinas, las cuales afectan la salud y la economía de las poblaciones de esa región del país.

GL1.2 Identificar cualquier riesgo a los beneficios del clima, comunidad y biodiversidad del proyecto resultante de los probables impactos del cambio climático y variabilidad climática y explicar cómo estos riesgos serán mitigados.

Los cambios en el régimen de lluvias y en los rangos de temperaturas, así como el aumento en la frecuencia de eventos climáticos extremos (sequías e inundaciones), podrían producir los siguientes impactos:

- Aumento de los incendios forestales puede amenazar las áreas dedicadas a las actividades productivas promovidas por el proyecto.

- Inundación y pérdida de cultivos
- Pérdida de predios por cambios bruscos en los cauces de los ríos y, por tanto, desplazamiento de sus ocupantes; esto producirá, asimismo, deterioro o pérdida de infraestructura
- Alteración de los ciclos de producción agroforestal y disminución de la productividad
- Disminución de la productividad de los castaños
- Alteración del ciclo biológico de los polinizadores de la castaña y otras especies productoras de frutos
- Alteración de la regeneración natural del bosque
- Disminución de la afluencia de turistas por reducción de la biodiversidad y alteración de paisajes
- Rebalse o seca de lagos de importancia turística
- Alteración de los patrones de reproducción de peces y fauna cinegética
- Disminución de alimento disponible para la fauna silvestre
- Aumento de incidencia de enfermedades de difícil identificación y tratamiento desconocido
- Desnutrición por falta de producción de alimentos
- Si se produce escasez de alimentos como consecuencia de sequías severas, se podría dar un aumento de la extracción ilegal de recursos forestales y de fauna silvestre, especialmente en las áreas donde aún se encuentran en abundancia; esto es, dentro de las ANP. Otro efecto podría ser el aumento personas que abandonen las actividades agrícolas para dedicarse a la minería aurífera
- La posible conversión del bosque tropical a sabana ("sabanización"), con las consiguientes alteraciones de la biodiversidad, podría tener un alto impacto en los medios de vida y cultura tradicionales de las poblaciones locales, especialmente de los pueblos indígenas

La mitigación de estos riesgos es una tarea compleja y depende no sólo de la actividad del proyecto, sino de acciones a nivel regional y nacional.

Los supuestos para priorizar acciones de mitigación serán los siguientes:

- Se priorizarán las acciones que están al alcance de la intervención humana; asimismo, se priorizarán las acciones considerando que estas deben tener un impacto sobre las prácticas de cambio de uso de la tierra, evitando la continuación del círculo vicioso entre deforestación y cambios climáticos regionales. Por ello, la prevención y manejo de incendios ocupará el primer lugar.
- Para implementar las actividades productivas comprendidas dentro de la estrategia del proyecto, se utilizará la información de zonificación ecológica-económica de Madre de Dios para ubicarlas en áreas de riesgo reducido, de modo que sean menos susceptibles de ser afectadas por fenómenos detonados por el cambio climático (por ejemplo, inundaciones catastróficas).

El proyecto contribuirá a la mitigación de los riesgos mediante las siguientes acciones:

-Prevención de incendios: en la actualidad, Madre de Dios ya cuenta con un Plan de prevención y mitigación de incendios forestales para el tramo 3 de la carretera interoceánica sur (Conservación Internacional Perú, 2008), dando los lineamientos para fortalecer la gobernabilidad en torno a la implementación de un programa de prevención, mitigación y restauración de incendios forestales para el Tramo 3 de la Carretera Interoceánica Sur; constituye la primera herramienta de planificación a ser utilizada para la prevención y mitigación de incendios forestales en la región Madre de Dios. Este plan, a ser implementado por el Gobierno Regional de Madre de Dios, el Instituto Nacional de Defensa Civil y Organizaciones No Gubernamentales, incluye diversas actividades, como la georreferenciación de puntos críticos en la región, elaboración de un mapa de riesgos, fortalecimiento de comités locales de defensa civil, difusión de material impreso para sensibilizar a la población, entre otras. AIDER, en el marco de las actividades de la estrategia del proyecto, y utilizando información producida por la implementación del mencionado plan regional, buscará la elaboración de calendarios de quemados consensuados con las poblaciones de la zona del proyecto; asimismo, brindará capacitaciones sobre quemados controlados.

-En el caso de la conservación de las Pampas del Heath, se debe elaborar un plan de manejo de la sabana, estableciendo el uso controlado del fuego para mantener el ecosistema.

-Establecimiento de sistemas de alerta temprana y Defensa Civil a nivel local, para lograr la prevención de daños producidos por inundaciones catastróficas. Se articularán los equipos de radio que las poblaciones ya poseen, de modo que configuren un sistema de alertas ante desastres naturales.

-Se deberán elaborar planes de contingencia contra la pérdida de producción debido a eventos catastróficos. La introducción de prácticas de producción diversificada contribuirá a mitigar el riesgo de quiebra económica por pérdidas o disminución inesperada de rendimientos.

-Recuperación de áreas degradadas por la minería: esta actividad, comprendida dentro de las actividades del proyecto, contribuirá a mitigar cambios climáticos locales (incremento de la temperatura y disminución de la evapotranspiración) y a reducir los posibles desastres producidos por la modificación y colmatación de cauces de los cursos de agua.

-Las especies de importancia para el desarrollo del turismo, las cuales podrían verse afectadas por el cambio climático, serán manejadas de modo que el desarrollo de la actividad no provoque su declinación. Para ello será de vital importancia la información generada por el componente de monitoreo biológico sobre características de las poblaciones, patrones de reproducción, etc.

GL1.3 Demostrar que los cambios climáticos actuales o anticipados tienen o probablemente tendrán un impacto sobre el bienestar de las comunidades y/o el estatus de la conservación de la biodiversidad en la zona del proyecto y regiones circundantes.

Según el Consejo Nacional del Ambiente, los principales impactos del cambio climático sobre la agricultura y la biodiversidad del Perú serán los siguientes:

- Eventos climáticos extremos (olas de frío, calor e inundaciones)
- Cambios en el régimen de lluvias, cambios en fechas de siembra y cosecha
- Aparición de nuevas plagas

- Efectos en los animales y en la flora (Geng s.f.)

