

## RESUMEN EJECUTIVO

Inka Terra Asociación (ITA) tiene la raíz de su origen en la empresa privada, por lo que su estructura organizativa y gestión administrativa tiene una forma de manejo privado; es decir, aplica al Global Environment Facility (GEF) a través de su ventana del Banco Mundial – IFC, para recibir un fondo de apoyo para desarrollar las actividades de Conservación en las 10,000 ha. que constituyen la Reserva Ecológica de Cusco Amazónico y desarrollar un plan de manejo del bosque tropical amazónico, teniendo como actividad principal el ecoturismo y los bionegocios.

La experiencia acumulada en los 25 años de actividad permiten diseñar un modelo de Proyecto Autosostenible, donde el ecoturismo sea la actividad básica que permita desarrollar la conservación de los ecosistemas, bosque y los recursos naturales y paisajistas que alberga, a través de un Plan de Manejo que haga sostenible el Proyecto en el tiempo, y donde las alianzas estratégicas con los pobladores locales sean mecanismos que aseguren la permanencia y recuperación del bosque, que les brinde beneficios económicos y les ayude a mejorar sus condiciones de vida.

Inka Terra Asociación se constituye el nexo entre las actividades de la empresa privada y las actividades que desarrollen las comunidades locales, asumiendo ITA el compromiso integral de las acciones del Proyecto en el ámbito de la Reserva Ecológica de Cusco Amazónico (RECA), comprometiendo la participación de las comunidades locales ubicadas alrededor de la Reserva y áreas adyacentes.

Dentro de este marco, se desarrollarán las actividades de:

- a) Conservación de los ecosistemas y la biodiversidad para proteger a las especies endémicas y en peligro, así como para mantener el equilibrio ecológico, a través de alianzas estratégicas con las comunidades locales, para reducir la deforestación y el control de ingreso a la RECA, con lo cual se está contribuyendo al beneficio global de conservación de la biodiversidad.
- b) Hacer sostenible la conservación, estableciendo en las comunidades locales viveros de especies nativas, manejo y mantenimiento de especies forestales y de la fauna silvestre y proporcionándoles asistencia técnica con capacitación, contribuyendo al beneficio global de reducción de la deforestación, disminución de la producción de gases de efecto invernadero al evitar la quema.
- c) Investigar: la biodiversidad para determinar las interrelacion de las especies, entre ellas y con los ecosistemas; los cultivos perdidos, frutales nativos, y especies promisorias, para proporcionar un beneficio social a las poblaciones locales, quienes aprenderán el manejo de la biodiversidad y pueden aplicar el efecto multiplicador entre comuneros y del entorno familiar (padres a hijos).
- d) Elaboración de un Plan de Manejo de la RECA, con su correspondiente Zonificación, descripción de acciones, e incluyendo la información cartográfica, elaboración de un mapa base y un sistema de información geográfica, para promover un manejo sistematizado y el intercambio de experiencias
- e) Elaborar la información necesaria para divulgar los resultados del Proyecto, utilizando los medios electrónicos correspondientes, documentando las acciones y promoviendo su replicabilidad en otras latitudes.

## 1) INTRODUCCIÓN

ITA es una ONG nacional, que tiene sus raíces en el sector privado, que nace como consecuencia de la necesidad de individualizar las actividades empresariales y la conservación de ecosistemas y recursos empresariales que realizaba la empresa Inka Terra Perú SAC, por resolución del IFC – Banco Mundial para acceder a un crédito con fines de inversión empresarial.

La experiencia de 25 años en ecoturismo y ser primeros de esta actividad en Puerto Maldonado, nos permiten tener los méritos suficientes para solicitar al GEF un apoyo para desarrollar un modelo de conservación y manejo de un área natural bajo límites de gestión privada, que sea replicable.

De acuerdo con lo mencionado en la Estrategia Nacional sobre Diversidad Biológica del Perú (CONAM, 2002), nuestra patria es una de las 10 naciones megadiversas del planeta, con 84 zonas de vida naturales y 17 transicionales de las 104 existentes en el mundo, unas 25,000 especies de flora de las cuales un poco más del 20% de ese total son endémicas; es el segundo país en el mundo con la mayor cantidad de especies de aves (1810).

El Perú es el segundo país en Latinoamérica (1° Brasil) y el cuarto a nivel mundial con la mayor superficie de bosque; además de tener el 13% de los bosques tropicales de la amazonía; no obstante ello, en 1990 registraba una superficie total de bosques de 68'646,000 ha. y en 1995 esa superficie disminuyó a 67'562,000 ha., lo cual representaba una deforestación media de 217,000 ha/año (FAO, 1999).

Todos estos antecedentes obligan a las instituciones pública y no gubernamentales de nuestro país a probar diferentes metodologías que ayuden la conservación de los ecosistemas, recursos naturales, bajo un esquema de sostenibilidad.

Conocemos que el Ecosistema es la interacción que se establece entre el conjunto de factores bióticos y abióticos y entre ellos mismos, en una determinada zona o como es nuestro caso dentro de la Reserva Ecológica (10,000 ha.), y de acuerdo con las evaluaciones realizadas anteriormente por el Proyecto BIOTROP y por el grupo de evaluación del proyecto en la Reserva Ecológica de Cusco Amazónico, podemos señalar que en el área existen 2 ecosistemas:

1.- Bosque Inundables; y

2.- Bosque de Tierra Firme

• En el primer caso encontramos 4 zonas

a.- Zona de Aguajales

b.- Zona de Renacales

c.- Zona de Riberas

d.- Zona de Quebradas.

• En el segundo caso encontramos la zonas de:

a.- Zona de Tierra Firme

b.- Zona de Terrazas Altas

Dentro de la Reserva Ecológica existe una diversidad de especies de flora y fauna, que es necesario conservar, pero también hay que considerar a las poblaciones locales asentadas, que han constituido comunidades, donde sus integrantes son pobladores migrantes, tanto de la ciudad de Puerto Maldonado y alrededores, como de los departamentos de Cusco, Puno y Apurímac. Estos pobladores tienen costumbres y sistemas agrícolas que no son los tradicionales amazónicos, pero tratan de aproximarse a ellos, requiriendo extensiones de terrenos que alcanzan un promedio de 3 hectáreas por familia, trabajándolas y abandonándolas.

Este sistema trae como consecuencia el desbosque del área, afectando a la Reserva por la disminución de su área boscosa y destruyendo suelos con malas prácticas agrícolas.

En este sentido, el Proyecto se plantea como reto contribuir a la disminución de la tasa de deforestación, con lo cual se pueda conservar el bosque, sin poner en peligro la subsistencia de los pobladores, para lo cual se establecerán alianzas estratégicas con las comunidades, con el compromiso de proporcionarles capacitación técnica para el manejo de suelos, rotación de cultivos, implementación de viveros para reforestación con especies maderables, frutales, no maderables y otras; construcción de piscigranjas y zoológicos familiares e igualmente mantener el interés de las comunidades locales en el manejo sostenible de los recursos naturales.

Además, identificaremos las experiencias exitosas que en Puerto Maldonado se vienen desarrollando dado que existen proyectos con Cooperación Técnica Internacional y cuyas actividades en las comunidades que se encuentran en el ámbito del Proyecto, tales como Conservación Internacional en las Comunidades Juan Velazco Alvarado y Micaela Bastidas, donde desarrollan el manejo de fauna silvestre y la clasificación por uso mayor de tierras, respectivamente; la Asociación Agro-Ecológica de Puerto Maldonado que desarrolla cursos de capacitación en conservación de suelos haciendo uso de leguminosas en la Comunidad de Madama. Con estas entidades y otras organizaciones de base de Madre de Dios debemos establecer convenios de cooperación para capitalizar el conocimiento existente y no duplicar esfuerzos, aprovechar las experiencias y puede fortalecer los niveles organizativos y de transferencia de tecnología hacia las comunidades locales.

Toda la información que se obtenga será integrada a un sistema de información de red nacional, con la cual se puede facilitar la actualización e intercambio de información y a su vez un insumo importante para la capacitación de los pobladores locales, personal de las empresas ecoturísticas y docentes de Madre de Dios.

## 2) ANTECEDENTES

Cusco Amazónico se ubica en el Distrito Las Piedras, Provincia de Tambopata en el departamento de Madre de Dios, en la margen izquierda del río Bajo Madre de Dios a 15 km. de Puerto Maldonado (Capital del departamento). En 1976 dio inicio a sus actividades, siendo el primer albergue turístico en establecerse a orillas de este importante río amazónico.

Las actividades turísticas se iniciaron como una actividad de turismo de aventura, y si bien el concepto y el desarrollo ha sido el mismo, el nombre ha ido cambiando con la moda, por lo que posteriormente se le denominó turismo de naturaleza, un turismo verde, turismo ecológico, hasta lo que hoy se conoce como ecoturismo.

Teniendo claro el concepto de aprovechar el bosque sin depredación, se desarrollaba el ecoturismo, tal como se puede leer en la pag. 6 del "Informe Preliminar de Actividades" de Cusco Amazónico (Koechlin y Clavijo, 1986) que dice: "Hacemos un uso racional, cuando fomentamos el turismo, manteniendo inalterable el hábitat de las diferentes especies floro faunísticas, contribuyendo a la economía nacional".

En Diciembre de 1975 se solicita oficialmente la adjudicación de un lote de 239.8 has para la construcción de un albergue turístico, solicitándose en Febrero de 1976 al Ministerio de Industria y Turismo el reconocimiento correspondiente, hecho que se cumplió a través del Oficio DDT-SDP-N° 693-76 y que previamente había recibido el pronunciamiento favorable de la Dirección General de Reforma Agraria y Asentamiento Rural, Dirección que en 1978 mediante Resolución Directoral N° 1923-78-DGRA/AR del 23 de Agosto de 1978 adjudica el terreno solicitado en propiedad definitiva, suscribiéndose el Contrato de Compra-Venta N° 2443/78.

Evaluadas las características del área, que tenía una pendiente muy leve (1-6 %), con topografía de plana a ondulada suave, de textura ligera y media, sin piedras, buen drenaje y con poco peligro de anegamiento, la empresa consideró importante conservar los terrenos circundantes, para lo cual solicitó la cesión en uso de 10,000 has, las mismas que se concedieron a través de la Resolución Directoral N° 075-79-DGFF del 22 de Noviembre de 1979, dispositivo que en su numeral 1° señala: "Ceder en usufructo con fines turísticos por 10 años prorrogables...."; y en su numeral 3° se refiere a las actividades de estudios científicos.

Sin embargo desde un inicio de las actividades se contó con la visita de investigadores, quienes fueron haciendo observaciones de biodiversidad y recomendaciones para el mejor manejo y aprovechamiento turístico del área. Las prospecciones iniciales comenzaron a dar sus frutos a partir de 1979 cuando se concretó la participación oficial de los investigadores de la Universidad de California integrados por James Patton, Carol Patton, John Cadle y Theodore Papefus, además de Avril Fox del Museo Británico de Historia Natural.

