

Proyecto de Carreteras Nacionales e Infraestructura Aeroportuaria

**MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES, PRINCIPALMENTE  
INDIRECTOS, ASOCIADOS AL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL CAMINO SAN  
BUENAVENTURA – IXIAMAS**

**REPORTE FINAL<sup>1</sup>**

**Estado Plurinacional de Bolivia**

**Administradora Boliviana de Carreteras (ABC)**

**La Paz  
Febrero, 2011**

---

<sup>1</sup> El presente reporte fue elaborado por Gonzalo Llosa Talavera. El consultor desea agradecer a los diferentes interlocutores que brindaron su tiempo en las reuniones, así como información valiosa para la elaboración del presente reporte. La información proporcionada por las entidades gubernamentales bolivianas y las Organizaciones No Gubernamentales de conservación fue fundamental. También se reconoce la colaboración técnica y logística de las personas del Banco Mundial que estuvieron involucradas en la oficina principal en Washington y en las oficinas de Bolivia y Perú.



## Acrónimos

|            |                                                                                              |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| ABC        | Administradora Boliviana de Carreteras                                                       |
| ABT        | Autoridad de Bosques y Tierras                                                               |
| AID        | Área de Influencia Directa                                                                   |
| AII        | Área de Influencia Indirecta                                                                 |
| APMI       | Área Protegida Municipal de Ixiamas                                                          |
| BID        | Banco Interamericano de Desarrollo                                                           |
| BM         | Banco Mundial                                                                                |
| CEPF       | <i>Critical Ecosystem Partnership Fund</i> - Fondo de Alianzas para los Ecosistemas Críticos |
| CI         | Conservación Internacional                                                                   |
| CIPTA      | Consejo Indígena del Pueblo Tacana                                                           |
| CSCIB      | Confederación Sindical de Comunidades Interculturales de Bolivia                             |
| CSF        | <i>Conservation Strategic Funds</i> – Conservación Estratégica                               |
| DS         | Decreto Supremo                                                                              |
| EEIA       | Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental                                                   |
| FESPAI     | Federación Sindical de Productores Agropecuarios de la Provincia Abel Iturralde              |
| GEF        | <i>Global Environment Facility</i> - Fondo para el Medio Ambiente Mundial - FMAM             |
| IFC        | <i>International Finance Corporation</i>                                                     |
| IIRSA      | <i>Initiative for the Integration of Regional Infrastructure in South America</i>            |
| LBA        | Línea de Base Ambiental                                                                      |
| MDRT       | Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras                                                     |
| PMAP       | Programa de Monitoreo Ambiental Participativo                                                |
| PMIAIC/SBI | Programa de Mitigación de Impactos de la Carretera San Buenaventura - Ixiamas                |
| PMOT       | Plan Municipal de Ordenamiento Territorial                                                   |
| PNM        | Parque Nacional Madidi                                                                       |
| SERNAP     | Servicio Nacional de Áreas Protegidas                                                        |
| TCO        | Tierras Comunitarias de Origen                                                               |
| TNC        | <i>The Nature Conservancy</i>                                                                |
| WCS        | <i>Wildlife Conservation Society</i> – Sociedad para la conservación de la vida silvestre    |

## Tabla de Contenido

|                                                                                                                                                                                   |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <b>I. CONSIDERACIONES INICIALES .....</b>                                                                                                                                         | <b>6</b>                     |
| ABORDAJE METODOLÓGICO Y CONCEPTUAL .....                                                                                                                                          | 6                            |
| <i>Factores a tomar en cuenta en el abordaje conceptual.....</i>                                                                                                                  | <i>7</i>                     |
| <i>Áreas de influencia directa e indirecta del proyecto.....</i>                                                                                                                  | <i>6</i>                     |
| <i>Situación de áreas de interés estratégico más alejadas de la carretera.....</i>                                                                                                | <i>7</i>                     |
| <b>II. LÍNEA DE BASE AMBIENTAL .....</b>                                                                                                                                          | <b>9</b>                     |
| ASPECTOS POBLACIONALES Y ÉTNICOS .....                                                                                                                                            | 10                           |
| CONDICIÓN DEL ENTORNO NATURAL .....                                                                                                                                               | 13                           |
| EL PN MADIDI .....                                                                                                                                                                | 15                           |
| EL PN MADIDI .....                                                                                                                                                                | 15                           |
| ÁREA PROTEGIDA MUNICIPAL DE IXIAMAS.....                                                                                                                                          | 17                           |
| DEFORESTACIÓN .....                                                                                                                                                               | 19                           |
| TALA ILEGAL .....                                                                                                                                                                 | 21                           |
| TENENCIA Y SANEAMIENTO DE LA TIERRA .....                                                                                                                                         | 21                           |
| OTROS PROYECTOS DE DESARROLLO EN CURSO EN EL ÁREA DEL PROYECTO .....                                                                                                              | 25                           |
| <b>III. RECURSOS CULTURALES FÍSICOS .....</b>                                                                                                                                     | <b>29</b>                    |
| <b>IV. CAPACIDADES DE LAS INSTITUCIONES COMPETENTES PARA COORDINAR Y/O<br/>IMPLEMENTAR LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y OTROS<br/>ACTORES RELEVANTES .....</b> | <b>30</b>                    |
| ADMINISTRADORA BOLIVIANA DE CARRETERAS (ABC).....                                                                                                                                 | 30                           |
| AUTORIDAD DE BOSQUES Y TIERRAS (ABT) .....                                                                                                                                        | 31                           |
| SERVICIO NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (SERNAP) .....                                                                                                                    | 28                           |
| LOS GOBIERNOS MUNICIPALES DE SAN BUENAVENTURA Y DE IXIAMAS .....                                                                                                                  | 29                           |
| OTROS ACTORES RELEVANTES .....                                                                                                                                                    | 30                           |
| POBLACIONES INDÍGENAS.....                                                                                                                                                        | 30                           |
| LA COOPERACIÓN                                                                                                                                                                    |                              |
| INTERNACIONAL.....                                                                                                                                                                | 151                          |
| <b>V. RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES INDIRECTOS DEL PROYECTO .....</b>                                                                                                            | <b>35</b>                    |
| IMPACTOS AMBIENTALES DIRECTOS.....                                                                                                                                                | ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED. |
| IMPACTOS AMBIENTALES INDIRECTOS .....                                                                                                                                             | ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED. |
| <b>VI. MEDIDAS PROPUESTAS PARA LA MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES<br/>DIRECTOS E INDIRECTOS DURANTE LA MEJORA DE LA VÍA .....</b>                                          | <b>37</b>                    |
| MEDIDAS Y ACCIONES PARA MITIGAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES DIRECTOS.....                                                                                                            | 34                           |
| A. Programa de Monitoreo Ambiental Participativo - PMAP.....                                                                                                                      | 34                           |
| MEDIDAS PARA PREVENIR Y MITIGAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES INDIRECTOS Y SUS COSTOS .....                                                                                            | 38                           |
| A. Creación de una instancia de coordinación y supervisión para la implementación de las medidas de mitigación de Impactos ambientales indirectos.....                            | 38                           |
| B. Fortalecimiento de la capacidad de control de la ABT .....                                                                                                                     | 40                           |
| C. Fortalecimiento de la capacidad de control del SERNAP .....                                                                                                                    | 40                           |
| D. Asistencia técnica iniciativas productivas que prevengan el avance de la frontera agrícola .....                                                                               | 41                           |
| E. Impulso al establecimiento del APMI .....                                                                                                                                      | 41                           |
| F. Establecimiento de un Grupo de Trabajo participativo para el desarrollo territorial sostenible .....                                                                           | 42                           |
| G. Evaluación Ambiental Estratégica .....                                                                                                                                         | 43                           |
| <b>VII. SÍNTESIS Y CONCLUSIONES.....</b>                                                                                                                                          | <b>43</b>                    |
| OBJETIVO ESPERADO COMO RESULTADO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES<br>INDIRECTOS.....                                                                          | 443                          |
| <b>BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....</b>                                                                                                                                               | <b>476</b>                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>ANEXOS .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>498</b> |
| ANEXO 1: PERSONAS ENTREVISTADAS .....                                                                                                                                                                                                                                 | 519        |
| ANEXO 2: MAPA DE COBERTURA DEL ÁMBITO DE LA CARRETERA .....                                                                                                                                                                                                           | 50         |
| ANEXO 3: FAUNA AVISTADA DURANTE LA VISITA DE CAMPO.....                                                                                                                                                                                                               | 51         |
| ANEXO 4: OTROS ELEMENTOS DEL PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL PARTICIPATIVO.....                                                                                                                                                                                       | 52         |
| ANEXO 5: TÉRMINOS DE REFERENCIA DE LA CONSULTORÍA.....                                                                                                                                                                                                                | 54         |
| ANEXO 6: COMENTARIOS DE LA ABC SOBRE LA TEMÁTICA SOCIOAMBIENTAL Y RESPUESTA DEL CONSULTOR<br>GONZALO LLOSA A LOS COMENTARIOS EFECTUADOS POR ABC A LA PRIMERA VERSIÓN DEL REPORTE SOBRE<br>MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES INDIRECTOS (VER PUNTO 3)..... | 56         |
| ANEXO 7: DETALLE DE LA ESTIMACIÓN DE COSTOS DE MEDIDAS IDENTIFICADAS .....                                                                                                                                                                                            | 61         |