Tal como se ha descrito en GL1.2, se producirán considerables impactos sobre el bienestar de la población. Al disminuir o perderse la producción y los recursos de los cuales dependen (tierras, especies de uso tradicional, recursos turísticos, entre otros), las poblaciones verán reducidos o afectados sus medios de sustento. Asimismo, los eventos climáticos extremos, al afectar la infraestructura vial, de salud y educación, disminuirán la calidad de vida. El deterioro de las vías de acceso a los centros poblados tiene gran influencia en la comercialización de los productos, en el desplazamiento de los profesores de las escuelas y en la evacuación de enfermos de gravedad. Otro impacto importante para el bienestar de la población será el cambio en la provisión de agua (desaparición de ojos de agua al eliminarse la cobertura boscosa y descender la napa freática).

En general, es probable que se dé una agudización de los procesos sociales tales como migraciones, conflictos sociales, pobreza y desigualdad (CEPES 2010).

La conversión de ecosistemas por los cambios climáticos, la migración o desaparición de especies y la alteración de la cadena trófica significan importantes impactos para la conservación de la biodiversidad de la zona.

GL1.4 Demostrar que las actividades del proyecto asistirán a las comunidades y/o a la biodiversidad a adaptarse a los probables impactos del cambio climático.

Los sistemas de alerta temprana proveerán a las poblaciones de información para reducir los efectos de los eventos climáticos extremos. Se desarrollará un paquete técnico de rápida recuperación de cultivos para evitar que las poblaciones pierdan sus medios de vida. Asimismo, se crearán bancos de semillas para prever la pérdida de cultivos por desastres, plagas y enfermedades u otras causas.

La actividad del proyecto validará sistemas agroforestales adaptados a las condiciones específicas de la zona del proyecto y a los cambios que en ellas se están produciendo o se producirán.

El manejo orgánico de la producción contribuirá a la adaptación a los impactos del cambio climático. Por ejemplo, en el caso del uso de biol como abono orgánico, éste tiene también la cualidad de repeler insectos, lo cual puede ayudar a ahuyentar plagas que se vean favorecidas por el cambio climático; además, sus propiedades nutraceuticas ayudarán a las plantas a resistir enfermedades.

GL2. BENEFICIOS COMUNITARIOS EXCEPCIONALES

N/A

GL3. BENEFICIOS EXCEPCIONALES DE BIODIVERSIDAD**GL3.1 Vulnerabilidad****GL3.1.1 Especies en Peligro Crítico (CR) y En Peligro (EN) – presencia de al menos un solo individuo**

La zona del proyecto no registra especies que se encuentren en peligro crítico, según la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2010); sin embargo, está registrada la presencia de dos especies de fauna y dos especies de flora en peligro (EN). Las especies de fauna en peligro se listan en los Cuadros 51.

Cuadro 51 Especies de fauna en peligro presentes en la zona del proyecto

Nombre científico	Nombre común	Estado de Amenaza (UICN 2010 - I)
<i>Ateles chamek</i>	Maquisapa	En peligro (EN)
<i>Pteronura brasiliensis</i>	Lobo de río	En peligro (EN)

Fuente: Elaboración propia

Phillips *et al.* (2004) menciona que en su estudio se tomaron muestras de un grupo de maquisapas, no se especifica número pero asume que son por lo menos dos individuos.

Según el informe 2008 de monitoreo y evaluaciones de *Pteronura brasiliensis*, en la cuenca del río Madre de Dios se registraron 33 individuos, dentro de la zona del proyecto.

El informe 2009 de la evaluación y monitoreo de lobo de río en la Reserva Nacional Tambopata, muestra que para los lagos Sandoval, Tres chimbadas y Cocococha se registró un total de 16 individuos: 13 adultos y 3 crías.

Las siguientes fuentes bibliográficas dan cuenta de la presencia de estas dos especies de fauna que han sido consideradas En Peligro:

- Lobo de río
- Silva, I; Mendoza, J; Williams, R. 2011. Monitoreo y censo poblacional de lobo de río en la Reserva Nacional Tambopata y Parque Nacional de Bahuaja-Sonene. Sociedad Zoológica de Francfort.
- Calvimontes, J. 2005. Monitoreo de las poblaciones de lobo de río (*Pteronura brasiliensis*) en el Parque Nacional del Manu y la Reserva Nacional Tambopata.
- _____. 2006. Monitoreo de las poblaciones de lobo de río (*Pteronura brasiliensis*) en el Parque Nacional del Manu y la Reserva Nacional Tambopata.
- Gutleb, AC; Schenck, C; Staib, E. 1977 Giant otter (*Pteronura brasiliensis*) at risk? Total mercury and methyl mercury levels in fish and otter scats, Peru. *Ambio* 26(8): 511-514.