Las constantes solicitudes al Ministerio de Agricultura para realizar investigaciones, demostró la seriedad de los trabajos, además que los investigadores eran muy conocidos en el ámbito académico, permitieron que se suscribiera EL 04.03.82 un Convenio de Cooperación con el Ministerio de Agricultura representado por la Dirección General de Forestal y Fauna, por el término de casi 5 años (al 31.12.86), en mérito de lo cual se otorgó a Cusco Amazónico la Resolución Ministerial N° 00260-82-AG/DGFF (08.04.82) mediante la cual se permitía la captura de hasta 5,000 ejemplares de fauna silvestre con fines de investigación científica.

Posteriormente se tuvo la participación de grupos de científicos de otras universidades norteamericanas como Kansas, Louisiana, Jardín Botánico de Missouri, grupos a los cuales se integraron investigadores y estudiantes de las Universidades nacionales: Mayor de San Marcos y Agraria La Molina (Lima), San Antonio Abad de Cusco y San Agustín de Arequipa. Los resultados de las investigaciones nos permitió poder desarrollar la actividad turística bajo el concepto de "conozcamos lo que tenemos, para poder vender".

A pesar que en 1989 se venció la vigencia de la Cesión en Uso, se continuó con la posesión física de las 10,000 hectáreas a las cuales denominamos una Reserva Ecológica, porque se había solicitado la renovación de la concesión en virtud al Numeral 1° de la Resolución que no otorgó tal derecho, sin embargo no se renovó la Cesión en usufructo, a pesar que desde entonces hemos venido solicitando a las diferentes administraciones e instancias de la Dirección General de Forestal y Fauna, del Programa de Parques Nacionales Perú y del INRENA (actual entidad responsable de los bosques del País).

Con la actual Ley N° 27308, Forestal y de Fauna Silvestre y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 014-2001-AG, tenemos los mecanismos adecuados para obtener la Concesión.

### 3) CARACTERIZACIÓN

#### 3.1) UBICACIÓN

Reserva Ecológica políticamente se ubica en :

DEPARTAMENTO : Madre de Dios  
 PROVINCIA : Tambopata  
 DISTRITO : Las Piedras

#### 3.2) FISIOGRAFÍA

La Reserva Ecológica de Cusco Amazónico presenta el aspecto de una dilatada llanura aluvial ligeramente inclinada, excluyendo las riberas profundas del río Madre de Dios y las Quebradas Madama y Gamitama; se encuentra a 200 m.s.n.m., el terreno presenta ondulaciones con una diferencia media de nivel de 5 metros, cuyas depresiones son inundables en época lluviosa; las áreas bajas acumulan agua y grandes áreas del bosque quedan inundadas, formándose las áreas pantanosas aunque existen zonas de aguajales que se mantienen inundadas durante todo el año (Purisaca y González, 1998).

#### 3.3) HIDROGRAFÍA

La RECA pertenece a la cuenca del río Madre de Dios. El pequeño sistema hidrográfico de esta área está conformado por el río Madre de Dios, principal curso de agua que recorre el límite Sur de la Reserva Ecológica al cual desembocan las cuatro quebradas que la recorren: la quebrada Madama (límite Oeste de la Reserva); la quebrada Carachama; la quebrada Agua Negra y la quebrada Gamitana (límite Este).

#### 3.4) SUELOS

Los muestreos tomados en Cusco Amazónico de los cuadrados en la zona de estudio revelan una textura comúnmente mezclada con barro y/o arcilla. Los suelos superficiales (tope 2cm.) contienen 14-48% (X=24.2) de arena, 38-60% (X=49.8) de fango, y 10-40% (X=26.0) de arcilla, pH de 4.2-7.2 (X=5.25). Los suelos sub-superficiales (profundidad de ca. 30 cm.) contienen 12-32% (X=18.0) de arena, 32-54% (X=43.8) de barro, y 26-50% (X=38.2) de arcilla, pH de 4.2-6.6 (X=4.9) es decir ácido (Duellman y Koechlin, 1991).

#### 3.5) BOSQUES

De acuerdo con el Mapa Forestal del Perú (J. Malleux, 1975) en la Reserva Ecológica Cusco Amazónico existen 3 tipos de bosque:

##### - Bosque Productivo Heterogéneo

Formado por:

- a.- Bosque de Colinas Clase I
- b.- Bosque de Colinas Clase II

##### - Bosque Productivo Homogéneo

Formado por:

- a.- Aguajal

##### - Tierras de Aptitud Forestal

Formado por:

- a.- Areas Pantanosas

### 3.6) ZONAS DE VIDA

Ecológicamente y de acuerdo al mapa ecológico del Perú de Tosi (1960), bajo el sistema Holdrige, a la RECA le corresponde la clasificación de la Zona de Vida Bosque Húmedo Tropical, por su ubicación en la región de la selva, pero por las características evidentes de estratificación se le identifica como "Bosque Húmedo Sub-Tropical" (bh-S), con un buen potencial del recurso forestal.

CLAVE	ZONA DE VIDA
bh-S	Bosque Húmedo Subtropical

Asimismo, tomando con referencia la clasificación de Ecorregiones de Brack, a Cuzco Amazónico le corresponde la Ecorregión de la Selva baja o Bosque Tropical Amazónico

### 3-7) ECOSISTEMAS

En la Reserva Ecológica se han determinado dos ecosistemas:

- Ecosistema de Bosques Inundables; y
- Ecosistemas de Tierras Firme

**3.7.1.- EL ECOSISTEMA DE BOSQUES INUNDABLES**, es coincidente con la Clasificación dada por el mapa Forestal del Perú: ( el Aguajal (Bosque Productivo Homogéneo) y las Áreas Pantanosas (Tierras de Aptitud Forestal), por lo que se han determinado 4 zonas con sus propias características y son:

- a.- **Zona de Aguajales:** Está constituido por una zona pantanosa casi permanente, donde crece el aguaje (Mauritia flexuosa), palmera gigante de fruto comestible, muy explotado. Este ecosistema es un buen habitat para especies de fauna importantes como psittacidos (loros y guacamayos), especies de aves migratorias (garzas), otras especies acuáticas (peces y lobos de río); anfibios y reptiles.
- b.- **Zona de Renacales:** Lo constituir el bosque de renacos (Ficus sp) que crecen en pantanos temporales formados por las suaves depresiones del suelo y la permanente humedad que le proporciona la napa freática. El renaco es un árbol gigante de ramas con apariencia de brazos, base ancha; es un buen refugio para diversidad de especies vegetales y animales; se establecen en las áreas circundantes de los aguajales. Los locales le llaman el árbol que camina, porque sus raíces se desplazan en búsqueda de tierras húmedas pero seguras.
- c. **Zona de Riberas:** Está constituido por los bosques que crecen principalmente en la ribera del río Madre de Dios, tiene riberas planas y amplias con drenaje superficial, dichos sitios humedecidos por escurrimientos permanentes o temporales, permiten que las especies vegetales adquieran dimensiones en altura y diámetro mucho mayores que las que se ubican en zonas secas y a su vez se conviertan en un hábitat importante para las especies acuáticas y de orilla de río. Estas zonas muchas veces son afectadas por el caudal del río Madre de Dios y la fuerza de la corriente que causa erosión a las riberas. Este ecosistema es aprovechado por los colonos quienes se establecen con sus familiares, por la facilidad de acceso a través del río.  
  
La agricultura en esta zona es tradicional como medio de subsistencia; sin embargo, también es una importante fuente de ingresos en efectivo, por la facilidad de estar cercanos al río. Las familias también se dedican a la pesca en el río y quebradas o caños cercanos, cazan para aprovechar la carne y algunos elaboran carbón de leña y extraen productos no maderables del bosque incluyendo frutos nativos (p.e. aguaje, ungurahuí).
- d.- **Zona de Quebradas:** Este ecosistema está constituido por los cursos de agua que se forman como producto del drenaje de las lluvias, el discurrimiento de las aguas subterráneas y de la napa freática, así como de algunos aguajales. Las aguas de la quebradas terminan siendo tributarias del río Madre de Dios. La vegetación que existe a lo largo de las orillas de las quebradas son del tipo "bosque de galería" y aloja especies de fauna importante que busca este tipo de cursos de agua de corriente lenta para su bebida y baños, como es el caso de los venados, sajinos, huanganas, entre los mamíferos.

Dentro de este ecosistema de bosques inundables encontramos una clara asociación entre los bosques de aguajales y renacales. Esta asociación toma esta denominación porque en estos bosque predominan dos especies forestales importantes conocidas como aguaje y renaco, que le dan la apariencia de un bosque homogéneo. La tierra de estos bosques no son aptas para la agricultura por su poca profundidad, mal drenaje y baja fertilidad.

Esta asociación aguajal-renacal es un ecosistema muy importante como refugio de los animales silvestres que han sufrido la pérdida de su hábitat, pero que están a salvo en esta formación florística, entre ellos encontramos: diversos tipos de aves como los psittacidos (loros y guacamayos), carpinteros, la garza blanca, el buitre real; los mamíferos como el lobo de río, el ronsoco (el roedor más grande del planeta), sajino, huangana, monos frailecitos (Saimiri), machín negro, el tocón, y musmuqui. Además de anfibios, reptiles y peces.

En este ecosistema podemos encontrar una diversidad de especies vegetales, que forma parte de una interrelación para mantener el equilibrio en el ecosistema, pero que requiere de un estudio para determinar el rol de cada uno de los grupos taxonómicos, como por ejemplo el rol de los helechos como indicadores de humedad, las orquídeas, heliconias, begonias, como componentes del ecosistema, entre otros grupos.

**3.7.2.- ECOSISTEMA DE TIERRA FIRME:** En la Reserva Ecológica de Cusco Amazónico encontramos también zonas de tierras altas. Estas áreas son aptas para cultivos, son aprovechadas por las familias de las comunidades locales quienes cultivan sus tierras utilizando el sistema de agricultura migratoria, comenzando con cultivos alimenticios (yuca, maíz, arroz, plátano), continuando con frutales para comercializar en el mercado de Puerto Maldonado (piña, marañón, naranja, pijuayo) y concluyendo con bosques secundarios.

Este ecosistema es coincidente con la clasificación de Bosque Productivo Heterogeneo que abarca los Bosques de Colina I y Bosques de Colina II, dada por el Mapa Forestal del Perú. (Malleux 1975)

Cada dos años más o menos, una familia debe abrir una nueva chacra para asegurar su producción de yuca de consumo, mientras que las chacras más antiguas pasan por la etapa de frutales. Simultáneamente, cada familia puede tener de 5 a 30 hectáreas de tierras altas en rotación. El resultado es un rico mosaico de chacras, frutales y purmas (bosques secundarios) detrás de cada comunidad que los observadores consideran como modelo de uso sostenible de los suelos ácidos excesivamente lixiviados de las tierras altas (ver Denevan y Padoch, 1990; Padoch et al., 1985; Hiraoka, 1985).