## **I. Consideraciones iniciales**

1. El proyecto objeto de este análisis es el mejoramiento de la carretera San Buenaventura – Ixiamas, que está ubicada al norte del Departamento de La Paz, Provincia Abel Iturralde en los Municipios de San Buenaventura e Ixiamas. La carretera tiene una longitud de 113.6 km.
2. El análisis detallado del proyecto desde el punto de vista de la ingeniería no es objetivo de esta consultoría, sin embargo es conveniente destacar los principales elementos, en síntesis.
3. De acuerdo a la información contenida en el EEIA, el proyecto contempla la pavimentación de la carretera, obras de drenaje (alcantarillas, cunetas), puentes y muros de contención. Durante la construcción se requerirá instalar 2 campamentos y áreas industriales (no se precisa el número). También se deberá extraer material de bancos de préstamo aluviales (playas de cursos de agua) para las diferentes capas de materiales de la vía a ser asfaltada y será necesario contar con agua para uso industrial y doméstico.
4. Aspectos del proyecto, mencionados en el EEIA, serán resaltados más adelante, cuando el desarrollo de elementos críticos ambientales lo amerite.

### **Abordaje metodológico y conceptual**

5. Para la obtención de los resultados esperados se recurrió a:
  - a) Revisión de documentos
  - b) Entrevistas con actores involucrados
  - c) Visita a la zona de la carretera y recorrido del tramo completo
6. El principal documento consultado fue el EEIA. Sin embargo, durante las entrevistas se recopiló abundante documentación (publicaciones, mapas, folletos) que proporciona elementos de información de mucho valor para el análisis de los impactos ambientales del proyecto. En la última sección (“Bibliografía consultada”) se presenta la lista de los documentos que fueron revisados para esta consultoría.
7. Para las entrevistas se buscó establecer un clima lo menos formal y rígido posible, de manera a generar condiciones más propicias para un diálogo fluido, en confianza. En términos generales, se iniciaba el diálogo con aspectos generales, buscando conocer la percepción del interlocutor acerca de los impactos ambientales positivos y negativos del proyecto. Progresivamente se iba entrando en mayor detalle, buscando el desarrollo más detenido de elementos críticos que el interlocutor mencionaba. En algunos casos se buscó “cruzar información” entre diferentes interlocutores acerca de aspectos más polémicos o sujetos a controversia, como una manera de confirmar o contrastar datos. El Anexo 1 presenta la lista de las personas entrevistadas.

8. Se visitó el ámbito de la carretera, realizándose el recorrido de la totalidad, desde San Buenaventura hasta Ixiamas (a finales de octubre de 2010). Esto permitió observar, por ejemplo, las condiciones de la misma, el estado del entorno natural, el tránsito de vehículos y el movimiento de camiones con madera. Además, se llevó a cabo entrevistas con autoridades y actores locales.

### **Factores a tomar en cuenta en el abordaje conceptual**

9. Es necesario contemplar algunos elementos en torno al proyecto de mejoramiento de la carretera:

- a) “Adicionalidad” respecto a la vía existente

Actualmente, como es sabido, hay una carretera afirmada desde hace 3 décadas aproximadamente, con tránsito restringido durante el periodo de lluvias<sup>2</sup>. Resulta importante diferenciar aquellos impactos atribuibles a la carretera existente de los nuevos que conllevan el mejoramiento de dicha vía. Esta diferenciación representa, a menudo, un ejercicio complejo, por cuanto no siempre es posible determinar la causalidad de procesos con impactos acumulativos, ni establecer patrones homogéneos que permitan la comparación de casos. Aunque los expertos (Dourojeanni, 2010) reconocen que la apertura o mejoramiento de una vía en zona de bosque tropical, por lo general está asociada con importantes flujos de nuevos migrantes que a la larga, en ausencia de programas de mitigación de impactos ambientales, fomenta la deforestación de manera irreversible.