- Hajek, F. Y Groenendjink, J. 2006. Lobos del río Madre de Dios. Sociedad Zoológica de Francfort. Ayuda para la Vida Silvestre Amenazada. Lima. 160 p.
- INRENA (Instituto Nacional de Recursos Naturales). 2002. Plan Maestro del Parque Nacional del Manu. Lima – Perú.
- INRENA, Sociedad Zoológica de Francfort, Coppin&Asociados. 2003. Plan de Sitio de Área Turística y Recreativa del Lago Sandoval.
- _____. 2005. Plan de Sitio de Área Turística y Recreativa del Lago Tres Chimbadas
- Schenck, C. 1999. Lobo de río (*Pteronura brasiliensis*): presencia, uso del hábitat y protección en el Perú. Traducción al español de la tesis doctoral: Vorkommen, Habitatnutzung und Schutz des Riesenotters (*Pteronura brasiliensis*) in Perú (1996), Munich Christof. Facultad de Biología, Universidad Ludwig-Maximilians. Munchen, ALE. 176 p.
- Schenck, C; Staib, E. 1995. The giant otter project in Peru 1995. IUCN Otter Spec. Group Bull. 12 / October 1995; pp. 25-30
- Staib, E. 2005. Eco-etología del Lobo de río (*Pteronura brasiliensis*) en el suroeste del Perú. Ayuda para la Vida Silvestre Amenazada – Sociedad Zoológica de Francfort. Lima - Perú
- Staib, E; Schenk, C. 2001. Giant otter tourism in Peru: Boom or bust for conservation?
- Silva, L; Mendoza, J; Torres, E. 2008. Monitoreo de las poblaciones de lobo de río (*Pteronura brasiliensis*) en la Reserva Nacional Tambopata.
- Schulenberg, T. *et al.* 2002. RAP - Informes de las Evaluaciones Biológicas Pampas del Heath, Perú; Alto Madidi, Bolivia y Pando, Bolivia. RAP Bulletin of Biological Assessment 24.
- Maquisapa
- Kirkby, C; Doan, T; Lloyd, H; Cornejo, A; Arizabal, W; Palomino, A. 2000. Tourism development and the status of neotropical lowland wildlife in Tambopata, South - Eastern Peru: recommendations for tourism and conservation. TReeS (Tambopata Reserve Society). Tambopata, Madre de Dios - Perú.
- Palminteri, S; Powell, G; Endo, W; Kirkby, C; Yu, D; Peres, C. 2009. Usefulness of species range polygons for predicting local primate occurrences in southeastern Peru. American Journal of Primatology 71:1-9
- Schulenberg, T. *et al.* 2002. RAP - Informes de las Evaluaciones Biológicas Pampas del Heath, Perú; Alto Madidi, Bolivia y Pando, Bolivia. RAP Bulletin of Biological Assessment 24.

En el Cuadro 52 se observan las especies de flora categorizadas por la UICN como En Peligro para la zona del proyecto.

Cuadro 52 Especies de fauna en peligro presentes en la zona del proyecto

Nombre científico	Nombre común	Estado de Amenaza (UICN 2010 - II)
<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro	En peligro (EN)
<i>Caryocar amygdaliforme</i>	Almendro	En peligro (EN)

Fuente: Base de datos del Plan Maestro de la RNTAMB (INRENA 2003a)

GL3.1.2 Especie Vulnerable (VU) – presencia de al menos 30 individuos o 10 parejas

El área del proyecto alberga especies consideradas Vulnerables por la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2010), las cuales se presentan en los Cuadros 53 y 54. Sin embargo, no se cuenta aún con datos poblacionales de estas especies dentro de la zona del proyecto.

Cuadro 53 Especies de fauna vulnerable presentes en la zona del proyecto

Nombre científico	Nombre común	Estado de Amenaza (UICN 2010 - I)
<i>Tapirus terrestres</i>	Sachavaca	Vulnerable (VU)
<i>Primolius coultoni</i>	Guacamayo de cabeza azul	Vulnerable (VU)
<i>Blastocerus dichotomus</i>	Ciervo de los pantanos	Vulnerable (VU)
<i>Podocnemis unifilis</i>	Taricaya	Vulnerable (VU)
<i>Geochelone denticulata</i>	Motelo	Vulnerable (VU)
<i>Lagothrix lagotricha</i>	Mono choro	Vulnerable (VU)
<i>Dinomys branickii</i>	Picuro mama / pacarana	Vulnerable (VU)
<i>Priodontes maximus</i>	Armadillo gigante	Vulnerable (VU)
<i>Tinamus osgoodi</i>	Perdiz	Vulnerable (VU)
<i>Vampyressa melissa</i>	Murciélago de orejas amarillas	Vulnerable (VU)
<i>Ara militaris</i>	Maracana	Vulnerable (VU)
<i>Ara coultoni</i>	Guacamayo verde de cabeza celeste	Vulnerable (VU)
<i>Coryphospiza melanotis</i>	Pinzón enmascarado	Vulnerable (VU)

Fuente: Elaboración propia, en base a: Kirkby *et al.* 2000, INRENA 2003, Lee 2007, Palminteri *et al.* 2009, AIDER 2010, Loja s.f.

Cuadro 54 Especies de flora vulnerable presentes en la zona del proyecto

Nombre científico	Nombre común	Estado de Amenaza (UICN 2010 - II)
<i>Cedrela odorata</i> (*)	Cedro	Vulnerable (VU)
<i>Bertholletia excelsa</i> (*)	Castaña	Vulnerable (VU)
<i>Dipteryx alata</i> (*)	Shihuahuaco	Vulnerable (VU)
<i>Swietenia macrophylla</i> (**)	Caoba	Vulnerable (VU)

Fuente: Elaboración propia

(*) Inventario realizado para calcular el carbono almacenado en el área del proyecto

(**) INRENA, 2003b

GL 3.2.1 Especie de rango restringido – especie con un rango global menor de 50 000 km² y 5 % de la población global en el sitio

No hay información disponible.

GL3.2.2 Especies con distribución amplia pero agrupada – 5 % de la población global en el sitio

No hay información disponible.

GL3.2.3 Congregaciones globalmente significantes – 1 % de la población global en el sitio estacionalmente

No hay información disponible.

GL3.2.4 Poblaciones fuente globalmente significantes - 1 % de la población global en el sitio.

Según los mapas de distribución de especies de la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN 2010) el lobo de crin (*Chrysocyon brachyurus*) y el ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*) poseen rangos globales que sobrepasan un millón de km². En el área del proyecto, estas dos especies están restringidas a las Pampas del Heath, la cual cuenta con 6500 ha aproximadamente; esta área tiene la capacidad de albergar menos del 5% de la población de estas dos especies. Se requieren investigaciones acerca del estado poblacional de estas especies en las Pampas del Heath para saber exactamente qué porcentaje de la población global existe en este lugar.

A continuación se presentan las evidencias recogidas durante el monitoreo de fauna silvestre amenazada en Pampa Juliaca, uno de los parches de las Pampas del Heath: la primera entrada se hizo a finales del mes de agosto de 2010 para colocar las cámaras-trampa para el monitoreo de fauna; a mediados del mes de octubre del mismo año se realizó la segunda entrada para extraer las cámaras y evaluar las imágenes. Se obtuvieron registros fotográficos de tapir, lobo de crin y del ciervo de los pantanos, los cuales se aprecian en las Figuras 57, 58 y 59.