#### 4) BIODIVERSIDAD

El Perú es conocido por su gran biodiversidad y está considerado como uno de los 10 países con megadiversidad, lo cual nos otorga una gran responsabilidad para conservar los ecosistemas que aún pueden cuidarse y salvarse, adoptando para ello metodologías adecuadas que impliquen la aplicación del concepto del desarrollo sostenible, dentro del cual la participación de las comunidades locales es fundamental.

En la Reserva Ecológica se ha determinado la presencia de 34 especies vegetales categorizadas como endémicas (Anexo 1) para la amazonía peruana (Brako y Zarucchi, 1996). Igualmente, tenemos especies que se encuentran protegidas por la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), tales como, en mamíferos, 08 especies en el Apéndice I y 18 en el Apéndice II, de aves, 2 en el Apéndice I y 54 en el II, de reptiles, 02 en el I y 08 en el II, en anfibios 02 especies en el Apéndice II. Además, de plantas tenemos 34 especies en el Apéndice II. (Anexo 2)

Los estudios realizados a lo largo de los 25 años de actividad de Cusco Amazónico se ha llegado a determinar la biodiversidad existente, aún cuando la mayor parte de los estudios se han realizado dentro de las 200 hectáreas de propiedad, tenemos algunas áreas de la Reserva Ecológica que requieren seguir estudiando para establecer la interrelación de las especies animales, vegetales, entre ambas y el rol que cumplen para mantener el equilibrio ecológico, principalmente del ecosistema de aguajal.

Los resultados de los inventarios de biodiversidad en la Reserva Ecológica son los siguientes:

TAXONES IDENTIFICADOS EN CUSCO AMAZÓNICO			
GRUPO TAXONÓMICO	FAMILIAS	GENEROS	ESPECIES
<b>FAUNA</b>			
FORMICIDOS	1	68	362
LEPIDOPTEROS	6	65	314
HOMOPTEROS	13		322
ARÁCNIDOS	42	264	457
MOLUSCOS	17	24	30
ANFIBIOS	7	23	70
REPTILES	17	59	83
AVES	51	237	375
MAMIFEROS	30	98	135
<b>FLORA</b>			
ANGIOSPERMAS	109	498	1003
PTERIDOPHYTA		24	48

## 5) PERDIDA DE LA BIODIVERSIDAD

Se sabe que en el Trópico viven por lo menos el 50% de las especies conocidas de las cuales se pierden muchas especies cada año, algunos como Edgard Wilson de la Universidad de Harvard consideran que en el Trópico se extinguen cada año unas 50,000 especies.

Terry Erwin, Director del Smithsonian Institute determina que una hectárea de la selva de Tambopata (Perú) viven 40,000 especies distintas de insectos, la mayor parte coleópteros, cuya población es controlada por predadores naturales por lo tanto, si desaparece el bosque desaparecería el hábitat, entonces desaparecen los animales superiores que controlan el crecimiento de los escarabajos y en consecuencia estos invertebrados se convertirían en plagas que amenazarían muy seriamente la existencia de otras especies vegetales, perdiéndose la fuente alimentaria de los animales, su hábitat, principalmente, y originará el desequilibrio ambiental.

Aún no es posible estimar la pérdida de la bio diversidad en la Amazonía, pero hay casos palpables como el cedro o la caoba y la crisneja que ya no se encuentran con facilidad.

En la amazonía peruana se considera como causa de la desaparición de bosques la deforestación, la agricultura migratoria, y el cultivo de la coca.

La agricultura migratoria es el factor más importante de pérdida de la diversidad en la Amazonía, porque cuando el agricultor roza y quema, desaparece toda la diversidad, y no tiene en cuenta que los suelos son frágiles en la selva y sin un buen manejo no soportan cultivos continuos por lo que tienen que abandonar este terreno, deforestar otro y así sucesivamente. A pesar de la formación de pumas, no se llega a restituir la biodiversidad. Si queremos mantener la biodiversidad, es necesario adoptar medidas que reduzcan la agricultura migratoria, porque no sólo se pierde el suelo y la biodiversidad (árboles, lianas, helechos, bromelias, orquídeas, begonias, líquides, hongos, nidos de aves), sino que se pierde para siempre todo lo que está sobre el suelo.

Bajo estas condiciones, la Reserva Ecológica de Cusco Amazónico se ha mantenido mucho tiempo sin deforestar aunque en los últimos años se hayan producido invasiones pero sin llegar a constituirlo en una isla, por ello es necesario seguir conservando el área, porque con la cobertura vegetal existente se mantiene el potencial para que se produzca la dispersión de semillas por las aves, mamíferos, hormigas y otros insectos.

## 6) PLAN INTEGRAL DE CONSERVACION

### 6.1) AMENAZAS Y PRIORIDADES

La importancia ecológica de los ecosistemas existentes en el área de la Reserva Ecológica Cusco Amazónico y sus zonas que los integran (Bosques de Aguajales, renacales, terrazas altas, riberas y quebradas), no solo se reducen a la gran diversidad biológica existente, sino también a la presencia de especies endémicas y de aquellas categorizadas en vías de extinción. La importancia de Conservar el área de la Reserva se enmarca dentro de los lineamientos generales de la conservación de la Eco-Región de Selva Baja o lo que también llamamos Amazonia, con lo cual se está contribuyendo a la conservación global de los ecosistemas y los recursos naturales.

La evaluación realizada sobre la Reserva Ecológica Cusco Amazónico en Noviembre de 2001, permitió la identificación del estado actual de los ecosistemas y los recursos naturales que alberga en su ámbito, además de obtener información relativa a la Biodiversidad, condiciones ecológicas de los ecosistemas y zonas características; endemismos de fauna y flora; intervenciones y actores que interactúan junto con la actividad ecoturística de Cusco Amazónico

De esta evaluación se han obtenido conclusiones importantes que han permitido saber cuales son las amenazas que pueden impactar con mayor efecto negativo sobre los recursos naturales; cuales son los actores involucrados en dichas amenazas y cuales son las potencialidades sobre las que se pueden incrementar las actividades que se inserten en el "Plan de Conservación y Manejo Integral del Bosque"

El impacto negativo más relevante es el que actualmente ocasiona la actividad agrícola por la fuerte deforestación que produce, como consecuencia de la tradicional agricultura migratoria en donde progresivamente se rozan áreas boscosas para tener áreas libres para monocultivos de maíz, arroz, yuca, plátano, produciendo la destrucción de la cobertura, de las cadenas de interrelación de los frágiles bosques amazónicos. Técnicas agrícolas basadas en una agricultura tradicional, que no tiene en cuenta la fuerte erosión sobre los suelos, el impacto de contaminación por el uso de agroquímicos.

Casi los mismos efectos son el resultado de la producida por los madereros que no les importa sobre la base de los árboles de la amazonia habitan una gran variedad de especies de fauna y flora interrelacionados, cuyas cadenas se rompen con la caída de árbol.

La caza y pesca son actividades que impactan directamente sobre las poblaciones de mamíferos, aves, peces y reptiles, disminuyendo el número de individuos hasta niveles de vulnerabilidad, límites de extensión.

Ahora bien, a pesar de estas amenazas identificadas y conscientes de la fragilidad de estos ecosistemas el diseño de un "Plan de Conservación" puede revertir el proceso de deterioro en la actividad tomando en consideración que:

- Los ecosistemas acuáticos albergan gran cantidad de especies y posibilidades de desarrollo de cultivos susceptibles de convertirse en alternativas económicas para los pobladores locales.
- El potencial para el manejo de recursos genéticos no alterados y la recuperación de poblaciones de especies de baja densidad;
- Y el atractivo turístico de paisajes y diversidad ecológica existente.

### 6.2) ANALISIS Y DISEÑO METODOLOGICO PARA LA ELABORACION DE UN PLAN DE CONSERVACION

Los objetivos generales del Diseño del Plan son definir criterios y métodos para responder lo mas certeramente posible a las amenazas identificadas y revertir los procesos de deterioro restablecido de esa forma la estructura optima de los ecosistemas y a la vez hacer un aprovechamiento sustentable de los Recursos del bosque para beneficio de todos los actores involucrados.

Como en todo proceso de Planificación, las actividades deben seguir articuladamente con nueva información derivada de los procesos de investigación de biodiversidad por cada zona identificada en cada ecosistema de la RECA, con lo cual se pueda interpretar los procesos de constitución e interrelación específica.

Es necesario hacer un ordenamiento de las actividades en etapas, tanto el análisis de la información utilizada como en las propuestas de acción que se vayan desarrollando y paralelamente buscar el mecanismo para involucrar, desde el inicio a las comunidades locales, como línea transversal del "Plan de Conservación y Manejo Integral del Bosque".

El diseño metodológico para la elaboración del Plan podría establecerse en las siguientes etapas que recogen sus respectivas actividades:

**Etapa I: Recopilación, y sistematización y análisis de la información existente y visualización de objetivo del manejo.**

Esta etapa podemos, considerarla cubierta con todas las investigaciones ejecutadas en el pasado y la evaluación ecológica ejecutada en Noviembre de 2001.

En ella se han podido determinar las amenazas y las potencialidades que deben dirigir la prioridad de las actividades del "Plan de Conservación y Manejo Integral del Bosque"

**Etapa II: Recopilación Sistematización de la nueva información:**

Es necesario determinar una línea base para identificar el estado actual de los Recursos naturales y del Bosque.

Ello nos permitirá establecer el punto de partida del proyecto e identificar y seleccionar indicadores biológicos y ecológicos que nos informen a lo largo del tiempo las variaciones que se vayan produciendo en el bosque (Monitoreo)

Para el establecimiento de la línea base es necesario realizar estudios de dos grandes rubros:

**I) CARACTERIZACIÓN**

- Caracterización física del área: Geográfica, climatológica, hidrológica, de suelos y biología.
- Levantamiento cartográfico. Mapeo de recursos
- Obtención de imágenes satelitales actualizadas de la RESERVA.

**II) Inventario de Flora y Fauna**

- Inventario de flora en los diferentes ecosistemas existentes e interrelaciones ecológicas.
- Inventario de fauna en los diferentes ecosistemas existentes e interrelacionados ecológicas.
- Investigación sobre "cultivos perdidos"; es decir, especies nativas no cultivadas actualmente y que por su potencial son susceptibles de comercialización dentro de parámetros de manejo sustentable y que actualmente no son explotados.
- Establecimiento de 3 estaciones Meteorológicas en el área de la Reserva.

**Etapa III: Análisis de la Información**

Finalmente toda la información recogida de estos estudios, sistematizada y ordenada dentro de una base de datos que permita el fácil acceso al conocimiento integral de los ecosistemas estudiados, será analizada para determinar las características de los ecosistemas, sus zonas que la integran y la biodiversidad que ocupan estos habitantes, para elaborar el plan general de Conservación y Manejo del Bosque.

**Etapa IV: El plan general de manejo**

La zonificación

La determinación de la línea base y la sistematización de toda la información precedente de los estudios de caracterización del área, flora y fauna nos va a permitir realizar una propuesta de zonificación dentro de la Reserva con objeto de determinar la diferentes la función de cada zona y la potencialidad de uso de la tierra.

