

A. TITLE: Sistema de Información para la Planificación Ambiental, la Conservación de la Biodiversidad y el Desarrollo Sostenible de la Amazonía Boliviana en su Contexto Regional

C. Contract Information of the Firm:

Name of firm: INSTITUTO DE ECOLOGIA

Name of Contact Person: Maria Cristina Ruiz S.

Address: Campus Universitario - Calle 27, Cota Cota / Casilla 10077, Correo Central, La Paz

Country: Bolivia

Telephone: (591-2) 2792582

Fax: (591-2) 2797511

Email: dirinsteco@gmail.com

Website: <http://www.ie-umsa.edu.bo>

D. Contact Information of Associated Firm(s):

Name of firm: FUNDECO

Name of Contact Person: Maria del Carmen Rocabado

Address: Campus Universitario Calle 27, Cota Cota

Country: Bolivia

Telephone: (591-2) 2799785

Fax: (591-2) 2799485

Email: direccion@fundeco.org.bo

Website: www.fundeco.org.bo

E. Project Summary:

Sistema de Información para la Planificación Ambiental, la Conservación de la Biodiversidad y el Desarrollo Sostenible de la Amazonía Boliviana en su Contexto Regional

El Suroeste de la Amazonia está compuesto de un mosaico de diferentes tipos de usos de tierra, incluyendo áreas protegidas, territorios indígenas, concesiones forestales, todas dentro de múltiples jurisdicciones municipales y regionales en Bolivia, Brasil y Perú. Esta área contiene importantes atributos biológicos y culturales, pero también es foco de varios grandes proyectos de infraestructura. Durante la década pasada esta zona ha tenido la atención de expediciones científicas e inversiones institucionales por organizaciones estatales y privadas de desarrollo y conservación que han ayudado a generar una gran cantidad de información. Sin embargo, los planes estratégicos y territoriales a nivel comunal, de territorios indígenas, municipal y regional rara vez han incorporado este tipo de información adecuadamente. Por lo tanto, el Instituto de Ecología de la Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia, junto con su brazo financiero FUND-ECO solicitan el apoyo de IABIN para el desarrollo de un sistema de manejo de información sobre conservación, manejo de recursos naturales y proyectos de desarrollo. Este sistema de información esta dirigido a todos los actores sociales con derechos y responsabilidades sobre diferentes unidades jurisdiccionales en la región y busca permitirles evaluar los impactos de diferentes opciones de desarrollo sobre sus visiones territoriales.

Information System for the Environmental Planning, Biodiversity Conservation, and Sustainable Development of the Bolivian Amazon in a Regional Context

The South Western Amazon is made up by a mosaic of land uses, including protected areas, indigenous territories, forestry concessions and small and medium properties, all within multiple municipal and regional government jurisdictions in Bolivia, Brazil and Peru. This area holds important biodiversity and cultural attributes but, has also been targeted for several large infrastructure projects. In the past decade this area has also been the focus of scientific expeditions and institutional investments by governmental and private development and conservation organizations which have helped generate an important volume of information. However, strategic and territorial plans at the community, indigenous territory, municipal and regional levels have rarely incorporated this information adequately. Hence, the Institute of Ecology of the San Andres University of La Paz together with its financial branch the Foundation for Ecology request the support of IABIN for the development of a system of geographic and non spatial information management on conservation, natural resource management and development projects. This information system targets all social actors with rights and responsibilities over different jurisdictional units in the region and aims to inform their evaluation of the direct and indirect effects of different development options over their territorial visions.

F. Descripción de Proyecto:

ANTECEDENTES:

El Suroeste de la Amazonia, cubierto por los departamentos de Acre y Rondônia en Brasil; Madre de Dios, Cusco y Puno en Perú; La Paz, Beni y Pando en Bolivia esta compuesto por un mosaico de diferentes usos de la tierra, incluyendo áreas protegidas, territorios indígenas, concesiones forestales maderables y castañeras y propiedades pequeñas y medianas dedicadas a la ganadería, agricultura y otras actividades, todas dentro de múltiples jurisdicciones municipales.

Esta zona es una de las más biodiversas regiones en el mundo, con áreas protegidas de renombre como Madidi en Bolivia y Manu en Perú. El Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi en Bolivia es su área protegida mas biodiversa en gran parte por su rango altitudinal desde los 6000 hasta los 150 metros sobre el nivel del mar y también por encontrarse en la reconocida región de los andes tropicales. Los bosques montanos de esta región no solo contienen impresionantes niveles de endemismo sino que también proveen numerosos servicios ecosistémicos para los pobladores de la región, entre los más evidentes la provisión de agua, pero también menos conocidos la protección de sitios de reproducción de los peces más importantes para la pesquería en la Amazonia.

Los pobladores de la región del Sur Oeste de la Amazonia dependen en gran parte del uso de recursos naturales para su subsistencia, por lo que tienen un interés básico en la conservación y manejo sostenible de los recursos naturales. Sin embargo, también se encuentran con índices de pobreza altos dentro de sus países, con altos índices de analfabetismo, e índices más bajos de acceso a servicios de educación y salud. Las instituciones en la región son generalmente débiles, tanto a nivel local, regional o nacional, tato a nivel de entidades del estado como a nivel de organizaciones territoriales de base o asociaciones productivas, y todos estos actores tienen acceso limitado y limitada capacidad de procesar y usar la información que tienen.

Adicionalmente, debido a los grandes proyectos de desarrollo planificado se enfrentan a retos enormes. La carretera interoceánica y la exploración y explotación de hidrocarburos ofrecen la promesa de desarrollo, pero a la vez afectaran los recursos naturales que sobre los cuales dependen los pobladores locales y resultaran en cambios fundamentales sobre los derechos de acceso a la tierra y a los recursos naturales, estando la definición de cómo se distribuirán los beneficios de estas intervenciones muy poco claras.