Actualmente la Sociedad Zoológica de Francfort (SZF), a cargo de su director Robert Stansell Williams, está elaborando el artículo científico para su publicación.



Figura 57 Tapir (*Tapirus terrestris*)
Fuente: SZF y AIDER



Figura 58 Ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*)
Fuente: SZF y AIDER



Figura 59 lobo de crin (*Chrysocyon brachyurus*)
Fuente: SZF y AIDER

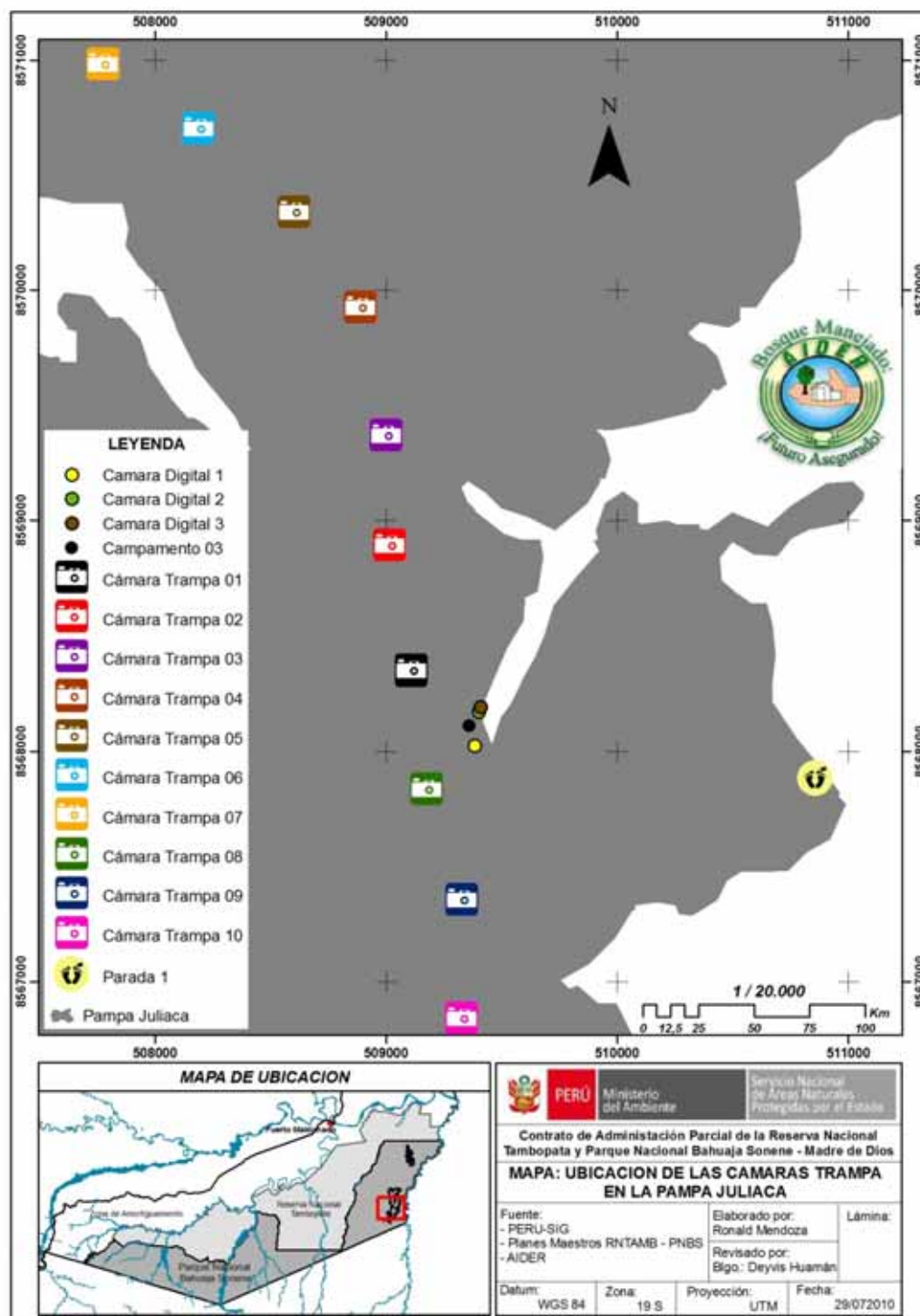


Figura 60 Distribución de cámaras trampa en Pampa Juliaca

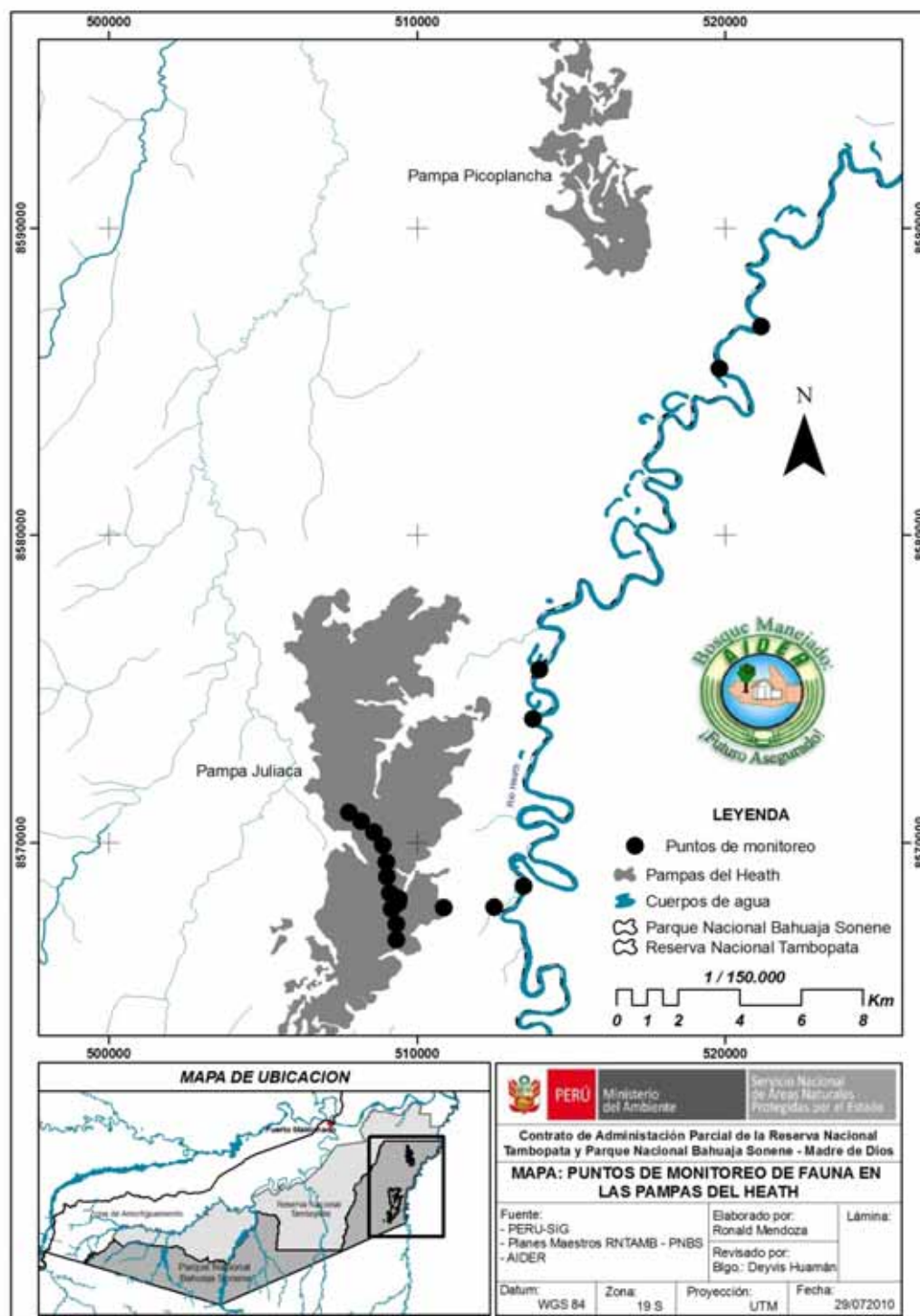


Figura 61 Puntos de monitoreo de fauna en las Pampas del Heath

VIII. BIBLIOGRAFIA

AAE (Asociación Agricultura Ecológica, PE). 2010. Documento de Línea base e identificación de las variables de Monitoreo de las Actividades Agropecuarias en la Zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional Tambopata y el Parque Nacional Bahuaja Sonene en Madre de Dios. Puerto Maldonado, Perú.

ADP (Avoided Deforestation Partner, US). 2009. REDD Methodology Framework. United States of America. 16p.

AIDER (Asociación para la investigación y el Desarrollo Integral, PE). 2009. Proyecto GPAN: Implementación del Programa de Actividades Económicas Sostenibles. Puerto Maldonado, Perú.

_____. 2010. Informe: Recolección y construcción de nidos artificiales para taricaya "*Podocnemis unifilis*". Puerto Maldonado, Perú.

_____. 2010. Proyecto "Minería Artesanal con Responsabilidad Social y Ambiental en la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional Tambopata". Memoria Descriptiva. Documento de trabajo.

Arce, R; García, A. 1995. Impacto Social y Ambiental de la Zona Reservada Tambopata-Candamo (ZRTC) en el Desarrollo Sostenible de las Comunidades Locales en el Suroriente Peruano. Centro Eori / FCFMA-UNSAAC. Estudio de caso UNRISD - FTTP/FAO. Documento de trabajo. (Inédito). Puerto Maldonado (Perú).

Balvín, D.; Patrón P. 2008. Carretera Interoceánica Sur: Consideraciones para su aprovechamiento sostenible. Asociación Labor Civil. Perú. 130 p.