- b) Aspectos colaterales vinculados al proyecto de mejoramiento de la carretera

Los proyectos viales suelen hacer parte de iniciativas políticas de mayor envergadura, como los Planes de Desarrollo de determinado territorio, emprendimientos vinculados a proyectos productivos, políticas de ocupación del territorio (“colonización”), estrategias de defensa nacional y geopolíticas, o combinaciones de estas iniciativas. Si bien lo que es cuestión directa de esta consultoría, son los impactos ambientales indirectos del mejoramiento y operación de la carretera, no puede dejar de tomarse en cuenta que la carretera hace parte del componente del eje Perú – Brasil – Bolivia de la IIRSA<sup>3</sup> y es parte, además, del Plan Nacional de Desarrollo de Bolivia. Como se verá más adelante, también hay una gran interdependencia entre la carretera y un proyecto agroindustrial de explotación de caña para producción de azúcar y alcohol. Estas otras iniciativas podrían generar impactos ambientales más severos que el mejoramiento de la carretera *per se*. Sin embargo, el mejoramiento de la carretera **aumenta la viabilidad económica**, por ejemplo, el proyecto de caña de azúcar.

---

<sup>2</sup> La década de 1980, con la construcción de la carretera San Buenaventura – Ixiamas, marca un hito fundamental en la dinámica de poblamiento de la región: el arribo creciente de inmigrantes de los Andes que fueron asentándose en la zona aledaña a la carretera. Esto afectó a grupos indígenas originarios (Tacana). Este proceso de colonización de la provincia dio lugar al mayor impacto sobre los ecosistemas y los recursos naturales de la región, debido no solo al incremento de la población sino a los sistemas de uso del suelo que fueron incorporados en la región.

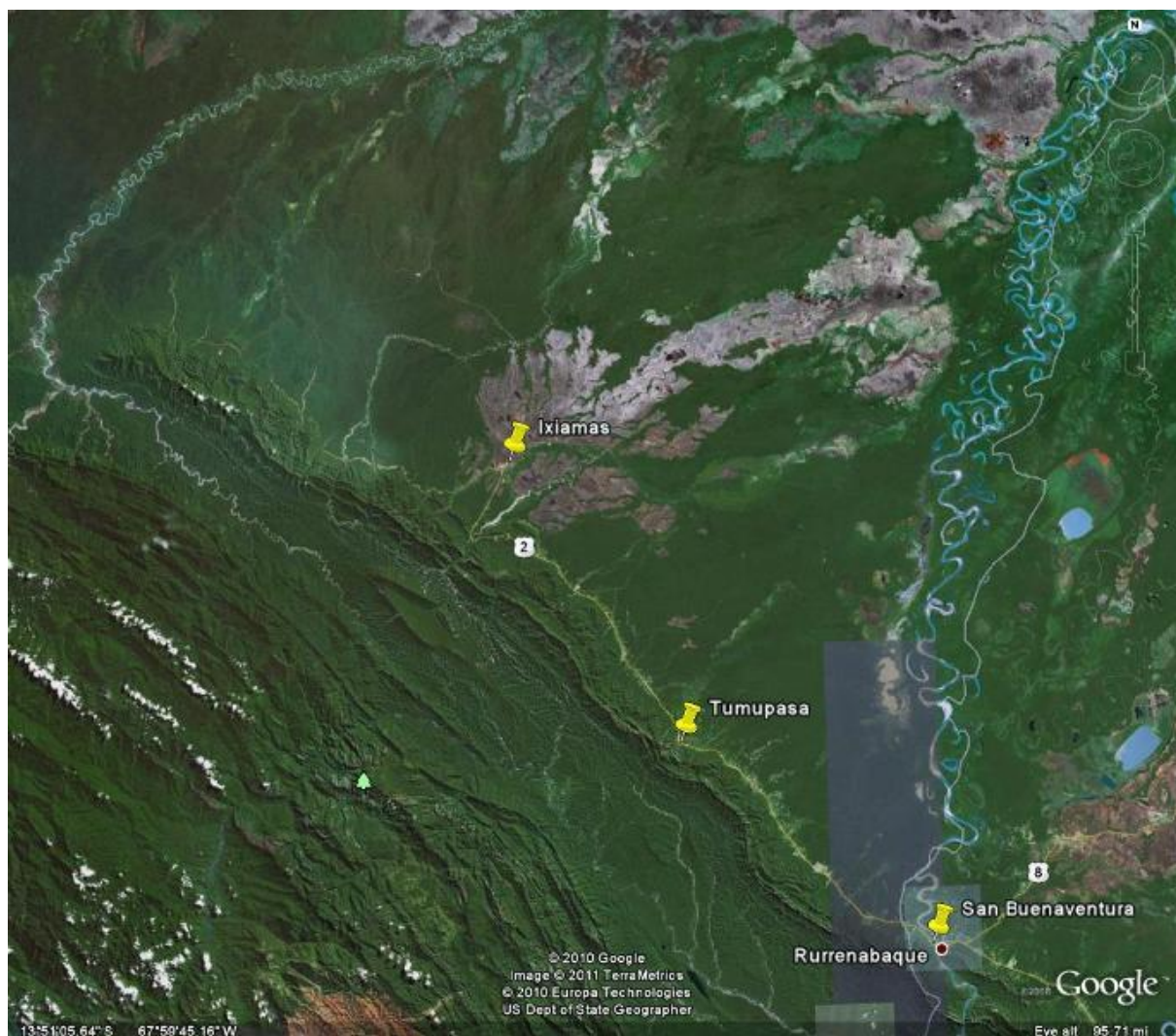
<sup>3</sup> Initiative for the Integration of Regional Infrastructure in South America

10. Este reporte se centrará en los impactos ambientales indirectos atribuibles al mejoramiento y operación de la carretera, pero, cuando sea pertinente, se citará otras iniciativas vinculadas al proyecto carretero y los efectos ambientales, directos e indirectos, de éstas.