La construcción de infraestructura incluye la construcción del último tramo de la Carretera Interoceánica desde Acre en Brasil a la región de Madre de Dios en Perú, pasando por la frontera de Bolivia antes de llegar a Puerto Maldonado. Esta carretera abre zonas antes inaccesibles a asentamientos, minería, explotación ilegal de madera y puede fundamentalmente cambiar la economía regional y el uso de la tierra. Paralelo a la interoceánica, en Bolivia el Corredor Norte vincular el departamento de La Paz con el departamento de Pando y luego con Acre en Brasil y Madre de Dios en Perú.

Para implementar modelos de gestión territorial integral basados en los principios de la conservación de la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos naturales renovables, los actores locales deben contar con los conocimientos y herramientas para participar con sus propias

experiencias de gestión territorial en las decisiones sobre propuestas de desarrollo que se estén planteando a nivel local, regional, nacional e internacional. Diversas instituciones de cooperación cuentan con información, capacidad técnica y recursos para apoyar a los actores locales y a las instancias estatales competentes. Sin embargo, estos esfuerzos aún no se encuentran integrados. Es necesario establecer un mecanismo de integración de información sobre alternativas de desarrollo para facilitar la toma de decisiones e identificar asimismo el reservorio de centralización de esa información, a fin de asegurar que sea permanentemente articulada y actualizada, y que permita un amplio y oportuno acceso.

Las áreas protegidas en esta región representan el principal esfuerzo estatal para la conservación de la biodiversidad en la región. El inicio de los sistemas nacionales de áreas protegidas en la década de los noventa se da con una concentración de esfuerzos hacia la instauración de programas de protección que establecen las condiciones necesarias para el inicio progresivo de una gestión integral; la misma que incorpora, además de aquellos relacionados al estado de conservación y amenazas al mismo, conceptos relacionados a la coordinación interinstitucional, la complementariedad con políticas estatales, la participación social y la generación de beneficios a través del manejo sostenible de los recursos naturales. Sin embargo este avance hacia una gestión más compleja no ha sido acompañado por un manejo de información que la apoye adecuadamente. La documentación de los logros han sido puntuales y no han permitido registrar la dinámica integral de cada área protegida y de los sistemas nacionales de áreas protegidas en su conjunto. En algunos casos se evidencia que aunque se han hecho esfuerzos importantes en generar información estratégica a nivel de las áreas protegidas, no existen mecanismos estructurados que permitan que esta información se presente de manera oportuna y ordenada a los diferentes niveles de toma de decisión.

Las universidades públicas como parte del Estado tiene la responsabilidad de presentar información para guiar el desarrollo nacional y la Universidad Mayor de San Andrés, a través del Instituto de Ecología y sus unidades cuentan con capacidades y la legitimidad para poder cumplir este rol en aspectos relacionados a la conservación y el desarrollo sostenible.

ENFOQUE:

Proteger la enorme biodiversidad del Sur Oeste de la Amazonia requiere trabajar con las poblaciones locales para desarrollar una visión compartida que tome en cuenta sus requerimientos de desarrollo humano. Por lo tanto los sectores de desarrollo como de conservación deberán trabajar con los actores locales para evaluar las diferentes opciones de producción y desarrollar relaciones favorables con el mercado para romper la trampa de pobreza relacionada con su dependencia sobre el manejo de recursos naturales. Para esto se tiene que fortalecer la capacidad de instituciones que tienen derechos y responsabilidades sobre el uso de la tierra en la región. Mejorando su acceso a la información y su habilidad de usarla para planificar y monitorear sus impactos. Esto a la vez les permitirá mayor articulación sus intereses de conservación con los de desarrollo, establecer procedimientos de monitoreo y manejo adaptativo, desarrollar alianzas entre institucionales con intereses compartidos sobre el manejo de recursos naturales y desarrollar propuestas para los impulsores de actividades de desarrollo en la región.

El Instituto de Ecología a través de su red de alianzas institucionales con instituciones como el Servicio Nacional de Áreas Protegidas, la Wildlife Conservation Society, Conservation Strategy

Fund, Fundación Puma y la Asociación para la Conservación Amazónica multiplica sus posibilidades de coordinación con una variedad de usuarios prioritarios de esta información: pueblos indígenas, municipios, asociaciones productivas. Esta red brinda la oportunidad de realizar un sistema de información que se diferencia de la mayoría de los esfuerzos que se han hecho anteriormente en la Amazonia, al incluir a los responsables de la gestión territorial dentro del diseño del sistema de información, a través de la identificación de los indicadores para el monitoreo de los valores de conservación y amenazas a los mismo; beneficios sociales de manejo de la biodiversidad; estado de la integración de la conservación de la biodiversidad dentro de políticas publicas; participación de instituciones en la conservación de la biodiversidad y participación social en el manejo y conservación de la biodiversidad.

La escala de trabajo en esta propuesta es clave ya que se espera desarrollar un enfoque local que se inicia en la región del Parque Nacional Madidi, se expande posteriormente a nivel de toda la Amazonia Boliviana y posteriormente se integra a nivel regional con Perú y Brasil. Mientras que la propuesta no pretende la implementación de actividades in situ es importante reconocer que muchos esfuerzos de conservación podrían ser nulificados por los impactos de grandes obras de infraestructura.

El centro de información propuesto esta enfocado a proveer información sobre cinco de los más importantes temas para la conservación de la biodiversidad en Amazonia:

1) el desarrollo de infraestructura caminera y de aquella asociada a la expansión de industrias energéticas (hidrocarburos, represas, biocombustible), 2) la gestión territorial por indígenas, campesinos, colonizadores y asociaciones productivas forestales maderables y no maderables, 3) dotación de áreas fiscales por el Estado para nuevos asentamientos humanos, 4) gobiernos locales y regionales con crecientes competencias y expectativas sobre el manejo de recursos naturales y la gestión territorial, y 5) procesos de gestión de áreas protegidas que a su vez se encuentran integrados a los anteriores temas.