Bank Information Center. 2005. Proyectos IIRSA: datos sobre la carretera interoceánica. [En línea]. Disponible en <http://www.bicusa.org/en/Article.2227.aspx>

Bodmer, RE. 1999. Game animals, palms and people of the flooded forests: management, considerations for the Pacaya - Samiria National Reserve, Perú. In: Várzea, diversity, development, and conservation of Amazonas whitewater floodplains. Padoch, C., Ayres J. M.; Pinedo - Vasquez, M.; e Hendersc, A. (Ed). The New York Botanical Garden. 407 p.

Brightsmith, D. 2003. The clay licks of Tambopata and beyond: the whos, whats, and whys of geophagy. In Guía Interpretativa del Tambopata Research Center y Posada Amazonas. 10^{ma} edición. Puerto Maldonado, PE.

Brown, S. 1997. Estimating biomass and biomass change of tropical forests: a primer. UN FAO Forestry Paper 134, Roma. 55 p.

Brown, F. 2009. El cambio climático y sus efectos en la zona del MAP (Madre de Dios-Acre-Pando). Seminario Taller: Conservando los bosques a través de REDD. Una nueva forma para financiar la conservación de los bosques de Madre de Dios. 4,5 y 6 de mayo, 2009.

Cáceres, A; Williams, M. 2006. Porcentaje de hembras del guacamayo cabeciazul *Primolius couloni* (Sclater, 1876) mantenidos en cautiverio en cuatro centros de manejo de fauna silvestre en el Perú. *Ecología aplicada*, diciembre, 5(2). UNALM. Lima, PE. pp. 137-140

Capella, JL; Sandoval, M. 2010. REDD en el Perú: consideraciones Jurídicas para su implementación. SPDA. 101 p.

Chancasanampa, R.; Reynoso, JN. 2008. Evaluación de insectos polinizadores en plantaciones de castaña (*Bertholletia excelsa* H.B.K.) en Tambopata – Madre de Dios. Tesis de grado para optar el título de Ingeniero Forestal Financiada por subproyecto Castaña. Facultad de Ciencias Forestales y del ambiente de la Universidad Nacional del Centro del Perú. Tesis sustentada y aprobada. Asesor - IIAP: Corvera-Gomringer, R.

CCBA. 2008. Estándares para el Diseño de Proyectos de Clima, Comunidad y Biodiversidad Segunda Edición. CCBA, Arlington, VA. Diciembre, 2008. En: www.climate-standards.org.