La zonificación permitirá así pues elaborar el "Plan de Conservación, Manejo Integral" y programar actividades de acuerdo a una ubicación preferencial de sus recursos. Esta circunstancia reduce los niveles de riesgo para lograr los objetivos propuestos en el plan.

En la Conservación Manejo se esta planificando:

- 1.- Programa de investigación: que permite conocer la función específica de cada ecosistema en la Reserva Ecológica, sus diferentes componentes, la interrelación entre las especies y la situación de poblaciones para desarrollar acción de protección, manejo y/o usos sostenible de la biodiversidad. También el comportamiento de los cultivos tradicionales y el de aquellos cuya tradición se ha perdido o se desconoce en estos territorios.
  - 2.- Programa de protección de Especies, mediante el cual se espera tener el apoyo de la comunidad para que los pobladores como Ecoguardas voluntarios cuiden el bosque.
  - 3.- Programa de manejo de Especies: con este programa se espera recuperar aquellas que actualmente tiene baja población, han sido fuertemente depredadas y que han sido eliminadas a causa de la agricultura migratoria; e igualmente recuperar las metodologías, técnicas empleadas por los pobladores locales con especies no tradicionales, estableciendo viveros
- Construcción de viveros de especies nativas.  
Con especial énfasis en aquellas especies endémicas o en peligro de extinción; además de aquellas útiles en la conservación de los suelos y riberas amazónicas altamente erosionadas.
  - Desarrollo de las plantaciones comunales de especies forestales de rápido y lento crecimiento, árboles forestales, otras especies de interés.
  - Igualmente, aprovechar la voluntad de los pobladores locales para en una alianza estratégica desarrollar acciones de manejo de especies de fauna para uso comunal y repoblamiento, aplicando las experiencias obtenidas por instituciones de Cooperación Técnica que estan o han trabajado en este ámbito comunal.

Como alternativa de beneficios económicos se considera el manejo de suelos y el uso de Técnicas agroecológicas para mayor productividad; además de la cría de peces amazónicos con fuerte proteína y beneficios económicos.

Dadas las características sociales identificadas en el área del proyecto, y la influencia existente de otras instituciones y organizaciones, una vez elaborada la propuesta del "Plan de Conservación y Manejo Integral del Bosque" es necesario realizar un taller encuentro con todos los actores, comunidades locales, ONGs, organizaciones de base regionales, Instituciones gubernamentales en donde se fijen las políticas, estrategia, acciones y actividades del plan de forma concentrada. Así como se establezcan alianzas estratégicas de cada una de las partes con Inka Terra Asociación para conseguir la consecución de logros y objetivos del proyecto.

## 7) PLAN DE MANEJO

### 7.1 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA

De la Reserva Ecológica Cusco Amazónico se tiene conocimiento general de las características topográficas, hidrográficas, climáticas y de suelos, además de las investigaciones de biodiversidad desde 1976, lo cual ha permitido tener conocimiento de los ecosistemas y zonas que los conforman, las especies de flora y fauna que la habitan y en algunos casos información de la situación poblacional, rango de distribución y aporte a la conservación y el desarrollo sostenible.

Esta información existe en diferentes documentos que fueron preparados por los investigadores participantes y otros visitantes, cuyos conocimientos motivaron la realización de los estudios. Existe información como la del Jardín Botánico de Missouri – USA que está en la dirección web (<http://mobot.mobot.org/W3T/Search/vast.html>), lo cual nos da la base de sustentación de la diversidad florística de la RECA.

Para esta caracterización se requerirá el trabajo a dedicación exclusiva de 2 personas durante 60 días, para verificar información de campo y sistematizar toda la información; además de elaborar un documento base a partir del cual se pueda elaborar el Plan de Manejo de la RECA.

Paralelamente se realizará el levantamiento cartográfico, a través de un topógrafo y tres ayudantes, quienes recorrerán durante 45 días los lugares representativos de la Reserva, tomando las coordenadas con GPS e introduciendo los datos en una computadora para así elaborar el Mapa Base y confrontar la información con la Imagen Satelital que se adquiere para su utilización en un SIG, que proporcione información continua y actualizada de las condiciones ecológicas de la RECA. Esta imagen satelital se actualizará por lo menos una vez al año.

La imagen satelital permitirá la observación fácil de los ecosistemas inundables y sus asociaciones, lo cual es diferenciado por los colores específicos que se resaltan en las imágenes, que se han establecido previamente en el campo.

El SIG será operado por una persona de planta durante los tres (03) años del Proyecto.

En el Cuadro N° 7.1 se presenta el monto de inversión que implica este programa.

#### PRODUCTO:

El Producto a obtenerse es:

- Documento descriptivo de la situación real de la RECA, tanto en las condiciones de cobertura vegetal, fauna, suelo, quebradas, cochas.
- Mapa Base, elaborado con la información geográfica levantada en el trabajo de campo.
- Mapas específicos: Hidrográfico, ecológico, forestal, etc. elaborados con el Mapa Base y donde se incluyen los datos tomados, geo-referenciados y sistematizados.
- Imagen satelital actualizada cada año que permita la observación fácil de la evolución de los ecosistemas, principalmente de aguajales.
- SIG operativo y actualizado permanentemente para proporcionar información de la RECA.
- Documento con información general e integrada de la RECA que permita elaborar el documento de planificación.

### 7.2 SANAMIENTO FISICO LEGAL DEL AREA

La Reserva Ecológica Cusco Amazónico constituida oficialmente en 1979 cuando la Dirección General Forestal y de Fauna del Ministerio de Agricultura le otorgó la concesión de 10 000 hectáreas en usufructo con fines turísticos e investigación, mediante Resolución Directorial N° 075-79-DGFF (concesión que se cumplió el 22 de Noviembre de 1989).

Antes del vencimiento de la Cesión en usufructo Albergue Lodge Cusco Amazónico (Empresa que posteriormente cambió de nombre a Palma Real SA, e integra el grupo de hoteles de Inka Terra Perú SA) solicitó la renovación del uso de la 10 000 hectáreas, proceso que ha seguido en las diferentes administraciones tanto en la Dirección General Forestal y de Fauna como del actual Instituto Nacional de Recursos Naturales – INRENA.

A pesar que en 1991 se dio el Decreto Legislativo N° 757, Ley Marco para el crecimiento de la Inversión Privada, en su Artículo 56° dice: "El Estado puede adjudicar tierras con fines de Ecoturismo a particulares en propiedad o en uso, previa presentación del denuncia correspondiente", sin embargo por falta de reglamentación no fue aplicable.

Posteriormente se dieron una serie de normas que facilitaban las concesiones pero ninguna de ellas tenía su correspondiente reglamentación.

El 15 de Julio del año 2000 se expide la ley N° 27308 Ley Forestal y de Fauna Silvestre la misma que considera en el Artículo 10° numeral 2 literal b, que se pueden otorgar concesiones forestales no maderables para conservación y servicios ambientales .

El Reglamento de la Ley Forestal mencionada señala en el Artículo 113° que "Las concesiones para ecoturismo se otorgan preferentemente en bosques no calificados como de producción forestal permanente y en tierras de protección, en superficies de hasta diez mil (10000) hectáreas por plazos de hasta cuarenta (40) años renovables, y confieren a su titular la facultad de aprovechar el paisaje natural como recurso, en la condiciones y con las limitaciones que se establecen en el correspondiente contrato.

Además la Sexta Disposición Complementaria del mismo Reglamento de la Ley Forestal, dice: " Las personas naturales y jurídicas, que en mérito a una autorización o solicitud en trámite, se encuentren realizando inversiones o desarrollando actividades ecoturísticas en tierras clasificadas por su capacidad de uso mayor como forestales, fuera de las Areas Naturales Protegidas, se adecuarán, dentro del plazo de ciento ochenta (180) días contados a partir de la vigencia de este Reglamento, a las disposiciones de la Ley y el Reglamento. Vencido este plazo el INRENA declara la caducidad de la autorización, convocando a concurso público la concesión de las respectivas áreas.

El INRENA, de oficio, dispone la adecuación de las solicitudes y expedientes que sobre la materia estén en trámite, a las disposiciones del presente Reglamento".

Bajo todos estos argumentos legales, está próxima la renovación de la concesión, pero esta vez por un periodo de 40 años renovables, debiéndose pagar por derecho de concesión el valor de un dólar americano/ha USD \$ 1.00 / ha).

#### **PRODUCTO:**

El Producto a obtenerse es:

- Contrato de Comunicación con fines de ecoturismo por un plazo de cuarenta (40) años renovables.

#### **7.3 DOCUMENTO DE PLAN DE MANEJO**

Teniendo la caracterización física y biológica de la RECA en la cual figuran la biodiversidad existente, las características geográficas plasmadas en un mapa base y geo referenciadas se puede proceder a elaborar el documento de planificación denominado "Plan de Manejo".

Este documento se iniciará con una propuesta de zonificación de acuerdo a las características topográficas hidrográficas, de biodiversidad y de cobertura se elabora la zonificación, propuesta que debe ser elaborada por dos personas durante treinta días, haciendo un recorrido general del área y comprobando la veracidad de los datos obtenidos en la caracterización. Esta zonificación tendrá como base lo dispuesto por el Art. 23° de la Ley 26834, Ley de Areas Naturales Protegidas, en el cual se describe las características de cada zona y con lo definido por el Plan Director de las Areas Naturales Protegidas (D.S.N° 010 – 99 – AG del 07.04.99), aplicándose lo que sea más conveniente, de tal forma que la planificación de desarrollo de la RECA sea un modelo de Conservación y Manejo Integral del Bosque en un área privada.

Además de esta propuesta de zonificación se organizará un taller en Puerto Maldonado con la participación de por lo menos 20 participantes de los cuales no más de seis (06) serán de Lima, para definir políticas, programas, estrategias, alianzas y actividades. Definidos estos rubros se elaborará el documento final de planificación, para que luego de ser aprobado sea ejecutado bajo la responsabilidad de un Director ejecutor del plan de manejo con sede permanente en la RECA.

## PRODUCTO:

El Producto a obtenerse es:

- Documento de Planificación que contenga:
  - ❖ Descripción semanal del Area, ubicación, límites
  - ❖ Situación Actual: Uso del Area, Amenazas, Potencialidades
  - ❖ Visión a 20 años y zonificación
  - ❖ Estrategias de Conservación y Manejo
  - ❖ Estrategia Social comunal
  - ❖ Alianzas Estratégicas: Comunidades, Estado, ONGs
  - ❖ Cooperación Técnica Internacional
  - ❖ Estrategias de Aprovechamiento de Recursos Naturales
  - ❖ Estrategias para Modelos de Desarrollo Ecoturístico y Bionegocios
  - ❖ Estrategias para Modelos de Sostenibilidad ecológica, económica y social.
  - ❖ Difusión
  - ❖ Replicabilidad

### 7.4 PROGRAMA DE INVESTIGACION DE BIODIVERSIDAD

Este programa tiene como objetivo conocer con mayor detalle la composición específica de la flora y fauna de cada una de las zonas de los dos ecosistemas identificados para RECA, con lo cual podemos tener definido el inventario de especies, las interrelaciones existentes entre todos los componentes de la biodiversidad en cada zona, su estado de conservación y la infusión de toda la información sistematizada en una base de datos que este entrelazada con otras instituciones homologas. Este trabajo se realizará bajo el sistema de apoyo a egresados de ciencias biológicas de Universidades Nacionales para lo cual se hará participar a seis tesisistas con un promedio de trabajo de 180 días.