CAPACIDAD INSTITUCIONAL:

El Instituto de Ecología pertenece a la Carrera de Biología de la Universidad Mayor de San Andrés, la cual es la universidad más grande en Bolivia y está ubicado en el capital de la Republica. Es la institución pública más antigua que trabaja en ecología básica y aplicada en el país que ha desarrollado amplias ramas de laboratorios para realizar investigaciones y trabajos en diversos temas de ecología. Sus principales laboratorios que participan en este proyecto son los siguientes:

El Centro de Análisis Espacial (CAE) es el laboratorio de los Sistemas de Información Geográfica y sensores remotos que se especializa en ecología espacial y ecología de paisaje. Lleva a cabo tanto investigaciones científicas como proyectos que tratan problemáticas actuales, como distribución de especies invasoras, contribuyendo de manera integral a la planificación del manejo de recursos naturales, conservación de especies amenazadas y gestión del medio ambiente. Ha participado en planificación y gestión ambiental de varias zonas de Bolivia como de los Parques Nacionales Sajama y Madidi, cuenca del río Bermejo, los bosques secos de Chuquisaca y Cochabamba.

El Herbario Nacional de Bolivia (LPB) cuenta con bases de datos de colectas de la región con más de 30.000 especímenes y ha desarrollado varios proyectos en la zona como Primera Expedición Botánica a Pando en el marco del Tratado de Cooperación Amazónica en 1989, Plan de Manejo de la Reserva Manuripi Heath (Inventario), Apoyo a ZONISIG, en el plan de Ordenamiento Territorial de Pando, Apoyo al Gobierno (Dirección General de Ordenamiento Territorial) – BID para el ordenamiento territorial de la región amazónica de los departamentos de La Paz, Beni y Cochabamba 1997/8, Estudio de la flora y vegetación del PN y ANMI Madidi y sus áreas colindantes, con apoyo y financiamiento del Missouri Botanical Garden desde más de 7 años, renovado recientemente a través de la National Science Foundation.

La Colección Boliviana de Fauna (CBF) mantiene la más importante y representativa colección científica de la fauna de Bolivia en los cinco grupos de vertebrados y en invertebrados. La CBF cuenta con más de 40.000 especímenes y en la mayoría de los grupos se tiene representado más del 70 % de las especies registradas para Bolivia. Además de inventarios faunísticos, se efectúan estudios sobre la taxonomía, ecología y el estado de conservación en las diferentes regiones y pisos ecológicos de Bolivia. Ha participado en la elaboración de planes de manejo de áreas protegidas y en proyectos de uso y conservación de los recursos faunísticos.

La Unidad de Limnología está dedicada a estudiar la ecología de los medios acuáticos, lagos y ríos, de todo el país. Cuenta con laboratorios especializados al trabajo de sistemas acuáticos y el personal técnico es especializado en el área. El objetivo principal es lograr la interpretación y explicación del funcionamiento de las relaciones entre las características físicas y químicas del ambiente acuático y los principales grupos de organismos (plancton, macroinvertebrados, peces y macrófitas). Sus investigaciones están dirigidas a solucionar o disminuir los efectos de la alteración producto del proceso de desarrollo regional en las cuencas hidrográficas. Por otra parte busca identificar la contaminación de los medios acuáticos por desechos producidos por actividades industriales (principalmente minería, hidrocarburos e industriales en general) y urbanos, que puede ser evaluados y cuantificados utilizando a los organismos acuáticos como bioindicadores.

La Unidad de Suelos es uno de los principales laboratorios de suelos en La Paz que realiza estudios de suelos desde el punto de vista agroecológico, determinando las características físico-químicas y biológicas principales, así como la dinámica de nutrientes en la relación suelo-planta. Trabaja también en la caracterización y clasificación de los suelos con base en sistemas naturales como los de Soil Taxonomy y FAO, todo esto con el fin de generar y elaborar mapas y valoración potencial de uso de suelos en diferentes ecoregiones de Bolivia.

FUND-ECO es una institución administradora de recursos que colabora en el fortalecimiento de las acciones del Instituto de Ecología a través del desarrollo de mecanismos administrativos y gerenciales que permiten impulsar la gestión de los programas y proyectos. FUND-ECO y el Instituto de Ecología, en un esfuerzo conjunto, han suscrito un gran número de convenios y contratos con organismos gubernamentales, no gubernamentales, privados y de cooperación internacional mediante los cuales se vienen ejecutando diversos proyectos y consultorías de investigación, capacitación y asesoramiento. Estas experiencias nos han dado la oportunidad de concebir y poner en práctica mecanismos administrativos, gerenciales y metodologías de evaluación y seguimiento, que permiten garantizar la viabilidad técnica y la eficiencia administrativa de nuestras actividades.

SOCIOS:

El Servicio Nacional de Áreas Protegidas, es una instancia técnica operativa desconcentrada del Ministerio de Desarrollo Rural, Agropecuario y Medio Ambiente con autonomía de gestión técnica legal y administrativa y competencia de ámbito Nacional que tiene como misión institucional la coordinación del funcionamiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, garantizando la gestión integral de las Áreas Protegidas de interés nacional a efectos de conservar la diversidad biológica. A través de su Dirección de Monitoreo el SERNAP tiene la responsabilidad de monitorear el aporte de las áreas protegidas a la conservación del patrimonio natural nacional y al desarrollo sostenible.

La Wildlife Conservation Society, en Bolivia trabaja para apoyar la conservación y desarrollo sostenible del ecosistema del Gran Chaco y del Gran Paisaje Madidi. Su trabajo tiene como objetivos: La protección y manejo de la vida y tierras silvestres, generando información científica para la comprensión de los temas críticos y la solución de los problemas que ponen en riesgo su permanencia, y promoviendo acciones que contribuyan a la conservación de la biodiversidad, la salud de ecosistemas y a la satisfacción de las necesidades humanas. El establecimiento de alianzas con socios locales para el fortalecimiento de capacidades de planificación, manejo de la biodiversidad y ejecución de acciones de conservación.