CEPES (Centro Peruano de Estudios Sociales). 2010. El cambio climático ataca. La revista agraria n°120 julio 2010. pp 6-13.

CIMA (Centro de Conservación, Investigación y Manejo de Áreas Naturales). 2002. Curso básico de capacitación y Manual para guardaparques. Lima. 153 p.

COFOPRI (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - Organismo de Formalización de la Propiedad Informal). 2010. Base de Datos Vectorial Marzo 2010.

Congreso de la República. 1997. Ley 28834 Ley de Áreas Naturales Protegidas. Lima, Perú.

_____. 2001. Ley N 27446. Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental. Lima, Perú.

_____. 2000. Ley N 27308. Ley Forestal y de fauna Silvestre. Lima, Perú.

_____. 2005. Ley N 28611. Ley General del Ambiente. Lima, Perú.

_____. 2006. Ley 28852 Ley de Promoción de la Inversión Privada en Reforestación y Agroforestería. Lima, Perú.

Conservación Internacional. 1994. The Tambopata – Candamo Reserved Zone of Southeastern Peru: a biological assessment. Rapid Assessment Program. RAP Working Papers N° 6. Washington D.C.

_____. 2005. Estrategias de conservación: hotspots terrestres. [En línea]. Disponible en <http://www.conservation.org.pe/ci/hotspots/andestropicales.html>

_____. 2007a. Biodiversity hotspots: tropical Andes. [En línea]. Disponible en <http://www.biodiversityhotspots.org/xp/hotspots/andes/Pages/default.aspx>

_____. 2007b. Corredor de conservación Vilcabamba-Amboró. [En línea]. Disponible en http://www.conservation.org.pe/ambitos/vilca_amboro.html Conservación Internacional; Fundación Peruana para la Conservación de la Naturaleza -Pronaturaleza. 2007. Interoceánica sur. Lima.

Constructora OAS Ltd. 2009. C.H. Inambari: presentación para evento de interconexiones. Lima.

Díaz Revoredo, J. 2009. Diagnóstico situacional sobre los impactos ocasionados por la minería aurífera aluvial a la biodiversidad en el ámbito de la Reserva Nacional Tambopata y El Parque Nacional Bahuaja Sonene Madre De Dios. Puerto Maldonado, Perú. 99 p.

Dourojeanni, M. 2006. Estudio de caso sobre la carretera Interoceánica en la Amazonía sur del Perú. Asociación Civil Labor, BIC, Conservación Internacional, DAR, Racimos de Ungurahui. Lima. 85 p.

Dourojeanni, M; Barandiarán, A; Dourojeanni, D. 2009. Amazonía Peruana en el 2021. ProNaturaleza - Fundación Peruana para la Conservación de la Naturaleza. Lima, Perú.

Espinoza, E. 2005. El Impacto de la cosecha de Castaña (*Bertholletia excelsa*) sobre la fauna silvestre en los castañales del departamento de Madre de Dios, Perú. Tesos para optar el título de ing Forestal Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú. 72p.

Felipa, S; Ráez Luna, E. 2007. Interoceánica Sur. Conservación Internacional - Fundación Peruana para la Conservación de la Naturaleza-PRONATURALEZA. 4 p.

Freitas, L.; Otárola, E.; Del Castillo, D.; Linares, C.; Martínez, C.; Malca, G.. 2006. Servicios Ambientales de Almacenamiento y Secuestro de Carbono del Ecosistema Aguajal en la Reserva Nacional Pacaya Samiria – Loreto. Documento Técnico N° 29. Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana – IIAP. Iquitos, Perú. 65p.

García Altamirano, A. 2001. Estudio Gestión urbano-regional de inversiones para el departamento de Madre de Dios: comunidades indígenas en la región Madre de Dios. MTC. Puerto Maldonado, PE. 57 p.

Geng, L. s.f. El futuro del Perú ante el cambio climático. CONAM.

González, F; Lupin, H; Bretón de la Cal, J. 2004. Acuicultura: producción, comercio y trazabilidad. 1ra ed. España.

GPAN (Proyecto Gestión Participativa de Áreas Naturales Protegidas). 2008. Plan de manejo de *Bertholletia excelsa* H.B.K. en la Reserva Nacional Tambopata y el Parque Nacional Bahuaja-Sonene.

Guzmán, C. M. 2004. Valoración económica de beneficios ambientales en el manejo sostenible de humedales: estudio de caso del manejo sostenible “aguajal” en la comunidad de Parinari, Reserva Nacional Pacaya-Samiria (Región de Loreto, Perú). IIAP/ Proyecto BIOFOR (INRENA/ USAID). 71 p.

Huertas, B.; García, A. 2003. “Los Pueblos Indígenas de Madre de Dios: Historia, Etnografía y Coyuntura. Lima, Perú. 399p.

INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática, PE). 2007. Censos nacionales de población y vivienda. Lima.

INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática, PE). 2008. Censos Nacionales 2007: IX de Población y VI de Vivienda. Primeros Resultados. Perú: Crecimiento y distribución de la población 2007. INEI. Lima, Perú. 34p. Disponible en

<http://censos.inei.gob.pe/censos2007/documentos/ResultadoCPV2007.pdf>

INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática, PE). 2009. Compendio Estadístico 2009 del Departamento de Madre de Dios. Madre de Dios, Perú. 395 p.

INRENA (Instituto Nacional de Recursos Naturales, PE). 1994. Mapa Ecológico del Perú. Lima, Perú. Esc. 1/ 100 000. Color.

INRENA (Instituto Nacional de Recursos Naturales, PE). 1995. Mapa Ecológico del Perú: Guía Explicativa. (en línea). Lima, Perú. 196 p. Disponible en

<http://es.scribd.com/doc/32987194/INRENA-mapa-ecologico>

_____. 2003a. Parque Nacional Bahuaja-Sonene. Plan Maestro 2003-2008. Madre de Dios, Perú. p

_____. 2003b. Reserva Nacional Tambopata. Plan Maestro 2004-2008. Madre de Dios, Perú. 215p.

_____. 2003c. Mapificación y evaluación forestal del Bosque de Producción Permanente de Madre de Dios. 59 p.

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change, JP). 2003. Guía de buenas prácticas para el uso de la tierra, uso de la tierra y silvicultura: Capítulo 4 Métodos complementarios y orientación las buenas prácticas que emanan del Protocolo de Kyoto. (en línea). Kanagawa, Japón. s.p. Disponible en

<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpplulucf/gpplulucf/spanish/ch4.pdf>

_____. 2006. Directrices del IPPC del 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero. Volumen 4: Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra. Capítulo 4: Tierras forestales. Programa de inventarios nacionales de gases de efecto invernadero. Hayama, Japón. 93 p.