Se efectuará la evaluación e identificación de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas. Que habitan las zonas inundables y su ubicación en diferentes alturas del estrato herbario, encontrándose especies de Palmeras, Helechos, Bromelias, Heliconias, Orquideas. Además, de las especies de, frutales y de importancia medicinal, industrial, alimenticia tradicional y no tradicional y otras especies vegetales. Igualmente se verificará la información o estudiarán las especies utilizadas por la fauna como refugio, habitat, lugares de reproducción y las que son importantes en la alimentación de ellos, para su protección, manejo. Además de estudiar su contribución al fortalecimiento de la actividad ecoturística y al desarrollo socio económico de las poblaciones aledañas, que se encuentran en el área de influencia del proyecto, como una forma de darle sostenibilidad al Proyecto.

También se efectuará la identificación de especies importantes para la crianza en cautiverio como venados, sajinos, picuros, lepidópteros y picaflones, para proporcionarles el alimento y condiciones adecuadas para su manejo, sin dejar de formular las acciones necesarias de protección de aquellas especies endémicas o en peligro o de aquellas que están clasificadas en los apéndices I y II CITES (Convención sobre Comercio Internacional de Especies amenazadas de fauna y flora silvestre).

Los resultados de estas investigaciones están destinadas al conocimiento detallado de la diversidad faunística que habita o frecuenta el área de la Reserva Ecológica de Cusco Amazónico, tanto por familias como especies. Además, se tendrá información de su abundancia y frecuencia de avistamiento como una herramienta para fortalecer la actividad ecoturística, de su interrelación con otras especies, sean estas vegetales o animales, pero que permiten mantener el equilibrio ecológico, logrando conservar este hábitat para mantener las especies y protegerlas de su depredación y se constituyan en una alternativa económica para los pobladores porque tendrán en este ambiente un laboratorio natural para conocer, conservar, defender y aprovechar racional y adecuadamente la biodiversidad.

Tanto la información florística como faunística será insertada en una base de datos que sea concordante con la de otros instituciones nacionales y del extranjero, para que pueda ser utilizada en su oportunidad por quienes requieren información de la RECA.

La RECA existe diversidad de especies nativas promisorias que va pasando al olvido conforme pasa el tiempo, por lo que es necesario desarrollar un programa de investigación de lo que se ha denominado cultivos perdidos; queremos con esta actividad rescatar no solo el valor social y la importancia económica de la especie si no de llegar a conocer formas

tradicionales de reproducción, propagación, manejo y utilización, para que en el mediano plazo podamos poner en el mercado información de cultivo de frutales alternativos.

Toda la información que se obtenga debe estar insertada en una base de datos que sea de múltiple uso para quienes desean recoger nuestras experiencias

#### **EJECUTORES:**

Tesistas egresados de Ciencias Biológicas de la Universidad Nac. San Antonio Abad de Cusco y del Museo de Historia Natural de la Universidad de San Marcos de Lima, que trabajarán en periodos promedios de seis (06) meses por actividad, lo cual implica participar en dos o tres actividades, dependiendo de su conocimiento y el apoyo de los profesores coordinadores y su correspondiente Universidad.

En la Coordinación del programa se contará con un Consejo Asesor integrado por 2 profesores especialistas por cada una de las instituciones, tanto de Cusco como de Lima.

#### **PRODUCTO:**

El Producto a obtenerse es:

- Una lista detallada de las especies vegetales y de fauna existentes por familias, con sus respectivas fotografías o gráficas, que aseguren su identificación y presencia en los ecosistemas y Zonas respectivas, dentro de la Reserva.
- La abundancia y frecuencia de las especies y su asociación con otras especies.
- El rango de distribución de las familias y especies, mapeando su ubicación
- La importancia de las especies y sus asociaciones para el mantenimiento del ecosistema y la conservación de la Reserva Ecológica
- Importancia económica de cada especie y su potencial utilización en la actividad ecoturística, así como medicamento natural, alimentación no tradicional, transformación industrial, producto como materia prima o valor agregado, y que sean de fácil utilización y manejo por las poblaciones locales y que a su vez les proporcionen beneficio económico.
- Recomendaciones para la protección, manejo o uso sostenible de las especies.
- Recomendaciones de utilización de las especies o su investigación aplicada en una fase más específica; que proporcione un paquete tecnológico para su aprovechamiento ya sea como medicamento, producto comestibles, etc.
- Preparación de un Manual o Guía de Campo ilustrada por cada familia de trabajo con fines turísticos y una publicación científica.

#### **PROGRAMA: CONSERVACION DE LA BIODIVERSIDAD**

La Conservación de la biodiversidad comprenderá las acciones de protección, manejo y uso sostenible de los Recursos Naturales existentes la Reserva Ecológica de Cusco Amazónico, producto del programa de investigación, que nos permita contribuir a conservar el ambiente dentro de un marco global, porque se conservan las especies para mantener las especies del planeta y el mantenimiento del ecosistema, principalmente de la zona de aguajales, de la asociación aguajal-renacal y de las especies que se encuentran en las partes altas de tierra firme.

Para que la conservación sea planificada se incluirá en el Plan de Conservación y Manejo Integral del Bosque donde se detallen las especies, su situación, las acciones de protección, manejo en áreas silvestres, de semi- cautiverio y cautiverio; asimismo, la zonificación del área en la cual se mantengan zonas intangibles, de protección, de uso turístico, de manejo, de reforestación y de recuperación, con su correspondiente señalización.

Para la elaboración de este Plan se contratarán consultores que realicen este trabajo, elaboren el documento y el personal de Inka Terra Asociación lo implementará, con el monitoreo de su Directorio, teniendo la supervisión de profesionales idóneos y consultores externos que evalúen los avances del Proyecto, implementen sus recomendaciones y se aplique la retroalimentación.

Este Plan de Conservación y Manejo debe incluir además los Programas de Bionegocios que hagan sostenible financieramente al Proyecto y a Inka Terra Asociación los trabajos de investigación para insertar en el mercado la

biota promisoría que beneficien a las poblaciones locales y los Programas de Educación y Capacitación a las poblaciones locales, tanto de las comunidades como Puerto Maldonado.

## **PROTECCION**

Se efectuará la evaluación e identificación de especies de flora, arbóreas, arbustivas y herbáceas que son importantes como frutales y de importancia medicinal, industrial, alimenticia tradicional y no tradicional y otras especies vegetales, al igual que las especies de fauna (mamíferos, aves, anfibios, reptiles). Los resultados de estas investigaciones están destinadas al conocimiento específico de la biodiversidad, para conocer su interrelación dentro del ecosistema y su importancia en la conservación de las especies de flora y fauna; su contribución al fortalecimiento de la actividad ecoturística y al desarrollo socio económico de las poblaciones aledañas, que se encuentran en el área de influencia del proyecto, como una forma de darle sostenibilidad al Proyecto.

Se priorizan las especies endémicas y en peligro, al igual que las especies que están incluidas en los Apéndices I y II de la Conservación sobre el Comercio Internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres.

Este programa de protección requiere motivar a los pobladores locales a través de material divulgativo como folletos, trípticos, boletines, capacitarlos para que actúen como ecoguardas y se disminuya así la deforestación y la depredación de especies importantes económicas y socialmente.

### **EJECUTORES:**

Tesistas egresados de Ciencias Biológicas de la Universidad Nac. San Antonio Abad de Cusco y del Museo de Historia Natural de la Universidad de San Marcos de Lima, que trabajarán en periodos promedios de 06 meses por actividad, lo cual implica participar en dos o tres actividades, dependiendo de su conocimiento y el apoyo de los profesores coordinadores y su correspondiente Universidad. La lista de especies es consecuencia de la investigación que se realiza en cada ecosistema.

## **PRODUCTO**

El producto a observarse es:

- Una lista de las especies de flora y fauna por familias, existentes en la reserva indican su situación de protección con sus respectivas fotografías o gráficas.
- Recomendaciones para la protección
- Preparación de un Manual o Guía de Campo ilustrada con sus características y las razones y acciones para proteger a las especies.

## **MANEJO**

En la Reserva existen especies que son factibles de manejo, para incrementar su población y hacerlas potenciales para su aprovechamiento por las poblaciones locales, por lo cual Inka Terra Asociación debe aportar la asesoría técnica directa o por alianzas estratégicas. ITA genera los paquetes Tecnológicos que sean necesarios para irradiarlos hacia los grupos humanos vinculados al Proyecto o a las poblaciones cercanas como Puerto Maldonado.

### **VIVEROS DE ESPECIES NATIVAS**

Una forma de manejo es la implementación de viveros de Especies vegetales nativas, para ello implementará viveros de Especies nativas con fines experimentales, haciendo participar a las comunidades locales, recogiendo las experiencias previas existentes o crear metodologías conjuntamente con los pobladores.

Las especies a utilizar son frutales de rápido crecimiento, de aquellas que ayuden a la recuperación de los ecosistemas para lograr el equilibrio ambiental que se ha roto en algún momento.

Estos viveros requieren de materiales y mantenimiento para producir plantas óptimas para las plantaciones.

## **EJECUTORES**

En esta actividad se con el apoyo de técnicas de instituciones publicas, no publicas que han desarrollado esta practica y con quien se suscribirá convenios de alianzas estratégicas, con lo cual se aproveche la experiencia adquirida y se aminora costos.

## **PLANTACIONES:FORESTALES, FRUTALES, OTROS**

Estas plantaciones se efectuarán teniendo como material la producción en los viveros experimentales. Estas plantaciones tendrán como objetivo principal la recuperación de cultivos perdidos, dado que existen especies que los pobladores abandonado sus prácticas ,reemplazando las por especies de mayor valor económico en determinado momento, pero que se debe continuar por su valor ecológico y comercial, con un buen sistema de mercadeo.

## **EJECUTORES**

- ITA suscribirá, alianzas estratégicas con ONGs locales de Puerto Maldonado para aprovechar su experiencia, compartir créditos, buscando el mayor beneficio para los pobladores.

## **PRODUCTO**

- Areas reforestadas con plantones de calidad
- Recuperación de especies promisorias pero olvidadas
- Encontrar, divulgar la metodología apropiada para el manejo de estas especies
- Guías de Campo con técnicas de manejo

## **MANEJO DE ESPECIES FAUNISTICAS**

El manejo de especies de fauna es una de las actividades importantes en la conservación de las especies de fauna, porque permite proteger las especies en su habitat natural, proporcionándole condiciones adecuadas para su preservación e incremento de los individuos con lo cual se asegura la perpetuación de las especies.