Conservation Strategy Fund en Bolivia trabaja en capacitación y apoyo a la investigación económica aplicada para temas de conservación. Trabajan para desarrollar las capacidades de la comunidad de conservación para manejar el lenguaje y conceptos económicos; desarrollan cursos de capacitación y apoyan el desarrollo de estudios que brinden información estratégica para informar las políticas públicas.

La Amazon Conservation Association conduce investigación de flora y fauna en la región de la Pampas del Heath entre Perú y Bolivia; apoya la protección del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado y el manejo sostenible de la castaña.

METAS Y OBJETIVOS:

Meta:

Desarrollar un sistema de manejo de información estratégica para la conservación y el desarrollo sostenible en el suroeste de la Amazonia

Objetivos:

- Establecimiento de un sistema de información integrada e incorporada a un SIG sobre conservación, manejo de recursos naturales y proyectos de desarrollo para el norte amazónico boliviano.
- Integración del sistema de información sobre conservación, manejo de recursos naturales y proyectos de desarrollo con iniciativas a nivel regional en el Suroeste de la Amazonia.
- Desarrollar escenarios de impactos socioambientales de grandes obras de infraestructura y establecer prioridades de investigación para el análisis de escenarios de diferentes opciones de desarrollo.

ACTIVIDADES Y METODOLOGIAS:

1) Establecimiento de un sistema de información estratégica

Existe un gran volumen de información relevante para la toma de decisiones sobre el uso de la tierra en el Suroeste de la Amazonia, sin embargo mucha no esta publicada, ampliamente difundida o suficientemente integrada a información multidisciplinaria. Para promover la integración de las prioridades de conservación dentro de estrategias de planificación del desarrollo es necesario trabajar sobre la base de una misma información. Esto permitirá que todos los actores participen mas activamente y equitativamente en el análisis de alternativas de escenarios de desarrollo y conservación.

Adicionalmente, es necesario romper las barreras de comunicación entre investigadores y tomadores de decisión a través de la identificación de indicadores claves y formatos de presentación de información estratégica para la toma de decisiones por organizaciones territoriales de base, gobiernos municipales, autoridades regionales y nacionales.

Actividades:

a) Reunión interinstitucional entre instituciones gubernamentales y no gubernamentales de conservación para establecer un espacio que permita compartir información y una agenda común en temas de investigación sobre conservación de la biodiversidad y grandes proyectos de desarrollo (una lista preliminar de instituciones incluiría a la Mancomunidad de Municipios del Norte Paceño Tropical, Viceministerio de Biodiversidad, Desarrollo Forestal y Medio Ambiente, Viceministerio de Planificación Territorial y Ambiental, Viceministerio de Ciencia y Tecnología, Instituto Boliviano de Investigación de la Biodiversidad para el Desarrollo (IBIBD), SERNAP, LIDEMA, WCS, IRD, ACCA, WWF, CI, CSF, SAVIA, Trópico, PACT, TNC, BOLFOR). El Instituto de ecología pondrá a consideración de los participantes las prioridades de información para la conservación y el desarrollo el Norte Amazónico de Bolivia y mecanismos para mantenerla actualizada. Se conformará un grupo de trabajo para establecer el sistema información.

b) Reuniones con el Servicio Nacional de Áreas Protegidas; la Federación de Asociaciones Municipales (FAM), representantes de los municipios del Norte de La Paz y Beni, la Confederación de Pueblos Indígenas de Bolivia a través de su Centro de planificación Territorial indígena para definir el formato de presentación de la información e indicadores claves para el monitoreo de los logros de estrategias de conservación y desarrollo sostenible. Ejemplos de formatos de presentación incluyen: sobre posición de jurisdicciones e instrumentos de planificación de diferentes jurisdicciones sobre áreas de prioridad de conservación (riqueza de especies, especies amenazadas, endémicas); áreas de desarrollo turístico; caracterización de suelos; distribución de especies con potencial económico (ej. castaña e incienso); corredores de conectividad para especies con grandes requerimientos espaciales; áreas de provisión de agua; áreas de cacería de subsistencia; niveles de contaminación por mercurio; poblaciones etc.

c) Recopilación de información relevante, priorizada en las anteriores consultas, a los objetivos de planificación de las unidades de investigación del Instituto de Ecología (CAE, Limnología, Herbario, Colección Boliviana de Fauna, Laboratorio de Calidad Ambiental).

d) Información la información relevante será sometida a un proceso de Georeferenciación (Utilizando las herramientas de SIG interactivo), con el objetivo de depurar datos, identificación de vacíos de información, posibles conflictos, se llenaran los vacíos de información mediante técnicas de interpolación y consulta a expertos. La georeferenciación de la información de la colección boliviana de fauna ya se encuentra dentro de una propuesta a IABIN por lo que este esfuerzo será dedicado a la georeferenciación de información publicada y en literatura gris de los aspectos identificados como estratégicos en las reuniones anteriores.

e) Utilizando Sistemas de Información Geográfica (GoogleMap, KMLGenerator y MapDotNet SERVER MAP y ArcGIS tool kit) se presentaran los indicadores de manera visual a través de mapas y gráficos. Se desarrollará la vinculación de las bases de datos a estas herramientas para que la actualización de al información sea ágil. También se realizaran los enlaces a los documentos técnicos que respalden la información que se almacenara en estas bases de datos. Los sistemas de información geográfica serán la base esencial de información para la planificación utilizando mapas y gráficos de los indicadores.