### **Áreas de Influencia Directa e Indirecta del Proyecto**

11. Se considera “área de influencia directa (AID)” al área, aledaña a la infraestructura vial, donde los impactos ambientales en la etapa de rehabilitación de la vía son directos y de mayor intensidad. Para ABC, el área de influencia directa (AID) de la vía es de 5 Km. a cada lado del eje de la misma<sup>4</sup>.

**Fotografía 1. Ubicación de la carretera a ser rehabilitada**



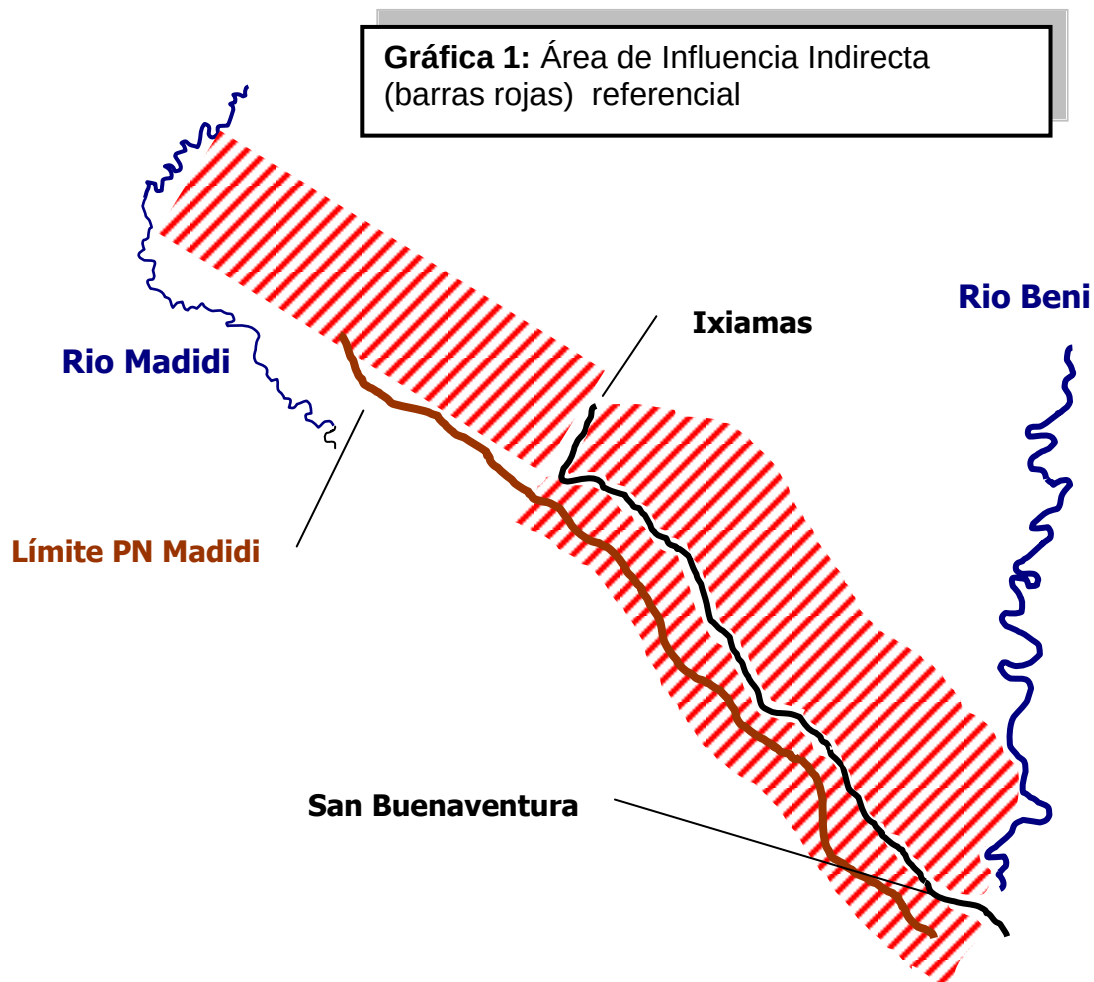
12. El “área de influencia indirecta (AII)”, para efectos de esta consultoría, abarcará los ámbitos que tengan significancia por sus propias características ambientales y el grado de vulnerabilidad ante los impactos ambientales indirectos y/o inducidos por el mejoramiento y operación de la carretera. Así, por razones que se desarrollarán más adelante, hacen parte del área de influencia indirecta (AII):

<sup>4</sup> ABC, 2006. Evaluación Ambiental Estratégica del Corredor Norte. Documento de difusión.



- a) Una franja de 10 Km. a partir del eje carretero hacia el PN Madidi
- b) Una franja de alrededor de 15 Km. a partir del eje carretero hacia el este
- c) Un corredor de unos 10 Km. de ancho corriendo paralelo al límite del PN Madidi, desde las proximidades de Ixiamas hasta el río Madidi, hacia el noroeste

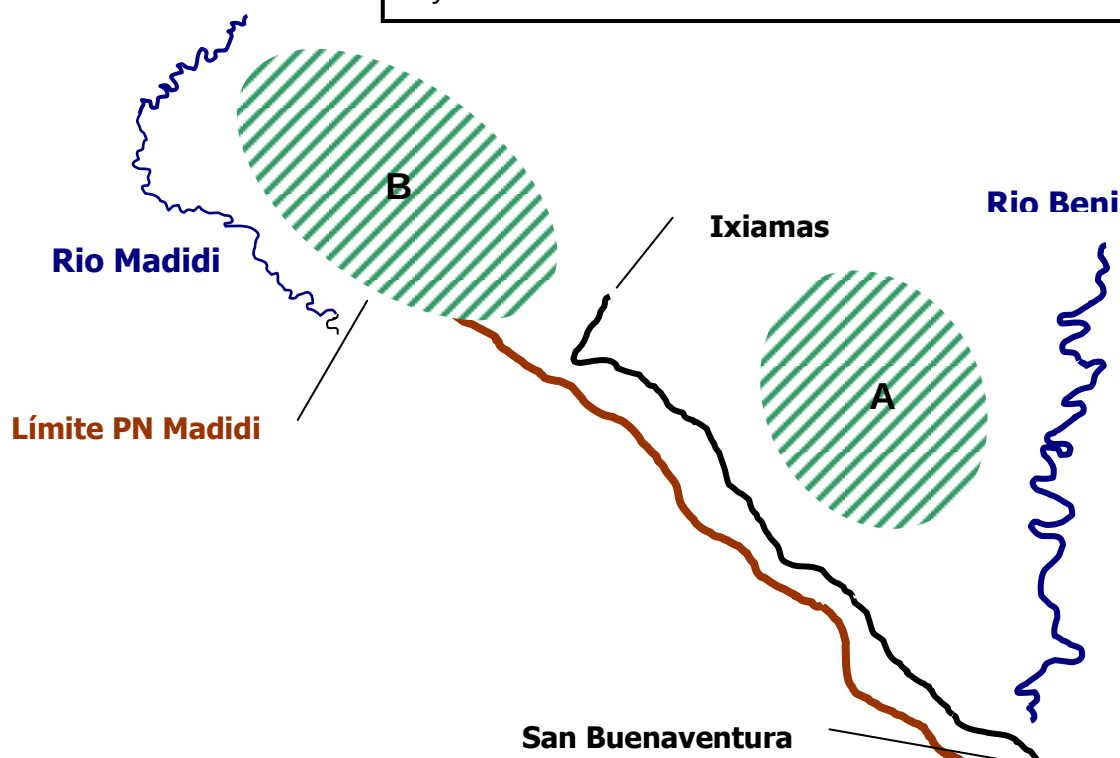
13. La Gráfica 1 presenta esquemáticamente el área de influencia indirecta.