Pero además hay que considerar que las especies pueden ser manejadas en condiciones de cautiverio o semi cautiverio, para evitar que sus depredadores naturales afecten su población, aplicando técnicas adecuadas, teniendo como meta el aumento de los individuos, los cuales pueden ser utilizados con fines de perpetuación de especies, de protección, de repoblamiento de las áreas naturales, la utilización como fuente proteica o para obtener beneficios económicos directos por comercialización o indirectos a través del ecoturismo.

En el Proyecto se considera muy importante el manejo de especies de fauna, principalmente aquellas que incluyen a las especies categorizadas en condiciones de protección por las normas legales nacionales o aquellas que están protegidas del comercio internacional por la Convención CITES a través del Apéndice I. Para el caso de las especies del Apéndice II de la CITES, éstas tienen un régimen especial de aprovechamiento y comercialización, que puede ser aprovechado por las comunidades locales que participen en el proyecto.

## **MANEJO EN HABITAT NATURAL**

### **MANEJO DE ANFIBIOS Y REPTILES EN SU HÁBITAT NATURAL**

**Manejo de Anfibios en habitat natural:**

Se considera muy importante el manejo de las especies de la familia Bufonidae, Hylidae y Dendrobatidae, aún cuando estos últimos tienen el tipo de Reproducción especial, porque oviponen en lugares secos (nidos terrestres), y luego de eclosionados los huevos, los padres llevan los renacuajos en el dorso a un cuerpo de agua, (pequeñas cochas o aguajales) donde los renacuajos terminaran su desarrollo, y experimentan la metamorfosis. Tanto los renacuajos, como pequeños juveniles son cargados en el dorso de los padres, los cuales se separan después de un tiempo determinado, logrando su independencia.

Las especies de la familia Bufonidae utilizaran estos nidos, (*Bufo marinus*, *Bufo typhonius*) pero no deberán estar a alturas mayores de 20 cm del suelo, ya que estas especies son terrestres y a veces se les encuentra a alturas de 20 cm. De igual manera las especies de Dendrobatidos, (*Epipedonates spp*, *Dendrobates*, *Colostethus*) podrán utilizar estos nidos ya que también a estas especies es posible encontrarlas en pequeñas alturas. *Epidobates pictus*, y *Colostethus marchesianus* se les puede encontrar generalmente en cualquier tipo de bosque, sea este primario o secundario, a *Epipedobates trivittatus* en biotopos de Bosque Primario.

Identificado su habitat y determinada su población se puede proceder a la instalación de nidos artificiales con la finalidad de implementar lugares adecuados donde las especies de anfibios puedan desovar y cumplir el desarrollo larvario posterior. Dependiendo que especie de anfibio pueda desovar en el nido artificial, es que se acondiciona en lugares estratégicos dentro del bosque y a alturas determinadas (no mayor de 1.50 m) para la evaluación y reconocimiento de los huevos.

Es de suponer que las especies de la Familia Hylidae (*Hyla*, *Scinax*, *Osteocephalus*, *Phrynohyas*, *Scarthyla*, *Agalychnis*) serán los que utilicen con mayor frecuencia estos nidos artificiales implementados, ya que estas especies por ser arborícolas y tener hábitos nocturnos utilizan el material vegetal y pequeños depósitos de agua presentes entre la vegetación con la finalidad de no bajar al sustrato; las especies del Género Phyllomedusa (*Phyllomedusa spp.*) de esta Familia, son más específicos, pues buscan cuerpos de agua más o menos grandes y depositan los huevos sobre hojas, y luego del desarrollo del huevo en la hoja, las larvas caen al agua para completar su desarrollo.

La presencia según la estacionalidad de los anfibios nos limita la instalación de los nidos artificiales, es así que la presencia de los Hylidos está registrada exclusivamente para la época de lluvias, y las especies de las otras Familias se presentan en ambas épocas pero con menor cantidad de individuos en época de secas.

En la instalación de cada nido se necesitará contar con un recipiente de plástico de tamaño mediano, el cual será colocado o sujetado a las ramas de los árboles o arbustos, y camuflado con material vegetal, deberán contener agua. Las alturas de colocación de los nidos serán desde los 20cm hasta 1.50 m. En diferentes tipos de bosque y biotopos utilizados por los anfibios. Considerando biotopos a: bosque primero, secundario, estanques, aguajal, orilla de río, etc.

Se utilizará 4 nidos artificiales para cada biotopo. (de 20 a 30 depósitos de plástico de altura de 10 cm y diferente forma, cuadrados o rectangulares).

Baterías tipo AA, o pilas grandes para linterna frontal (control de los nidos en la noche)

## Manejo de Reptiles en su habitat natural

Las lagartijas son organismos conspicuos, en la mayoría de las regiones tropicales y templadas del mundo. Actualmente las lagartijas están consideradas como los "organismos modelo" en la ecología. Por la densidad de hojarasca y vegetación las lagartijas son más difíciles de apreciarlas en los bosque lluviosos

Considerando la distribución espacial que tiene las lagartijas, se incluirá a las especies que son terrestres y arborícolas. Para tal efecto, se realizará las capturas de las lagartijas utilizando trampas de captura "Pitfall" (especímenes terrestres y fosoriales), y captura directa para los arborícolas.

Es de suma importancia considerar las características ecológicas, etológicas y climáticas que las especies de saurios necesitan, por lo cual el acondicionamiento de los microhabitats que se acondicionaran en los terrarios deben cumplir con estas características para un normal desenvolvimiento de las especies.

El tiempo de actividad de estas es importante, donde se encuentra solo una especie que es nocturna *Tecadactylus rapicauda* Todas las demás especies son diurnas, y de estas todavía encontramos a las heliófilas o tienen una preferencia termal como *Ameiva ameiva*, *Kentropix pelviceps*, *Mabuya mabouya*, *Stenocercus rosiventris* que son activos durante periodos de luz de sol. Durante la época de lluvias estas especies no son activas durante 4 o 5 días que

duran las lluvias. Las especies de sombra son activas durante los días nubosos como también en periodos de días de sol, pero su actividad esta restringida a lugares de sombra, estas especies son *Anolis fuscoauratus*, *Anolis spp*, *Neusticurus spp* y *Prionodactylus eigenmanni*.

Se debe señalar que aún faltan realizar muchos estudios referentes a la reproducción de estas especies y tener más conocimiento referente a su historia natural.

Las especies que señalamos utilizan hábitats o microhábitats de acuerdo a su biotipos, como por ejemplo *Thecadactylus rapicauda* es activa en troncos de árboles en las noches, la mayoría lo son de día. *Gonatodes humeralis* es activa en la sombra de las partes basales o de sostén de los troncos grandes y pequeños árboles,. De noche duerme en pequeñas ramas a 10 cm del suelo. *Uracentron azureum* es activa en troncos gruesos y se refugia bajo la corteza de estos. *Plica umbrata* esta asociada siempre a troncos de árboles delgados y duerme en el mismo tronco. *Plica plica* asociada con los soportes y troncos de grandes árboles , donde duerme en posición aplastada en las partes basales de los troncos, parece confiarse en su coloración para no ser detectado.

Existen otras especies arborícolas que viven relacionados a hojas, y ramas de arbustos y enredaderas asociadas con ellos.

Las especies terrestres presumiblemente buscan resguardo y duermen en cuevas o bajo troncos como *Brachia trisanale*, (lagartija fosorial). El teido *Neusticurus spp* parece estar restringido a las vecindad o cercanías de pantanos y estanques donde se refugia. *Anolis ortoni* forrajea en la sombra del suelo . Las demás especies terrestres son heliofilicas.

Estos ejemplares nos pueden servir para ser utilizados en la instalación de los terrarios y para realizar las evaluaciones de su bioecología para obtener mayores conocimientos respecto a estas especies de Saurios.

#### RESULTADOS A OBTENER.-

Obtener una colección viva de las especies comunes y no de Saurios.

Obtención de juveniles para su crianza en otros terrarios, y posterior comercialización a personas aficionadas a la crianza de saurios

#### MANEJO DE MAMIFEROS EN SU HÁBITAT NATURAL

Los mamíferos son un componente muy importante de la biodiversidad, sin embargo la cantidad de especies no es muy variada como lo son las aves.

En el grupo de mamíferos las especies más importantes on las de los primates, grupo que está considerado en el Apéndice I de la Convención CITES y sus especies están categorizadas como especies en peligro de extinción y en situación vulnerable por las normas nacionales.

El manejo de primates en la RECA consiste en observar el comportamiento de las especies de primates no humanos como los *Saguinus* ("pichicos"), que tienen varios grupos familiares que tienen su territorio dentro de la Reserva, por lo que es necesario buscar las especies que son propias de su alimentación para proveerles y monitorear sus desplazamientos, territorialidad y el rol que cumple dentro de las zonas de aguajales y renacales, que abundan en Cusco Amazónico.

Existen otras especies importantes como los Cérvidos (Venados) que tienen sus colpas dentro de la Reserva y que es necesario rehabilitarlas para monitorearlos, al igual que los pecaríes y el picuro.

Este trabajo debe ser realizado por un tesista de Ciencias Biológicas de la Universidad de Cusco, durante un periodo de seis (06) meses.

#### RESULTADO QUE SE ESPERA

Mantener monitoreadas las poblaciones de mamíferos, para protegerlas y que a la vez sean elementos importantes para la repotenciación de la actividad ecoturística.

#### MANEJO DE AVES EN SU HÁBITAT NATURAL

Las aves en nuestro país tienen una gran diversidad, tan es así que somos el segundo país en el mundo con el mayor número de especies (1 810) y el primer país con la mayor cantidad de aves avistables, también somos el primer país con el mayor número de subespecies como lo tiene reportado Manuel Plenge, por lo tanto las aves son un recurso muy diverso.

Entre las diferentes familias de aves encontramos la de los Psittacidos (loros, pericos y guacamayos), una de cuyas especies (*Ara macao*) está considerada en peligro y tiene protección para el comercio internacional al habersele incluido en el Apéndice I de CITES.

Las especies del género *Ara* tienen como hábitat los aguajales, haciendo uso de los troncos viejos de la *Mauritia flexuosa* "palmera del aguaje", donde anidan. En este caso nuestro manejo consistirá en construir nidos artificiales con tubos de PVC acondicionados como nidos tomando anteriores experiencias realizadas en Parque Nacional Manu y el Rainforest, con quienes haremos una alianza para aprovechar lo experimentado y los resultados obtenidos en su oportunidad.

En las riberas del río Madre de Dios se monitoreará y se dará mantenimiento permanente a la collpa de psittacidos pequeños, donde predomina la presencia del *Brotogeris cyanoptera* y del *Brotogeris versicolorus* "perico pihuicho", algunas veces se observa pequeños ejemplares de *Amazona* sp.

Este programa será ejecutado con el sistema de tesis

#### RESULTADO ESPERADO

Incrementar la población de *Ara* sp. en el ámbito de la Reserva.  
Optimizar las metodologías de manejo de *Ara* sp.  
Guía de Campo sobre psittacidos: características y manejo.