Izunza, J. 2005. Clasificación de los climas de KOPPEN. Ciencia... Ahora 8(15): 1-14. (en línea) Diponible en <http://www.ciencia-ahora.cl/Revista15/13ClasificacionClimas.pdf>

Kirkby, C. 2002. Estándares Ecoturísticos para la Reserva Nacional Tambopata, el Parque Nacional Bahuaja Sonene y sus Zonas de Amortiguamiento, Madre de Dios, Perú. WWF - Oficina del Programa de Perú.

Kirkby, C. Doan, T; Lloyd, H; Cornejo, A; Arizábal, W; Palomino, A. 2000. Tourism development and the status of neotropical lowland wildlife in Tambopata, South - Eastern Peru: recommendations for tourism and conservation. TReeS (Tambopata Reserve Society). Tambopata, Madre de Dios - Perú.

_____. 2004. Manual metodológico para el monitoreo ambiental y socioeconómico de la Reserva de la Biósfera del Manu. Edición Industria Gráfica Pantigozo E.I.R.L. Cusco, PE. 130 p.

Lee, ATK. 2007. Censo de loros y guacamayos en el río Tambopata - Informe Anual a INRENA. Merel Breedveld - University of Utrecht. 30 p.

León, F. 2007. El aporte de las Áreas Naturales Protegidas a la economía nacional. INRENA. Lima. 140 p.

Loja, JF. s.f. Monitoreo del manejo de la fauna silvestre en la Comunidad Nativa Infierno. 11 p.

Luna, N; Vela, G. 2009. Sumergidos por la propuesta. Diario El Comercio. Lima. Set. 20. p. a10.

Malleux, J. 1982. Inventarios forestales en bosques tropicales. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú. pp. 272-276

Marengo, JA; Nobre, CA; Tomasella, J; Oyama, MD; Oliveira, GS; Oliveira, R; Camargo, H; Alves, LM; Brown, IF. 2008. The Drought of Amazonia in 2005. Journal of Climate.

MINAG (Ministerio de Agricultura, PE). 1998. Reglamento de Ley N° 28834, Ley de Áreas Naturales Protegidas. Lima, Perú. 83 p.

_____. 2001. Reglamento de Ley N° 27308, Ley Forestal y de Fauna Silvestre. Lima, Perú. 154 p

MINAM (Ministerio del Ambiente, PE). 2009. Segunda Comunicación Nacional del Perú a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Lima, Perú. 209 p.

MINCETUR (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo)- Dirección de Desarrollo del Producto Turístico. 2008. Manual para la formulación del inventario de recursos turísticos a nivel nacional. Lima.

Miranda, C; Beck, S. 2003. La Conservación de ecosistemas transfronterizos: el desafío Peruano-Boliviano en las vertientes orientales de los Andes y llanuras adyacentes. Lyonia 4(2): 165-182.

Mosquera, C; Chávez, ML; Pachas, VH; Moschella; P. 2009. Estudio diagnóstico de la actividad minera artesanal en Madre de Dios. CooperAcción, Cáritas Madre de Dios, Conservación Internacional.

Moore, T. 1992. Situación de los nativos frente a la minería aurífera en Madre de Dios. EORI

MTC (Ministerio de Transportes y Comunicaciones). 2009. Carretera interoceánica. [En línea].

Disponible en <http://www.mtc.gob.pe/portal/especiales/promesa.htm>

Nepstad, D. 2007. Los círculos viciosos de la Amazonía: sequía y fuego en el invernadero. WWF Internacional. Suiza. 22 p.

OIT Oficina Regional para América Latina y el Caribe. 2007. Convenio N° 169 sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes. 2da ed. Oficina Regional para America latina y el Caribe. Lima, Perú. 106 p.

Pasa, A. 2008. Smallholders' contribution on climate change mitigation and water quality: the case of the CBFM Project in midwestern Leyte, Philippines. 11th International River Symposium.

Pearson, T; Walker, S; Brown, S. 2005. Sourcebook for Land use, Land-use Change and forestry Projects. Winrock international. EEUU. 57 p.

Phillips, KA; Hass, ME; Grafton, BW; Yrivarren, M. 2004. Survey of the gastrointestinal parasites of the primate community at Tambopata National Reserve, Peru. Journal of Zoology London, vol. 264. pp. 149–151.

Recavarren, P; Angulo, MA. 2012. Cuantificación de la deforestación en Madre de Dios: un análisis frente al impacto de la minería. AIDER.

Recavarren, P; Castro, A. 2012. Estimación de la degradación forestal por causa antrópica en la Reserva Nacional Tambopata y el Parque Nacional Bahuaja Sonene, sector Madre de Dios. AIDER.

SERNANP (Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado, PE). 2009. Plan financiero del SINANPE. Lima.

SERNANP (Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado, PE). 2009. Plan Director de las Áreas Naturales Protegidas (Estrategia Nacional). Perú. 132p.

SERNANP-RNTAMB. 2009. Plan de uso turístico 2009-2013

SERNANP (Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado, PE). 2011. Reserva Nacional Tambopata: Plan Maestro 2011-2016. Perú. 141p.

SINANPE (Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado, PE). 2009. Plan Director de las Áreas Naturales Protegidas (Estrategia Nacional). Lima, Perú. 132 p.

Silva, L.; Torres E. 2009. Informe 2009 Evaluación y Monitoreo de Lobos de Río en la Reserva Nacional Tambopata. Sociedad Zoológica de Fráncfort – Conservacion Internacional. Puerto Maldonado, Perú.