#### Situación de áreas de interés estratégico más alejadas de la carretera

14. En esta sección se hace referencia al Área de Influencia Indirecta, específicamente a las áreas siguientes:
- A Zona con cobertura boscosa entre la carretera y el río Beni (después de la franja cercana al eje carretero)
  - B Zona con cobertura boscosa al noroeste de Ixiamas

**Gráfica 2:** Ubicación de zonas de interés estratégico A y B



15. En la actualidad, en la zona A las condiciones del bosque son “muy buenas”, habiéndose extraído, solamente, la madera valiosa. Esto, en gran parte, se debe a que la ocupación de terrenos con fines de explotación agrícola y/o ganadera es, naturalmente, muy cercana al eje de la carretera. En la zona A hay comunidades Tacana, cuyos pobladores suelen ser menos intensivos en cuanto al uso de los recursos naturales. También hay concesiones forestales, cuyo interés es la extracción de madera valiosa y no otro tipo de uso del territorio (que, por lo demás, sería ilegal de acuerdo a las restricciones que impone la Ley Forestal, en materia de cambio de uso).
16. Debe mencionarse que en esta zona están llevándose a cabo procesos de reversión de derechos sobre terrenos destinados a explotación maderera. En un caso, se trata del lote inicialmente adjudicado a la empresa Bolital, que se encuentra aún en trámite. El otro caso es del lote de la empresa Proinsa, de 77 000 has., que ya revirtió al Estado Boliviano. Sin embargo, aún no se determina el destino final de estas tierras. La TCO Tacana solicita derechos sobre ellas, al igual que colonos, representados por la FESPAI<sup>5</sup>. La decisión está en manos de la Dirección General de Tierras, del Vice Ministerio de Tierras, quien, pese a sostener reuniones con los interesados, aún no define una posición final. Según se comenta, parte del lote de Proinsa será destinado al cultivo de caña de azúcar asociado al proyecto del ingenio azucarero (que se verá más adelante).
17. Con respecto a la zona B, se debe resaltar que todavía posee un buen estado de conservación, con cobertura boscosa considerada “muy buena” y relativamente poco

<sup>5</sup> Federación Sindical de Productores Agropecuarios de la Provincia Abel Iturralde

alterada, aunque hay actividad maderera actualmente. Esta zona posee altísimos atractivos paisajísticos y fauna fácil de avistarse, pues no está acostumbrada a la presencia humana. Por esa razón, de acuerdo con lo manifestado por Waldo Valer, encargado de una agencia de turismo en Rurrenabaque, es uno de los circuitos turísticos de trekking y navegación en río de los más apreciados, aunque es muy exigente, pues dura 18 días. Actualmente, este circuito es usado alrededor de una vez al mes. Se ingresa al PN Madidi por Quebrada Tequeje (unos minutos antes de llegar a Ixiamas, sobre la carretera) y se llega al Alto Madidi, con un recorrido que culmina en Ixiamas.

18. Turismo. Las mejoras en el aeropuerto de Rurrenabaque y la rehabilitación de la vía San Buenaventura-Ixiamas van a consolidar la infraestructura de transporte necesaria para el desarrollo futuro de emprendimientos turísticos y ecoturísticos que podrían estar dirigidos a un segmento de turistas más exigente y con una mayor capacidad de pago por experiencias ecoturísticas auténticas y únicas, en términos naturales y culturales, como las mencionadas en el párrafo anterior. Hay interés en el Municipio de Ixiamas, a partir del trabajo conjunto entre sector público, sociedad civil y empresas comunales y privadas, de desarrollar servicios de turismo y a elevar los estándares de calidad, sobre la base de las experiencias existentes. En su momento se planteó la formulación de un Plan de Ordenamiento Turístico que proyecte a Ixiamas como el municipio que también incluye al PN Madidi, con un patrimonio natural y cultural importante<sup>6</sup>. El desarrollo de otros instrumentos, en apoyo al turismo sostenible en la zona, tales como una Evaluación del Potencial Turístico y Ecoturístico de Ixiamas y San Buenaventura, y el correspondiente Plan de Acción, podría ser abordado con financiamiento complementario de agencias como el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF), entre otras. La parte norte del departamento de La Paz, específicamente la Provincia Abel Iturralde y los Municipios de San Buenaventura e Ixiamas, es considerada el área más importante para el turismo indígena en Bolivia.<sup>7</sup>
19. También debe tomarse en cuenta que la zona B es la única porción de la ecorregión “Bosque Amazónico subandino” que permanece en buen estado, conjuntamente con el lado oriental del PN Madidi. En los demás casos, hay carreteras que están generando procesos intensivos de migración y poblamiento que ya están alterando el estado de esa ecorregión.