### MANEJO EN CAUTIVERIO

#### MANEJO DE ANFIBIOS Y REPTILES EN CAUTIVERIO

##### Manejo de Anfibios en cautiverio:

Conociendo las características de su hábitat, se puede desarrollar el manejo en cautiverio, con las mismas especies de anfibios que en el medio natural, con lo cual se puede controlar los niveles de reproducción, tener el plantel reproductor disponible y realizar comparaciones en cuanto a comportamiento.

Las especies mejor dotadas para este tipo de manejo son los anuros de la familia de los *Dendrobatidae*, cuyos padres llevan los renacuajos en el dorso a un cuerpo de agua, (pequeñas cochas o aguajales) donde los renacuajos terminaran su desarrollo, y experimentan la metamorfosis, pero considerando que los renacuajos pequeños y juveniles son cargados en el dorso de los padres.

Para la buena instalación del terrario lo más aconsejable es el uso de vidrio, mucho más duro, pesado, y permite una fácil observación de lo que hay al otro lado. Así pues el material de construcción de preferencia es el cristal pegado. Consta de un recubrimiento de vidrio sujeto por un bastidor estable, debiendo existir ventilación, iluminación y regulación térmica adecuadas. Para este caso se utilizara vidrio doble y pegado con silicona en cada unión.

Las dimensiones del terrario serán:

3 vidrios de 1.40 m, de largo, 60 cm. de alto.

2 vidrios de 60 cm de ancho y 60 cm de alto.

Una malla plástica de protección y seguridad de número , ( 1.60 m x 80 cm); con bordes de metal (aluminio) o listones de madera no muy pesada (1.50 m x 70 cm) que cubrirá la parte superior del acuario

#### RESULTADOS A OBTENER.-

Con la instalación de los terrarios se podrá tener un mejor conocimiento sobre la etología y reproducción, de estas especies de la familia *Dendrobatidae*.

Así como se podrá tener una colección viva de las especies comunes y no de esta familia tan conocida y reconocida por la brillantes de sus colores y presencia de alcaloides en la piel.

Obtención de juveniles para su crianza en otros terrarios, y posterior comercialización a personas aficionadas a la crianza de anfibios.

## Manejo de Reptiles en cautiverio

Uno de los grupo a trabajar el manejo en cautiverio son las especies de lagartijas y de caimanes.

Las lagartijas son reptiles cuyo manejo en cautiverio está basado en la utilización de terrarios, los mismo que para tener una buena estructura considera al vidrio como material principal, que es mucho más duro, aunque también más pesado, y si es de calidad permite una visión nítida (se podría decir que casi perfecta) de lo que hay al otro lado. Así pues el material de construcción de preferencia es el cristal pegado. Consta de un recubrimiento de vidrio sujeto por un bastidor estable, debiendo existir ventilación, iluminación y regulación térmica adecuadas

Para este caso se utilizara vidrio doble y pegado con silicona en cada unión.

Las dimensiones del terrario serán: en forma general. Ya que algunos se modificarán de acuerdo a la dimensión de las lagartijas .

3 vidrios de 1.40 m, de largo, 60 cm. de alto.

2 vidrios de 60 cm de ancho y 60 cm de alto.

Una malla plástica de protección y seguridad de número , ( 1.60 m x 80 cm); con bordes de metal (aluminio) o listones de madera no muy pesada (1.50 m x 70 cm) que cubrirá la parte superior del acuario

### Criaderos de caimanes:

La creación de los criaderos de caimanes en nuestra patria, es principalmente con la intención de aportar mayores conocimientos al estudio de los Alligatoridea, referentes a su a su estudio bioecológico, y de incrementar las poblaciones de estos animales.

En referencia a la parte Sur de nuestro País, se tiene a las especies *Caiman crocodylus* (caimán blanco), *Melanosuchus niger* (caimán negro), y *Paleosuchus sp*(dirin dirin). En especial los 2 primeros se encuentran con mucha frecuencia en las orillas de los ríos y son más fáciles de observarlos en la época de secas. (Abril – Octubre).

Los objetivos de la instalación del criadero de caimanes son:

- Realiza capturas de especies de "caimanes", para observar su comportamiento en situación de semicautiverio.
- Proporcionar el alimento necesario para habituar a los caimanes a esta acción.
- Concentrarlos en un lugar apropiado, el cual después de su habituación será elegido naturalmente por ellos.

Conocemos que los cocodrilos neotropicales muestran diferentes características reproductivas según la especie y el medio donde viven. Se tiene que la madurez sexual de *Caiman crocodylus* se alcanza en individuos mayores a 1.20 m. (según M edem 1969). Según Bustard, que esta condición se alcanza cuando el animal llega a medir 1.25 m. Según Blohm (1973) considera que esta especie es capaz de reproducirse 39 meses después de la eclosión, cuando alcanza una longitud total e 1.10 m. Según Haggmann (1906), en la isla Mexiana en Brasil, se reproduce en los meses de mayo y junio, y Medem afirma que en Colombia se reproducen en cualquier época del año excepto en los dos primeros meses de lluvia.

- \* Diferentes condiciones de hábitat son requeridos por grupo de edad y sexo. Muchos adultos viven en áreas pantanosas de vegetación densa, en madrigueras bajo tierra, o en áreas de agua permanente como canales y lagos haciendo madrigueras en las playas.

Las fluctuaciones del nivel de agua de los ríos pueden ser un factor limitante debido a la destrucción de nidos, lo cual se puede superar con la crianza en cautiverio. En periodos de sequía intensa los adultos pueden estivar. La temperatura óptima del agua para el "caimán" es de 21.1 a 26.6°C. (Chiviri 1973).

La especie *Melanosuchus niger*, esta casi confinado a lagos y cochas, y muy pocas veces ha sido observado en los ríos, en cambio *Caiman crocodylus* se distribuye a lo largo de todos los ríos grandes, sin embargo se sabe que los caños o pequeñas quebradas es el lugar preferido para establecer su madriguera, por la tranquilidad de sus aguas y la ausencia de sus enemigos naturales, y por la existencia de peces pequeños que les sirve de alimento.

El área seleccionada necesariamente debe incluir lo que es un canal o una pequeña quebrada por donde el paso de un río pequeño sea frecuente. Seguidamente dentro de la quebrada se seleccionará un área amplia en cada una de las orillas, y se procederá al limpiado o aclareo de una de las orillas, para que sea el lugar o ubicación donde se les dará el alimento; dejándose la otra orilla con la vegetación natural, con el fin de que puedan cobijarse y se sientan protegidos.

Se procederá a cercar un área aproximado de 100 m de longitud , por 30 m de ancho, que incluya el río, el área limpiada, y el otro dejado con la vegetación natural .

Para cercar esta área se necesita una malla de fierro de 2 pulgadas y medio y que este enterrada en el suelo, de una altura de 60 cm desde el suelo. Se cubrirá la malla o cerco de protección con material vegetal.

Se construirá un puente de madera resistente y con barandas de seguridad que atraviese el área cercada, de donde se dará la alimentación a los caimanes en el área limpiada u orilla limpiada donde los caimanes acostumbraran alimentarse.

Deberán capturarse individuos pequeños y medianos (hasta 1.00 m de longitud), se deberá considerar el sexo de estos para no tener problemas de territorialidad luego.

Los métodos de captura son:

- Método del lazo; Método de la horquilla.

No se considera el método del arpón o de la porque con estos métodos se daña al animal de alguna manera y no podrá sobrevivir en condiciones de cautiverio, aun considerando que se dañan la cola y las extremidades.

La alimentación de los caimanes consistirá exclusivamente de material animal en descomposición, siendo esto, carnes de pollo, de res, y pescado; así como comida en descomposición, en menor proporción. Los cuales se alimentarán una vez al día.

#### RESULTADOS ESPERADOS.-

Obtención de un grupo de caimanes estables que acepten la alimentación proporcionada, sin que se pierdan.

Con el tiempo, y al ver la capacidad de los animales de no afectarles la presencia humana y de recorrer sus ubicaciones para recibir alimentación y viendo el crecimiento de estos, se podrá realizar estudios de comportamiento ecológico de estos, como es referente a su territorialidad, reproducción, y conducta. (se considera que la edad mínima de reproducción de los caimanes es de 3 años).

Se seguirá realizando estudios referentes a la capacidad de aumentar la densidad poblacional en esta área, así como determinaciones de tiempo de incubación, , talla mínima de nacimiento, y de reproducción y tasa de crecimiento mensual. También se realizara estudios de Tasa de supervivencia y mortalidad anual, de adultos, juveniles y crías, y los factores ambientales que influenciarán en su comportamiento.

#### INFRAESTRUCTURA DE APOYO AL PROGRAMA

##### INVESTIGACIÓN

La investigación como elemento importante en el desarrollo del Proyecto requiere de facilidades para un trabajo continuo y cómodo por lo que se hace necesario implementar un centro de investigación a la que denominamos una Estación Biológica, facilitando así la llegada de especialistas que deseen realizar estudios de los diferentes grupos de familias de flora y/o de fauna.

La Estación biológica a construirse debe contar con laboratorios, oficinas, depósitos de equipos y materiales, para lo cual hay que llevar los planos respectivos, facilitar el acceso y espacios adecuados para trabajo, esto incluye la construcción de una biblioteca y sala de cómputo.

## **ECOTURISMO**

El ecoturismo es una de las actividades más importantes para la sostenibilidad del proyecto, y con lo cual Inka Terra Asociación cuenta con una valiosa experiencia producto de los 25 años de actividad en la Reserva Ecológica.

Consideramos que es necesaria la construcción de tores de observación de flora y fauna, con lo cual se espera reducir el impacto de la presencia humana en el comportamiento de los animales y de las plantas, implementándose de esta manera la evaluación y monitoreo continuo del impacto de la actividad del ecoturismo sobre los ecosistemas identificados en la RECA.

Los miradores se instalarán para la observación de mamíferos en sus colpas, como son los venados, tapires, entre otros, igualmente para observar grupos familiares o tropillas de primates, que habitan la Reserva, entre los que encontramos a los pichicos, frailes y monos nocturnos (Aotus),

Para que esta actividad sea realmente ecológica es necesaria la implementación de energía renovable con el uso de paneles solares, con lo cual se elimine el uso de combustibles fósiles que son contaminantes y se contribuye así a la mejora del ambiente por que se reduce la emisión de gases contaminantes, El uso de energía renovables será una acción replicable por los centros ecoturísticos de Madre de Dios, por ello Inka Terra Asociación puede poner a prueba la capacidad de un sistema de uso de energía solar, su capacidad total de producción de energía y las limitaciones, para lograr una aplicación óptima y eliminación total de los generadores eléctricos en los eco-lodges.

Los trabajos que se realicen para demostrar las bondades y potencial del ecoturismo como una actividad modelo requerirá de una señalización adecuada que haga más didáctica la visita y se aplique realmente la educación ambiental que motive a los visitantes a cuidar el ambiente en sus lugares de origen.

Esta es una oportunidad para desarrollar el ecoturismo real y que pueda irradiarse sus resultados a la región, beneficiando globalmente al ambiente.