Silva, L; Mendoza, J; Williams, R. 2011. Monitoreo y Censo Poblacional de Lobo de Río en la Reserva Nacional Tambopata y Parque Nacional Bahuaja Sonene. Sociedad Zoológica de Fráncfort - AIDER. 77 p.

Sociedad Zoológica de Francfort. 2008. Monitoreo y Evaluación de *Pteronura brasiliensis* en la cuenca de Madre de Dios. In Flores del Castillo, JC.; Mendoza, R.; Berrocal, S.; Huaman, D. 2010. Segundo Reporte de Monitoreo Biológico de Lobo de río realizado por Terceros en la Reserva Nacional Tambopata (RNTAMB) y Parque Nacional Bahuaja Sonene (PNBS) Ámbito de Madre de Dios. Puerto Maldonado, Perú. p. 23-26

Tello, S. 2002. Situación actual de la pesca y la acuicultura en Madre de Dios. [En línea]. IIAP- Programa de Ecosistemas Acuáticos. Disponible en www.iiap.org.pe/Upload/Publicacion/PescaMDD.pdf

Trujillo, R. 2010. Impactos ecológicos del proyecto vial en la Franja Transversal del Norte. [En línea]. Oilwatch Mesoamérica. Guatemala. Disponible en http://www.oilwatchmesoamerica.org/index.php?option=com_content&task=view&id=3115&Itemid=78

UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza). 2010. The IUCN Red List for Threatened Species. Disponible en www.iucnredlist.org

Valqui, M; Powell, G; Donadi, R; Carillo-Percastegui, S; Tupayachi, R; Adamek, K; Palminteri, S; Alcazar, P; Zúñiga, A; Martínez, P; Ledesma, K. 2007. Determinando los requerimientos de áreas mínimas y hábitat para Áreas Protegidas y paisajes de conservación en la Amazonía. Proyecto AREAS - Amazonía. World Wildlife Fund (WWF).

Vargas, P. 2009. El cambio climático y sus efectos en el Perú. Banco Central de Reserva del Perú. Serie de Documentos de Trabajo.

VCS (Verified Carbon Estándar). 2011. Agriculture, Forestry and Other Land Use (AFOLU) Requirements: VCS version 3.0. 46 p.

VCS (Voluntary Carbon Standard); ADP (Avoided Deforestation Partners) .s. f. Approved VCS Module VMD0007 Version 1.0 REDD Methodological Module: Estimation of baseline carbon stock changes and greenhouse gas emissions from unplanned deforestation (BL-UP). (on line). 38 p. Available at http://vcs.dl-dev.com/sites/default/files/VMD0007%20BLUP%20Unplanned%20baseline_0.pdf

_____. s. f. Approved VCS Module VMD0010 Version 1.0 REDD Methodological Module: Estimation of emissions from activity shifting for avoided unplanned deforestation (LK-ASU). (on line). 17 p. Available at <http://www.v-c-s.org/sites/v-c-s.org/files/VMD0010%20LKASU%20Unplanned%20leakage.pdf>

_____. s. f. Approved VCS Module VMD0017 Version 1.0 REDD Methodological Module: Estimation of uncertainty for REDD project activities (X-UNC). (on line). 13 p. Available at <http://www.v-c-s.org/sites/v-c-s.org/files/VMD0017%20XUNC%20Uncertainty%20analysis.pdf>

_____. s. f. Approved VCS Module VMD0013 Version 1.0 REDD Methodological Module: Estimation of greenhouse gas emissions from biomass burning (E-BB). (on line). 8 p. Available at <http://www.v-c-s.org/sites/v-c-s.org/files/VMD0013%20E-BB%20Biomass%20burning.pdf>

_____. s.f . Approved VCS Module VMD0016 Version 1.0 REDD Methodological Module: Methods for stratification of the project area (X-STR). (on line). 2 p. Available at <http://www.v-c-s.org/sites/v-c-s.org/files/VMD0016%20X-STR%20Stratification.pdf>

_____. s.f. Approved VCS Module VMD0001 Version 1.0 REDD Methodological Module: Estimation of carbon stocks in the above-and belowground biomass in live tree and non-tree pools (CP-AB). (on line). 20 p. Available at http://www.v-c-s.org/sites/v-c-s.org/files/VMD0001%20CP-AB%20Live%20biomass_0.pdf

Walker, S; Pearson, T; Harris, N; Macdicken, K; Brown, S. 2007. Procedimientos operativos estándares para la medición de carbono terrestre. EEUU. Winrock Internacional.

Wallace, RB. s.f. Enfoques de Conservación utilizando especies: Especies Bandera, Especies Claves, Especies Paraguas y Especies Paisajes. WCS

Williams, R; Jurado, MA; Flores, L; Fernandez, E. s.p. First record of buff-necked ibis *Theristictus caudatus* for Peru. Sociedad Zoológica de Fráncfort – AIDER - SERNANP.

World Conservation Society (WCS). 2002. Boletín 5. In *Paisajes Viviente*. Wildlife Conservation Society. Bronx

_____. 2004. Living Landscapes. Technical Manual 2. 8. Wildlife Conservation Society.

_____. 2006. Manual técnico 2. Creación de Modelos Conceptuales - una herramienta para pensar estratégicamente.

_____. 2007a. Manual técnico 3. Midiendo nuestra efectividad—un esquema de monitoreo.

_____. 2007b. Manual técnico 5. Una guía rápida de referencias para el software Selección de Especies Paisaje versión 2.1.

_____. 2007c. Manual técnico 2007. Desarrollando Paisajes Biológicos y de Amenazas a partir de principios ecológicos fundamentales, un enfoque paso-a-paso.

_____. 2009. Gran Paisaje Madidi-Tambopata. (En línea). Disponible en <http://www.wcsbolivia.org/MadidiTambopata/tabid/4375/language/es-BO/Default.aspx>

Webb, R.; Fernandez, G. 2002. Anuario estadístico: Perú en números 2002. Instituto Cuanto, S.A. Lima, Perú. 1320 p.

WWF-Perú. 2011. Estudio del uso de área y hábitat de pumas y jaguares usando telemetría y cámaras trampa. Perú

Zegarra, E. 2005. Dudosos beneficios de la Interoceánica. Diario Perú.21. Lima, Perú.