2) *Integración del sistema a nivel regional*

El usar la investigación aplicada como una herramienta que permita a los actores locales definir el impacto de diferentes opciones de desarrollo y proponer acciones para mitigar sus impactos negativos es necesario crear mecanismos para facilitar la comunicación entre instituciones que generalmente no se comunican. A través de una alianza para compartir información se espera promover el trabajo conjunto para promover acciones que influyeran los planes de desarrollo y favorezcan a los actores locales y a la conservación. Bajo este objetivo esperamos desarrollar las alianzas entre actores sociales e institucionales claves en la región, enfatizando alianzas transfronterizas a niveles departamentales/regionales al igual que entre instancias nacionales como el SERNAP, INRENA e IBAMA. Se pretende vincular las iniciativas locales de gestión territorial con los acuerdos de cooperación regional como el Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA), sobre todo su programa de Bienes Públicos Regionales “Fortalecimiento de la Gestión Regional Conjunta para el Aprovechamiento Sostenible de la Biodiversidad Amazónica” y la “Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana” (IIRSA). Se desarrollan mecanismos de coordinación entre esta iniciativa y la OTCA para desarrollar un mecanismo que permita que las iniciativas locales de conservación y desarrollo sostenible informen la agenda de desarrollo regional.

Actividades:

a) Sobre la base del sistema de información desarrollado para el Norte Amazónico de Bolivia socializar y validar el diseño de la herramienta con la Universidad Autónoma Gabriel Rene Moreno en Santa Cruz, Universidad Autónoma del Beni José Ballivián en Trinidad, la Universidad Mayor de San Simón en Cochabamba y la Universidad Amazónica de Pando en Cobija. Se buscara replicar las herramientas utilizando los mismos formatos de presentación de información para establecer una red de información para la Amazonia Boliviana.

b) Sobre la base del sistema de información desarrollado para el Norte Amazónico de Bolivia socializar y validar el diseño de la herramienta con la Universidade Federal do Acre; Río Branco; Universidade Federal de Rondonia, Porto Velho; Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima y la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco a través de su sede en Puerto Maldonado. Se buscará replicar las herramientas utilizando los mismos formatos de presentación de información para establecer una red de información para el Suroeste de la Amazonia entre Perú, Brasil y Bolivia.

c) En alianza con las universidades estatales bolivianas, peruanas y brasileras e instituciones privadas socias del Instituto de Ecología como la Wildlife Conservation Society, Amazon Conservation Association, Conservation Strategy Fund y otras presentar las herramientas desarrolladas para el manejo de información ante espacios regionales como el del programa “Fortalecimiento de la Gestión Regional Conjunta para el Aprovechamiento Sostenible de la Biodiversidad Amazónica” de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA).

3) *Desarrollo de escenarios de impactos integrales de grandes obras de infraestructura*

La carretera bioceánica generara una serie de impactos directos e indirectos sobre el Suroeste de la Amazonia, entre los cuales podemos mencionar principalmente el crecimiento demográfico a través de la colonización, la expansión de la frontera agrícola y un incremento en la demanda por recursos forestales maderables y no maderables. El crecimiento demográfico probablemente será acompañado por un incremento en los conflictos por tierras y recursos naturales y con impactos potencialmente severos sobre la biodiversidad y los medios de vida de los pobladores locales. Las Evaluaciones de Impacto Ambiental (EIA's) relacionadas a esta carretera han sido muy limitados, en particular en el tramo de Puerto Velho-Río Branco- Puerto Maldonado-Inambari – Cuzco y las conexiones a este tramo dentro de Perú y Bolivia. Es urgente sistematizar la información existente y llenar los vacíos de información para poder a través de alianzas entre los actores locales promover la mitigación de los impactos más negativos.

Aunque la amenaza no es inmediata la exploración de hidrocarburos afectara esta región seguramente en los próximos años al igual que otros proyectos energéticos como son las represas y las plantaciones de palma africana o caña para biodiesel. La zona de potencial expansión hidrocarburífera se sobrepone con el eje conformado por Camisea-Manu-Madre de Dios-Madidi-Pilón Lajas. El desarrollo de estas nuevas áreas para hidrocarburos sin duda se vera favorecido por la construcción vial que estimulara el crecimiento de nuevos mercados para el gas y también al facilitar el acceso a la región. La combinación de la exploración hidrocarburífera y la construcción vial crearan condiciones para incrementos en las tasas de colonización y de expansión desde los centros urbanos de la frontera agrícola a la vez generando mayores conflictos relacionados a la tenencia de tierra y el acceso a recursos naturales renovables. Estas amenazas a la vez incrementaran la presión sobre las áreas protegidas, territorios indígenas, reservas municipales, concesiones forestales y otros tipos de emprendimientos sostenibles de manejo de recursos de la biodiversidad.

Por lo tanto, es necesario presentar modelos de los diferentes modelos de desarrollo que podrían promoverse con y sin medidas de mitigación para permitir la toma de decisiones debidamente informadas.

Actividades:

a) Desarrollar de simulación de diferentes escenarios de desarrollo que nos llegaran a indicar los patrones espaciales que serán el resultado de los impactos ecológicos y económicos de estas grandes obras de infraestructura y políticas de desarrollo en los distintos niveles, se tomaran como patrones para el modelamiento de estos escenarios con y sin medidas de mitigación, utilizando distintas herramientas como ser “land change modeler” “DINAMICA” y otros modelos que integren zonificaciones ambientales variables biofísicas y socioeconómicas, para poder promover con este proyecto acciones ideales de zonificación dentro de la región. Estos modelos permitirán visualizar los cambios de probabilidades de conversión a diferentes usos de tierra utilizando datos de costos y ganancias de diferentes actividades productivas, entre otras plantaciones de soya, palma africana, turismo, extracción forestal legal e ilegal. Los modelos se presentaran de manera interactiva permitiendo la inclusión de diferentes combinaciones de proyectos de desarrollo caminos con y sin hidrocarburos; hidrocarburos con y sin represas; caminos con hidrocarburos y represas; caminos con hidrocarburos y sin represas; caminos con y sin represas.

b) Sobre la base de la sistematización de información y los modelos desarrollados establecer una agenda interinstitucional para cubrir los vacíos de información para el análisis de escenarios de diferentes opciones de desarrollo.