## **EQUIPAMIENTO**

Para el desarrollo de las actividades del Proyecto es necesario contar con un equipamiento básico que permita el cumplimiento de matas trazadas durante el proyecto, dado que es necesario contar con computadoras que puedan instalarse en los lugares donde actuará el Proyecto, principalmente en la sede del mismo, como son 05 computadoras (Pentium IV) con las cuales se pueda establecer el Centro de Datos los mismos que deben estar enlazados a base de datos a nivel nacional e internacional para que puedan ser utilizados por otras instituciones y pueda divulgarse en tiempo real los avances del proyecto y permita de esta manera tener un intercambio de experiencias.

Igualmente se debe contar con tres impresoras para la elaboración y edición de documentos, para entregar a los interesados que visiten el proyecto y estén interesados en contar con un documento de los resultados parciales, además se debe contar con un scanner (con Resolución 600 x 1200 dpi. Color 36 bit y 60 billones de colores) con el cual se puedan escanear muestras botánicas y fotografías, publicaciones y otros elementos de apoyo para graficar las experiencias y resultados que se van obteniendo en el trabajo de campo, resultando en esta acción muy importante contar con una cámara fotográfica digital para la inserción de las fotografías digitalizadas de inmediato en sistemas electrónicos., pero no solamente es necesario el registro de imágenes estáticas sino que también es necesario tener registros en video, para lo cual estamos considerando la adquisición de una cámara de video digital 8 (efectos de video, inserción de títulos, control remoto) y reproducirlas en una video grabadora VHS (6 cabezales de 19 micrones, cámara lenta, congelación de imágenes, control remoto); también, un DVD digital para la reproducción de videos en CD.

Además, se considera necesario contar con un teléfono satelital que facilite el acceso a internet y la comunicación de los investigadores del Proyecto con otros centros de investigación y que se mantengan convenios de intercambio, así como el envío electrónico de datos.

Los datos que se obtengan también deben estar referenciados con el uso de aparatos de precisión como son altímetros, brújula para marcar el rumbo de los desplazamientos en los senderos de investigación y donde se levanta información, lo cual se complementa con un GPS, teniendo así georeferenciadas las ubicaciones de ecosistemas, especies y asociaciones, de tal forma que cuando se tenga que trabajar con el SIG, la información básica ya esté determinada y facilite así la interpretación de los investigadores.

Como elementos complementarios a este equipamiento se considera la adquisición de una fotocopidora, anilladora y guillotina para la producción de documento en volúmenes adecuados, compaginados y anillados.

Asimismo, el Proyecto debe contar con elementos para presentaciones y reuniones didácticas, tales como una pizarra electrónica (multicopias), Retroproyector (3,500 lúmenes y triple lente), Proyector Multimedia (1200 lúmenes, compatible con seis sistemas de video) y un Ecran de 70 x 70 tipo trípode plegable con eliminador de distorsión.

Pero todo esto será producto de un coordinado y efectivo trabajo de campo para lo cual es necesario contar con 05 estaciones de radio transmisor-receptor, dotando así a los participantes en el proyecto de un medio de seguridad que les permita una comunicación fluida, especialmente en casos de alguna emergencia.

#### LA SITUACION DE LOS BOSQUES DEL MUNDO 1999

Publicada por la FAO cada dos años para ofrecer una imagen lo más completa y actualizada posible de la situación de los bosques en todo el mundo y sobre las novedades registradas en el sector forestal  
<http://www.fao.org/forestry/fo/sofo/SOFO99/sofo99-s.stm>

DUELLMAN, E. W.

1978. The Biology of an Equatorial Herpetofauna in Amazonian, Ecuador: The University of Kansas. Museum of Natural History. Miscelaneous Publication N 65. Lawrence. 1-365 pp.

DUELLMAN E.W.; J.E.CADLE & D.C.CANNATELLA.

1988. A new Species of terrestrial Phyllomedusa (Anura: Hylidae) from Southern Perú.

Herpetologica 14 (1). 1988. By The Herpetologist League. Inc. 91-95 pp.

EYER, W.R.; M.A.DONNELLY; R.W.DIARMID; L.A.C.HAYEK & M.S.FOSTER.

1994. Measuring and Monitoring Biological Diversity, Standard Methods for Amphibians. Smithsonian Institution Press. Washington and London. 364 pp.

HURTADO, J.L.; N. IARA; W. ARIZABAL & A.E. FLORES.

1999. Anfibios y Reptiles del Departamento del Cusco: Lista Preliminar, Ubicación, Altitud y problemas de Conservación. Revista Universitaria (137). Universidad Nacional San Antonio Abad. 17-28 pp.

MORALES, V.R.

1995. Checklist and Taxonomic Bibliography of the Amphibians from Peru. Asociación de Ecología y Conservación. Smithsonian Herpetological Information Service. N°107. 20 pp.

RODRIGUEZ, L.; J. H. CORDOVA & J. ICOCHEA.

1993. Lista preliminar de anfibios del Perú. Publ. Mus. Hist. Nat. UNMSM. Ser. (A) (45):

22 pp.

RODRIGUEZ, L. & W. E.DUELLMAN.

1994. Guide to the Frogs of the Iquitos region. Amazonian Perú. Spec. Publ. Nat. Hist. Mus. Univ. Kansas (22): 80 pp.

SALAS, A.W.

1991.a. Experimentación de Nuevas Metodologías Standarizadas para la Determinación de la Biodiversidad y Abundancia de Herpetofauna, E.B. Cocha Cashu, Parque Nacional del Manu. Informe Preliminar a la DGFF (M.A.): 18 pp.

1991.b. Estimación de Abundancia de la Herpetofauna del Nor-Occidente Peruano. Informe preliminar a la DGFF (M.A.): 10 pp.

TReeS - RAMOS.— — (TAMBOPATA RESERVE SOCIETY - RESEARCH AND MONITORING STUDIES DIVISION)

1997. Avance de las Investigaciones sobre poblaciones de mamíferos, aves y herpetofauna en áreas Turísticas de la Zona Reservada Tambopata - Candamo, Perú. Reporte (1): 35 pp.

1998. Monitoreo de las poblaciones silvestres del bosque húmedo tropical dentro y al rededor de la Zona Reservada Tambopata-Candamo, Sur-Este del Perú y sus implicancias para el manejo del Ecoturismo. Reporte (2): 60 pp.

## MEMORIA DESCRIPTIVA

### GENERALIDADES

El presente capítulo está referido a efectuar una descripción de un predio Rural, ubicado a orillas del río Madre de Dios, enmarcado en un área de 10,000.00 Hás, las cuales fueron cedidas a Palma Real S.A.C. con fecha 22 de noviembre de 1979, en la cual la Dirección General de Forestal y Fauna del Ministerio de Agricultura expidió la Resolución Directoral N° 075-79-DG-FF, mediante la cual cede en uso las 10,000 Hás de bosque con fines de investigación por el término de 10 años prorrogables, denominando al área Reserva Ecológica.

#### 1. UBICACION

- 1.1. Departamento : Madre de Dios
- 1.2. Provincia : Tambopata
- 1.3. Distrito : Tambopata
- 1.4. Sector : Bajo Madre de Dios
- 1.5. Coordenadas UTM

HITO	NORTE	ESTE
P-R	8'613,280 N	493,905 E
P-P	8'615,155 N	494,600 E
P-1	8'615,500 N	492,670 E
P-2	8'616,800 N	493,000 E
P-3	8'618,180 N	499,200 E
P-4	8'628,440 N	493,120 E
P-5	8'625,200 N	500,120 E
P-6	8'620,960 N	498,300 E
P-7	8'620,760 N	498,600 E
P-8	8'619,000 N	501,000 E
P-9	8'617,500 N	501,850 E

#### 2. CONCESIONARIO

PALMA REAL S.A.C.

### 3. LIMITES Y COLINDANTES

- 3.1. P.R. El punto de referencia se encuentra en la intersección de la Quebrada Madama y el río Madre de Dios, siendo sus coordenadas  
8'613,280 N y 493'905 E
- 3.2. P.P. El punto P.P. Punto de Partida se encuentra ubicado en las coordenadas  
8'615,155 N y 494'600 E  
Limita con una distancia de 1,000.00 ml y ángulo de 295° con la propiedad de PALMA REAL SAC, titulada, llegando de esta manera al P-1.
- 3.3. P-1. El P-1 se encuentra ubicado en las coordenadas  
8'615,500 N y 492'670 E  
Con una distancia de 1,440.00 ml y un ángulo de 340°, se llega al P-2, limitando con la comunidad de Madama, entre estos dos hitos.
- 3.4. P-2. El P-2 se encuentra ubicado en las coordenadas  
8'616,800 N y 493'000 E  
Con una distancia de 4,000.0 ml y un ángulo de 295° al norte. Se encuentra el P-3, limitando entre estos dos hitos con la comunidad de Madama.
- 3.5. P-3. El P-3 se encuentra ubicado en las coordenadas  
8'618,180 N y 499'200 E  
Con una distancia de 11,000.00 ml y un ángulo de 25°, al norte se encuentra el P-4, limitando con la comunidad de Madama.
- 3.6. P-4. El P-4 se encuentra ubicado en las coordenadas  
8'628,440 N y 493'120 E  
Con una distancia de 7,500.00 ml y un ángulo de 115° al norte se encuentra el P-5, limitando con los terrenos libres del Estado.
- 3.7. P-5. El P-5 se encuentra ubicado en las coordenadas  
8'625,200 N y 500'120 E  
Con una distancia de 5,160.00 ml y un ángulo de 205° , al norte se encuentra el P-6, dentro de estos dos hitos limita con terrenos libres del Estado.

- 3.8. P-6. El P-6 se encuentra ubicado en las coordenadas  
8'620,960 N y 498'300 E  
Con una distancia de 1,340.00 ml y un ángulo de 103° , al norte se  
encuentra el P-7, limitando estos dos hitos con los terrenos libres del  
Estado.
- 3.9. P-7. El P-7 se encuentra ubicado en las coordenadas  
8'620,760 N y 498'600 E  
Con una distancia de 1,650.00 ml y un ángulo de 127° , al norte se  
encuentra el P-8, dentro de estos dos hitos limita con terrenos libres del  
Estado.
- 3.10. P-8. El P-8 se encuentra ubicado en las coordenadas  
8'619,000 N y 501'000 E  
Con una distancia de 2,540.00 ml y un ángulo de 165° , se determina el P-9,  
entre estos dos hitos se delimita con terrenos libres del Estado.
- 3.11. P-9. El P-9 se encuentra ubicado en las coordenadas  
8'617,500 N y 501'850 E  
Con una distancia de 7,780.00 ml y un ángulo de 256° , al norte limita con  
el río Madre de Dios, llegando de esta manera al P-P

#### 4. CUADRO DE AREAS

- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| 4.1. Area Total | 10,000.00 Hás |
| 4.2. Perímetro  | 43,410 ml     |

Puerto Maldonado, 20 de Febrero del 2002

  
JOSE FELINTO PEÑA BASTOS  
INGENIERO AGRÓNOMO  
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 11530