## II. Línea de Base Ambiental

---

<sup>6</sup> En la actualidad el destino turístico Madidi-Rurrenabaque involucra a los municipios de San Buenaventura, Rurrenabaque, Santa Rosa, Reyes y San Borja. El Municipio de Ixiamas no está incluido en el destino Madidi-Ixiamas. Se trata de uno de los principales destinos turísticos a nivel nacional, porque representa un destino amazónico que alberga a importantes áreas protegidas como el Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi (PN – ANMI Madidi), la Reserva de la Biosfera y Tierra Comunitaria de Origen Pilón Lajas (RB – TCO Pilón Lajas) y la Reserva Municipal del Yacuma. Según datos de la Dirección Municipal de Turismo de Rurrenabaque, durante la gestión 2008 se tuvo un total de 21.911 turistas. En cuanto a la distribución de turistas por atractivo visitado se tiene lo siguiente: 15.554 turistas visitan las pampas y 6357 visitan la selva, haciendo un total de 21.911. La relación porcentual es la siguiente, el 71% de turistas visitan las pampas y 29% visitan la selva. Existen 5 empresas o iniciativas comunitarias de turismo: Chalalán, San Miguel del Bala, Mapajo, TES y Carmen Soledad.

<sup>7</sup> Según Cándido Pastor de Conservación Internacional en Bolivia.

20. Para este trabajo se entiende como “Línea de Base Ambiental - LBA” la condición en la que se encuentra el entorno natural al momento de iniciarse la consultoría en octubre 2010. A continuación se presenta información sobre aspectos poblacionales y étnicos, condiciones del entorno natural, deforestación, tala ilegal y situación del PN y AMI Madidi.

### **Aspectos Poblacionales y Étnicos**

21. Al momento de redactar este reporte las estadísticas generadas en el Censo Poblacional 2010 aún no estaban disponibles al público. Según datos del Censo Poblacional 2001 (INE, 2002) el Departamento de La Paz fue el más poblado de todo el país en el año 2001. Un total de 2.350.466 personas radicaban en el 2001 en los 133,985 km<sup>2</sup> del Departamento de La Paz. En densidad demográfica le correspondió el segundo lugar en aquel mismo año (18,04 habitantes por Km<sup>2</sup>).
22. En 2001, la Provincia de Abel Iturralde contaba con una población de 12,331 personas. De este total, 6,476 (52.52%) radicaban en el ámbito del Municipio de San Buenaventura y 5,855 (47.48%) en el ámbito del Municipio de Ixiamas. La información estadística presentada en la página Web del Instituto Nacional de Estadística estima una población de 16,397 personas en el 2010 para la Provincia de Abel Iturralde. De este total, 8,359 personas (50.98%) están asentadas en el Municipio de Ixiamas y 8038 personas (49.02%) están asentadas en el Municipio de San Buenaventura. Esto revela que, porcentualmente, en la última década Ixiamas ha ido ganando importancia en términos poblacionales con respecto a San Buenaventura.
23. Según información contenida en el Plan de Desarrollo Municipal 2008-2012 del Municipio de San Buenaventura, en esta jurisdicción existen 30 comunidades y 2 poblaciones urbanas (San Buenaventura y Tumupasa)<sup>8</sup>.
24. El Cantón de San Buenaventura se caracteriza por ser agropecuario y turístico. Las comunidades dedicadas a actividades agropecuarias se encuentran sobre el camino San Buenaventura-Tumupasa. Las comunidades con potencial turístico se encuentran sobre las riberas del río Beni (río arriba y río abajo). En este Cantón hay comunidades dedicadas a la artesanía y la tendencia es a consolidarse como turístico. Además, es el Cantón más cercano a Rurrenabaque, punto de llegada de turistas nacionales y extranjeros.
25. El Cantón de Tumupasa es netamente agropecuario (arroz, yuca, plátano, maíz y muy poco al cacao, cítricos y hortalizas, ganado vacuno, etc.). Es una producción agropecuaria muy precaria que determina que los campesinos recurran a la caza y pesca de subsistencia así como a la tala de árboles para venta en aserraderos de la zona (ubicados mayormente al pie de la carretera).
26. El ámbito comprendido por el Municipio de Ixiamas es una zona de vocación predominantemente forestal. Este Municipio posee 2.6 millones de has de bosques que representan el 70.64% del área total de Ixiamas. La población está agrupada en 30

---

<sup>8</sup> En San Buenaventura hay 3 comunidades campesinas (colonos de origen andino) y 10 comunidades indígenas (Tacana o Esse ejja). Adicionalmente se cuenta como una comunidad vecinal a las personas en el área urbana de San Buenaventura. En Tumupasa hay 13 comunidades campesinas (colonos de origen andino) y 2 comunidades indígenas. En San José de Uchupiamonas (en el ámbito del Municipio de San Buenaventura) vive solamente una comunidad indígena. Las comunidades están dispersas y concentradas según el tipo de organización.

comunidades nucleadas (colonos andinos e indígenas), 2 pueblos (El Tigre en Alto Madidi y Tahua) y un centro urbano menor (Ixiamas).

27. El año 1994, el Censo Indígena Rural de Tierras Bajas registró que el 87 % de la población indígena estaba conformada por Tacanas, el 1 % por Esse Ejja y el 12 % por otros pueblos (araona, reyesano y otros).
28. De acuerdo con los datos del INE, la población originaria en el Municipio de Ixiamas representa el 38% de la total. Dentro de ella, la etnia más representativa (84,92 %) es la Tacana. Le siguen en importancia las comunidades interculturales, que se identifican como quechuas y aymaras, con el 8,2%; se trata de población migrante proveniente de los departamentos del occidente del país (Potosí, Oruro y La Paz). Los araonas y los chimanes son el 1,92% de la población. Los criollos y mestizos, que no se identificaron como pertenecientes a ningún pueblo indígena, son el 62% de la población del municipio de Ixiamas.