4. PLAN DE TRABAJO

Actividad	Hitos	Productos	Personal Responsable	Indicadores
1. a. Taller de coordinación interinstitucional con proveedores de información	Se establecen acuerdos con 50% de las instituciones invitadas hasta tres meses después del taller	Alianzas institucionales para el desarrollo de un sistema de manejo de información interinstitucional	Maria Marconi	# de instituciones que proveen información estratégica
1. b. Reuniones con usuarios de la información: tomadores de decisión y actores locales para definir formatos de presentación de la	Talleres de consulta con SERNAP, actores municipales y CIDOB	Formatos de presentación de información acordados	Maria Marconi	# de instituciones a cargo de unidades de gestión aprueban los formatos de presentación de información

información				
1. c. Recopilación de información relevante	Recopilación de información socio económica hasta el tercer mes de implementación (Ej. índices de desarrollo humano, población, límites políticos, propiedad de la tierra, proyectos de desarrollo, infraestructura, áreas de manejo forestal/agrícola) Recopilación de información biológica (riqueza de grupos indicadores, especies amenazadas, especies endémicas, especies de valor económico) Recopilación de información biofísica (suelos y cultivos promisorios, hidrológica y servicios ambientales)	Base de datos con información estratégica desarrollada	Economista, Agrónomo, Ing. Forestal, Stephan Beck, Freddy Zenteno, Julieta Vargas, Kazuya Naoki, M. Isabel Gómez, James Aparicio, Soraya Barrera, Julio Pinto	# y tipo de bases de datos temáticas desarrolladas
1. d. Georeferenciación de la información	80% de la información recopilada georeferenciada hasta el tercer mes	Base de datos vinculada a un SIG	Javier Villegas, Kazuya Naoki	# de bases de datos temáticas georeferenciadas
1. e. Desarrollo del sistema de manejo de información integrado	100% de la información recopilada y georeferenciada presentada visualmente mediante gráficos y mapas de acuerdo a los indicadores establecidos hasta el octavo mes	Sistema integrado de manejo de información para el Norte Amazónico Boliviano	Aernout Weeda, Javier Villegas, Kazuya Naoki, Economista, Agrónomo, Forestal, Stephan Beck, Julio Pinto, Patricia Amurrio, Soraya Barrera	# de mapas, gráficos presentados en el sistema de información integrado
2. a. Socialización y validación con Universidades de la	Talleres de socialización y validación realizado con 4 universidades en Bolivia hasta el 8 ^{vo} mes	Alianzas desarrolladas con las Universidades Amazónicas Bolivianas para el uso de	Maria Marconi, Javier Villegas, Kazuya Naoki	# de acuerdos con universidades de la amazonia boliviana

Amazonia Boliviana		formatos concensuados y de vínculos entre paginas de las universidades a través de la Red IABIN		
2. b. Socialización y validación con Universidades de Acre, Rôndonia, Madre de Dios y Lima	Talleres de socialización y validación realizados con cuatro universidades regionales hasta el 9 ^{no} mes	Alianzas desarrolladas con las Universidades de Acre, Rôndonia, Madre de Dios y Lima para el uso de formatos concensuados y de vínculos entre paginas de las universidades a través de la Red IABIN	Maria Marconi, Javier Villegas, Kazuya Naoki	# de acuerdos con universidades de la región
2. c. Presentación de herramientas de información para la toma de decisiones en espacios regionales	Presentación de la herramienta desarrollada en el contexto de OTCA hasta el 10 ^{mo} mes	Alianzas desarrolladas la OTCA para el uso y actualización de la información a través de la Red IABIN	Maria Marconi, Javier Villegas e instituciones socias del Instituto de Ecología	Acuerdos institucional es logrados para socializar la información en el marco de OTCA, directamente o vía alianzas
3. a. Desarrollo de modelos de diferentes escenarios de desarrollo	En alianza con CSF y WCS se desarrollan herramientas para presentar espacialmente 4 modelos de escenarios de cambios en la cobertura (Land use change) hasta el 11 ^{vo} mes	Modelos espaciales de escenarios de cambios en la cobertura del suelo	Maria Marconi, Aernout Weeda, Javier Villegas, Kazuya Naoki, Economista, Agrónomo, Forestal,	# de modelos espaciales de escenarios de cambios en la cobertura del suelo
b. Identificación de prioridades de investigación	Identificación de prioridades de investigación para modelos de escenarios hasta el 11 ^{vo} mes.	Prioridades de investigación concensuadas con proveedores y usuarios de información	Maria Marconi, Aernout Weeda, Javier Villegas, Stephan Beck, Julio Pinto, Patricia	Documento

			Amurrio, Soraya Barrera	
c. Publicación en página Web y presentación de Informe Final	Traducción de los gráficos y mapas. Lanzamiento del sistema de manejo de información a través de la WEB hasta el fin del proyecto	Sistema de información integrada accesible por WEB en ingles, español y portugués	Maria Marconi, Javier Villegas, Kazuya Naoki	Sistema de manejo de información lanzado a través de la WEB

5. EQUIPO Y RESPONSABILIDADES y CV DE PERSONAL PROPUESTO

Maria Elvira Ripa de Marconi, Ph.D.: Ecóloga egresada de la Universidad de París, con Doctorado en Ciencias. Su experiencia profesional se ha concentrado en la conservación de la diversidad biológica y en particular en aspectos relacionados con planificación territorial, áreas protegidas y legislación ambiental. En estos campos cuenta con amplia experiencia en manejo y análisis de información, coordinación de proyectos, prestación de servicios y otros. Asimismo cuenta con una experiencia de 13 años en cargos directivos de varias organizaciones gubernamentales (Dirección General de Biodiversidad, Sección de Ordenamiento Territorial del Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, Centro de Datos para la Conservación (CDC-BOLIVIA), LIDEMA, Carrera de Biología de la Facultad de Ciencias Puras y Naturales de la Universidad Mayor de San Andrés) y 10 años en docencia de la Carrera de Biología de la Universidad Mayor de San \. Ha elaborado numerosos documentos relativos a diferentes temas de conservación, planificación, legislación ambiental y áreas protegidas, en el marco de servicios solicitados al Centro de Datos para la Conservación, totalizando más de 50 publicaciones e informes. En el Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente participó activamente en la formulación del Plan Nacional de Ordenamiento Territorial, proyecto de Ley de Ordenamiento Territorial y otros documentos. Asimismo se coordinó la definición de políticas, normas y metodologías de carácter nacional, para la formulación de planes de Uso del Suelo. Será la coordinadora del proyecto.