### **CONDICIÓN DEL ENTORNO NATURAL**

29. El ámbito de la carretera pertenece a la región natural “Piedemonte y Llanura Aluvial con Bosques”, según la EAE del corredor norte (ABC, 2006). Las unidades de vegetación para el Área de Influencia Indirecta, según el Mapa de Vegetación del Plan Municipal de Ordenamiento Territorial de San Buenaventura - PMOTSB (2009)<sup>9</sup> son:
- Áreas antrópicas asociadas a las actividades agrícolas y ganaderas
  - Bosque del piedemonte del suroeste de la Amazonía
  - Bosque siempreverde subandino del suroeste de la Amazonía
  - Complejo de sabanas del sur de la Amazonía
30. Ambos márgenes de la carretera lucen diferentes niveles de intervención. Fleck, L.C; Painter, L. y Amend, M. (2007)<sup>10</sup> presentan, en un mapa del estado de conservación de la zona de la carretera, zonas “críticas” cercanas a las ciudades de San Buenaventura e Ixiamas y, en menor grado, alrededor de Tumupasa. El resto de las áreas adyacentes al tramo carretero presentan un estado “regular” y “bueno”, con apenas una zona inmediatamente al norte de Tumupasa siendo considerada en estado “muy bueno”.
31. El Mapa de Cobertura (vegetal) que se presenta en el PMOTSB<sup>11</sup> expresa con mejor detalle el estado del entorno natural (verlo en el anexo 2).
32. En cuanto a patrones de ocupación y uso del territorio, lo que se observa a partir de la visitad e campo, a ambos lados de la carretera (fuera del ámbito de las ciudades), son principalmente:
- A áreas desprovistas de bosques, siendo usadas para agricultura bajo la modalidad de “roza, tumba y quema”
  - B áreas de pastizales para aprovechamiento ganadero

<sup>9</sup> Gobierno Municipal de San Buenaventura, 2009. Plan Municipal de Ordenamiento Territorial de San Buenaventura. La Paz.

<sup>10</sup> Fleck, L.C; Painter, L. y Amend, M.; 2007. Carreteras y áreas protegidas: un análisis económico integrado de proyectos en el norte de la Amazonía Boliviana. CSF, La Paz.

<sup>11</sup> Idem.

### C zonas de bosque secundario



33. Se puede estimar las siguientes proporciones del tipo de uso del territorio, a partir de lo observado directamente desde la carretera durante la visita: A=10 %; B=40 % y C=50 %.
34. El estado de la vegetación, a partir de unos 2 a 3 Km. desde el eje de la carretera (a excepción de la cercanía a San Buenaventura y Tumupasa) es, tal como se mencionó anteriormente en el documento de Fleck, Painter y Amend, “muy bueno”. La cobertura del bosque solamente se ve interrumpida por algunos accesos entre Tumupasa y San Buenaventura y hacia el lado este. Cabe indicar, sin embargo que en toda el Área de Influencia Indirecta y especialmente en el lado este de la carretera, en dirección norte sur, los bosques han estado sujetos a extracción selectiva de la madera valiosa, especialmente “mara” (caoba). Así, los bosques han sido “descremados” pero mantienen, en gran medida, su rol en cuanto a provisión de servicios ambientales.
35. En cuanto a fauna mayor, Ledezma, J.C.; Painter, L. y Wallace, R. (2004)<sup>12</sup> indican la distribución de las siguientes especies en el ámbito de la carretera:

<sup>12</sup> Ledezma, J.C.; Painter, L. y Wallace, R. (2004). Identificación de vacíos de conservación y áreas posibles para conservación de poblaciones mínimas viables de especies con amplios requerimientos espaciales. WCS.

- *Chrysocyon brachiurus*, lobo de crin
- *Lynchailurus pajeros*, gato de los pajonales
- *Panthera onca*, otorongo, jaguar
- *Priodontes maximus*, armadillo gigante
- *Puma concolor*, puma
- *Speothos venaticus*, perro de monte
- *Tayassu pecari*, huangana, pecarí
- *Tremarctos ornatus*, oso andino, oso de anteojos

36. En contribución personal, Lilian Painter (WCS), de acuerdo a estudios recientes con poblaciones Tacana, manifiesta que el esfuerzo de cacería por parte de las comunidades es mayor en sitios con mucha intervención humana, brindando un indicador indirecto de la abundancia de fauna. Esto corresponde a las comunidades de Tumupasa, Santa Rosa de Maravilla, Santa Fe, Macahua y Carmen Pecha que están próximas a la carretera. Indicó también que, desde la perspectiva de las comunidades Tacana, el PN Madidi actúa como fuente de provisión de fauna para la cacería de subsistencia y la TCO, como sumidero, operándose el tránsito sobre la carretera, en especial en las comunidades de Buena Vista, Capaina y Bella Altura (cerca de San Buenaventura); alrededor de Tumupasa y en Santa Rosa de Maravilla (a unos 20 Km. de Ixiamas). En la corta visita a la carretera efectuada para esta consultoría, se pudo avistar algunos ejemplares de la fauna local, que se muestran en el Anexo 3<sup>13</sup>:

37. De acuerdo a lo observado en la ciudad de Rurrenabaque (la más importante en las cercanías de la carretera, la más poblada y la de más actividad económica), es casi nula la presencia de restaurantes que ofrezcan carne procedente de la fauna local. Sí hay, en cambio, mucha oferta de peces obtenidos en los ríos cercanos.

38. Según lo expresado por personas entrevistadas en Rurrenabaque, la costumbre de alimentarse con “carne de monte” no está arraigada entre los pobladores locales, y tampoco es solicitada por los turistas que abundan en esa ciudad. Probablemente esto se deba a la abundancia de la oferta de carne vacuna en la región (Rurrenabaque es centro de engorde y de beneficio de reses). Lo concreto es que, actualmente, no hay evidencia de presión excesiva de caza en el entorno de la carretera. Solamente la población Tacana mantiene el hábito de cazar para su subsistencia.

### **El Parque Nacional Madidi<sup>14</sup>**

39. El PN y ANMI Madidi fue creado el 21 de septiembre de 1995 mediante Decreto Supremo N° 24123. Es una de las áreas protegidas más grandes de Bolivia, con una superficie total, según el Decreto Supremo de creación, de 1,895,750 hectáreas; de la cual 1,271,500 hectáreas corresponden a la categoría de Parque Nacional y 624,250 hectáreas a la categoría de Área Natural de Manejo Integrado.