Aernout Weeda, Ing. Agr., M.Sc.: Especialista en el uso y manejo de los recursos naturales renovables, evaluación de tierras, el ordenamiento territorial y la tenencia de tierras, y el manejo de proyectos multidisciplinarios con más de 30 años de experiencia en América Latina, África y Asia. El principal tema técnico, que ha tratado en su trabajo, ha sido la planificación del uso del suelo a diferentes escalas desde general a detallada. Este incluye el desarrollo de metodologías y sus aplicaciones para el desarrollo regional, manejo de cuencas, la evaluación de tierras, la determinación de alternativas de uso del suelo en el marco de desarrollo sostenible orientadas a los sectores agropecuario o forestal, y para el proceso del Ordenamiento Territorial además a los usos no-agropecuarios o forestales no-maderables. Para la obtención de información se aplicaron métodos de detección remota así como de extensos trabajos de campo con participación de la población, aprovechando su conocimiento local. Para la sistematización y el análisis de la información recolectada frecuentemente se utilizaron Sistemas de Información Geográfica. Además, el especialista obtuvo experiencia en el campo de proyectos catastrales y tenencia de la tierra. El Sr. Weeda revisará las traducciones al inglés junto con representantes de organizaciones socias.

Javier G. Villegas, Ing. Agr., M.Sc.: Ingeniero Agrónomo egresado de la Escuela Agrícola Panamericana el año 1990, con Maestría en Manejo de Recursos Naturales y Cuencas Hidrográficas del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) el año 1995. Ha realizado investigaciones en indicadores de sostenibilidad relacionados a monitoreo de calidad del agua, conservación de suelos, zonificación ambiental, planificación, seguridad alimentaria, desastres naturales y otros. Como consultor ha trabajado para Autoridad del Lago Titicaca (ALT), FONAMA, PCDSMA, FAO, GTZ, Veterinarios sin Fronteras, IICA y Amazon Conservation. Es docente de Sistemas de Información Geográfica en el Centro de Postgrado en Ecología y Conservación de la UMSA e Investigador Asociado del Centro de Análisis Espacial (CAE). Actualmente coordina el proyecto “Sistema de información para la Conservación y Desarrollo Sostenible del norte del Departamento de La Paz”. Será responsable de parte de los SIG del proyecto.

Kazuya Naoki, Ph.D.: Biólogo egresado de Louisiana State University con Doctorado en Ciencias Biológicas. Ecólogo espacial que utiliza los SIG y sensoramiento remotos para responder preguntas científicas y aplicadas en relación a biogeografía, ecología espacial, conservación y manejo de especies amenazadas y planificación ambiental. Ha participado en varios proyectos de planificación ambiental en diferentes zonas de Bolivia. Participará en este proyecto como asesor científico.

Stephan Georg Beck, Ph.D.: Fundador y director del Herbario Nacional de Bolivia desde 1979. Egresado de Goettingen University, Alemania, con Doctorado en Agronomía. Uno de los botánicos más eminentes de Bolivia. Ha dirigido numerosos proyectos en ecología, sistemática y taxonomía de plantas de Bolivia. Es docente de la Carrera de la Biología y dicta materias como Botánica sistemática, Biogeografía, Botánica económica. Será responsable de parte de Flora del proyecto.

Freddy Santiago Zenteno Ruiz, Lic.: Biólogo egresado de la Carrera de la Biología de la Universidad Mayor de San Andrés. Ha realizado investigaciones en manejo de varias especies plantas con valor económico, la caracterización y mapeo de la vegetación de varias zonas de Bolivia. Es Investigador Asociado del Herbario Nacional de Bolivia (LPB). Será segundo responsable de parte de Flora del proyecto

Soraya Barrera Maure, Lic.: Desarrolla proyectos en sistemática y distribución de peces neotropicales de Sudamérica e historia natural y ecología de peces de Bolivia desde 1991. En los últimos años ha realizado proyectos de investigación relacionados con: regionalización y distribución de la ictiofauna de Bolivia, uso de la ictiofauna por grupos originarios de la Amazonia Boliviana, elaboración de Planes de Manejo en Áreas Protegidas (Peces), elaboración en Planes de Conservación para Humedales en Bolivia, evaluación de especies CITES en Bolivia y estudio del potencial piscícola en los ríos Bermejo y Grande de Tarija. Será responsable de parte de Fauna del proyecto.

Julieta Vargas M., Lic.: Desarrolla proyectos de biodiversidad, ecología, biología y taxonomía de mamíferos pequeños (roedores, marsupiales y quirópteros) principalmente. En los últimos años ha realizado proyectos de investigación relacionados con la identificación de zonas con valor de conservación para los mamíferos en los Valles Secos Interandinos, ha trabajado en modelos de distribución de especies endémicas de la cuenca alta del río Amazonas de Perú y Bolivia, y ha

apoyado al Sistema Nacional de Áreas protegidas en la identificación de los vacíos de representatividad de roedores y marsupiales endémicos y amenazados en áreas protegidas de Bolivia. Tiene estudios de postgrado en Conservación del Bosque Tropical

M. Isabel Gómez, Lic.: Ha llevado a cabo investigaciones que se enfocan en la ecología, biología y conservación de las aves andinas. Especialmente realiza estudios de conservación de las aves en los bosques de *Polylepis*. Además participó en proyectos como: Identificación de zonas con valor de conservación faunístico en los Valles Secos Interandinos de Bolivia, Inventario de la avifauna de Oruro, Diagnóstico del ecosistema en las localidades del altiplano norte del departamento de La Paz y apoyo a diversas instituciones nacionales como el SERNAP en de los vacíos de representatividad de aves endémicas y amenazadas en áreas protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Bolivia.

James Aparicio, Biol.: Desarrolla estudios en Biodiversidad, Ecología, Biología y Sistemática de reptiles y anfibios desde 1991, a partir de 1997 incursiona en el manejo de fauna silvestre, participando activamente en diferentes fases del Programa Nacional de Aprovechamiento Sostenible del Lagarto (*Caiman yacare*), elaborando programas de conservación de tortugas de río y para el caimán del chaco (*Caiman latirostris*). Ha realizado evaluaciones de biodiversidad de herpetofauna en diferentes localidades de los nueve departamentos del país, en diferentes áreas protegidas y participó en varios planes de manejo de éstas.

Julio Jorge Pinto Mendieta, M.Sc.: Biólogo egresado de la Universidade do Amazonas, Manaus, Brasil, con Maestría en Biología Acuática y pesca interior. Ha realizado diversas investigaciones acerca de zooplánctones, invertebrados acuáticos como bioindicadores de la calidad de agua y características físicas del cuerpo de agua en altiplano y amazonia. Es docente de ecosistemas acuáticos de la UMSA. Será responsable de parte de Limnología del proyecto.

Patricia J. Amurrio O., M.Sc.: Bióloga egresada de la Carrera de Biología de la Universidad Mayor de San Andrés, con Maestría en Ecología y Conservación. Ha realizado diversas investigaciones relacionadas en suelos con relación a planes de ordenamiento territorial de diferentes zonas de Bolivia. Es docente de ecosistemas terrestres y ecología de la UMSA. Será responsable de parte de los suelos del proyecto.

7. CALENDARIO DE PERSONAL

No	Personal	Tiempo	MES												Total
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Maria Marconi	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12
2	Aeronout Weeda	1/4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12
3	Asistente de coordinador	1/2	X	X						X	X	X	X		6
4	Informatico - global	1							X	X	X	X	X	X	6
5	Socioeconomista	1/2	X	X					X			X			4
6	Agrónomo	1/2	X	X					X			X			4
7	Forestal	1/2	X	X					X			X			4
8	Stephan Beck	1/4	X						X			X			3
9	Freddy Santiago Zenteno Ruiz	1/4	X						X			X			3
10	Julieta Vargas	1/4	X						X			X			3
11	M. Isabel Gómez	1/4	X						X			X			3
12	James Aparicio	1/4	X						X			X			3
13	Soraya Barrera	1/4	X						X			X			3
14	Julio Pinto	1/4	X						X			X			3
15	Patricia Amurrio	1/4	X						X			X			3
16	Javier Villegas	1/2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12
17	Técnico de los SIG	1/2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12
18	4 estudiantes_flora	1/2		X	X	X	X								4
19	4 estudiantes_fauna	1/2		X	X	X	X								4
20	Estudiante_limnología	1/2		X	X	X									3
21	Estudiante_suelos	1/2		X	X	X									3
22	2 estudiantes_SIG	1/2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12
23	Kazuya Naoki	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12
24	Traductor	1									X	X	X	X	4

G. RESUMEN DEL COSTO

<i>1) Establecimiento de un sistema de información estratégica</i>					
	a) Taller de coordinación interinstitucional	b) Reuniones con tomadores de decisión y actores locales	c) Recopilación de información relevante	d) Georeferenciación de la información	e) Desarrollo del sistema de manejo de información
Financiamiento IABIN					
Personal	1700	1700	7000	1800	18100
Viajes					
Talleres					
Escenarios de Desarrollo					
Equipamiento			4750		7100
Elaboración de documento final					
Material de escritorio			400	300	1000
ITF (0.3%)	35	35	35	35	35
Impuesto remesas del exterior (1%)	116.7	116.7	116.7	116.7	116.7
Gastos de oficina	1167.6	1167.6	1167.6	1167.6	1167.6
Total	3019.3	3019.3	13469.3	3419.3	27519.3
Contraparte Instituto de Ecología					
Instalaciones (contraparte IE)	20000	20000	70000		50000
Personal (contraparte IE)	1600	1600	3500	1000	4000
Total	21600	21600	73500	1000	54000

	2) Integración del sistema a nivel regional			3) Desarrollo de escenarios de impactos integrales de grandes obras de infraestructura			
	a) Socialización y validación con Univ. Bolivianas	b) Socialización y validación con Univ. en Brasil y Peru	c) Presentación de herramientas	a) Desarrollo de escenarios de desarrollo	b) Identificación prioridades de investigación	Publicación en página Web y Informe Final	TOTAL IABIN
Financiamiento IABIN							
Personal	1400	1400	2800	4200	6600	7300	54000
Viajes	8400	16540					24940
Talleres	800	800	1600				3200
Escenarios de Desarrollo				6000			6000
Equipamiento	4200	4200					20250
Elaboración de documento final						540	540
Material de escritorio	400	400	1000	500	500	500	5000
ITF (0.3%)	35	35	35	35	35	35	385
Impuesto remesas del exterior (1%)	116.7	116.7	116.7	116.7	116.7	116.7	1283.7
Gastos de oficina	1167.6	1167.6	1167.6	1167.6	1167.6	1167.6	12843.6
Total	16519.3	24659.3	6719.3	12019.3	8419.3	9659.3	128442.3
Contraparte Instituto de Ecología							TOTAL Contraparte
Instalaciones (contraparte)			24000	23000	25000		232000
Personal (contraparte)	1500	1500	1500	3200	4000	1500	24900
Total	1500	1500	25500	26200	29000	1500	256900