---

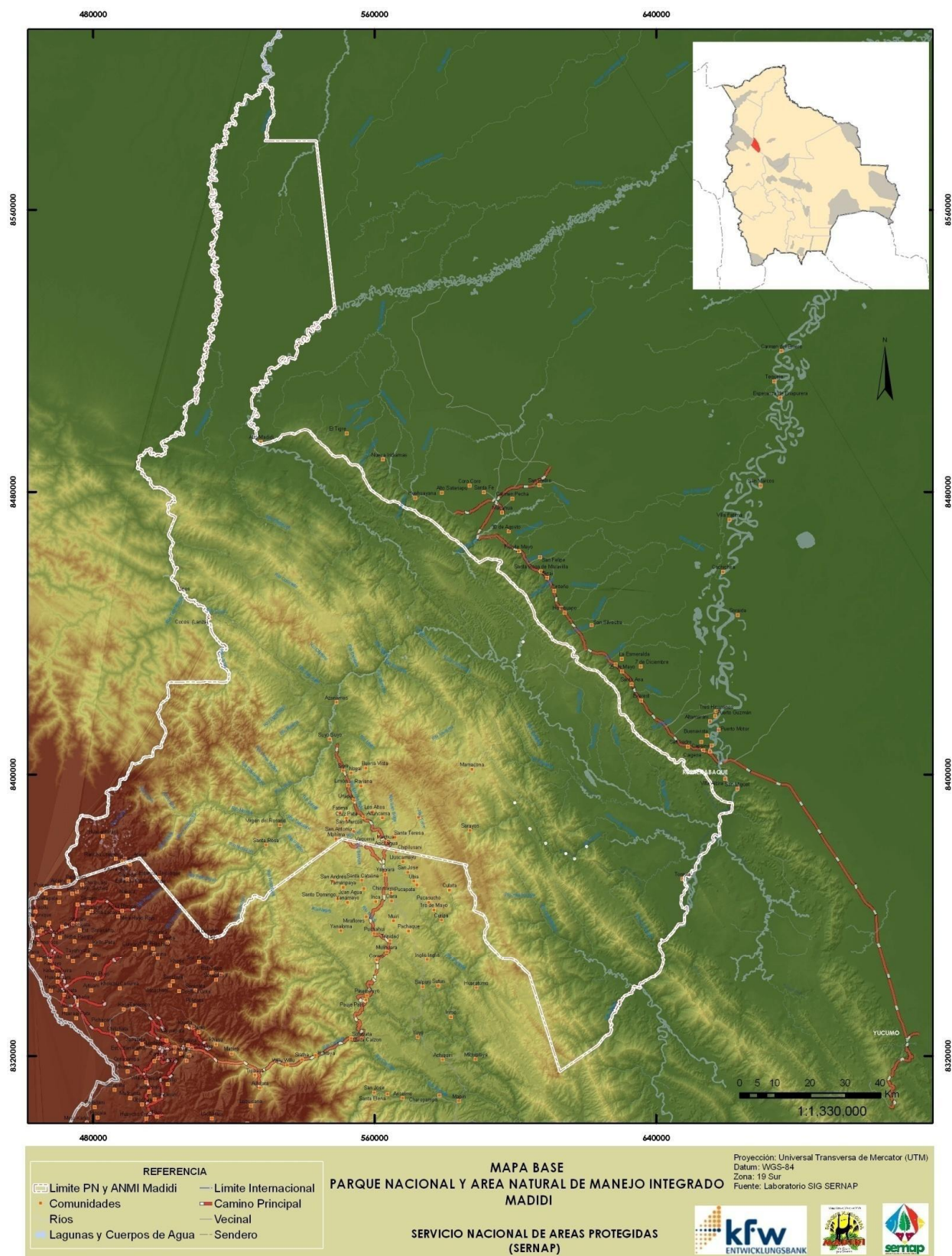
<sup>13</sup> También se observó una iguana (probablemente Iguana iguana) y un “jochi pintado” (Agouti paca) cruzando la carretera.

<sup>14</sup> La información presentada en esta sección es un extracto del documento elaborado por Roberto Daza von Boeck (2009) titulado Escenarios de Conservación de Areas Protegidas del SNAP.

40. Más de la tercera parte de los bosques húmedos a perhúmedos siempreverdes de montaña que se encuentran protegidos en Bolivia se encuentran en Madidi. Además, esta ecoregión cubre 75.37% de la superficie del área protegida. El Área Protegida alberga 1 370 especies de vertebrados presentes y 619 probables, alcanzando una diversidad de fauna de vertebrados de 1 989 especies. El grupo de aves se encuentra bien representado con 867 especies presentes y 291 probables, haciendo un total de 1 158 especies, que corresponde al 83% de las aves del país. El grupo de mamíferos está representado por 156 especies presentes y 27 probables, alcanzando un total de 183 que viene a ser el 51% de los mamíferos del país. La herpetofauna del Área Protegida está compuesta por 84 especies de anfibios presentes y 88 probables, haciendo un total de 172, que corresponde al 85% de los anfibios del país y 71 especies de reptiles presentes y 109 probables, alcanzando un total de 180, que viene a ser el 70% de los reptiles del país. Los peces están representados por 192 especies presentes y 104 probables, llegando a un total de 296, que corresponde al 51% de la ictiofauna del país. Hasta el momento se han identificado 1 875 especies de plantas presentes, y probablemente se encuentren 2 992 especies más, número que representa el 27% de las especies de plantas conocidas en el país. Unas 31 especies son exclusivas del AP y 92 son endémicas de Bolivia.
41. Las comunidades ubicadas dentro del Área Protegida alcanzan una población de 3,714 habitantes, de los cuales 1,682 son adultos, 778 adolescentes y 1,254 niños. Dentro del Madidi se encuentran dos demandas de TCOs. La TCO San José de Uchupiamonas está ubicada al este del Área Protegida y se encuentra conformada por una sola comunidad, con una población de 406 habitantes. Al sur se encuentra la TCO Lecos Apolo, la cual está conformada por 15 comunidades y una población de 2,303 habitantes. En el área de influencia también se encuentran otras demandas de TCO, al sur se encuentra la TCO Lecos Larecaja, conformada por 31 comunidades, con una población de 5,373 habitantes.
42. Al este del Área Protegida, adyacente a la carretera San Buenaventura-Ixiamas, se ubica la demanda de la TCO Tacana I, compuesta por 20 comunidades, con una población de 2,914 habitantes y al noreste se encuentra la TCO Tacana II, conformada por 4 comunidades y una población de 675 habitantes. Además de los habitantes de las comunidades indígenas dentro de las demandas de TCOs, en el área de influencia se encuentran otras comunidades, mayormente campesinas (colonos) que alcanzan una población de 24,588 habitantes, en las Provincias Abel Iturralde, Franz Tamayo y parte de la Provincia Larecaja.
43. El principal factor de cambio identificado en el paisaje (Figura 3) es la deforestación, esta representa el 97,7% del cambio en la cobertura vegetal. El restante 2,3% engloba los cambios en sabanas, llanos, humedales y bosques altoandinos.
44. Según SERNAP (2009), hasta el año 2007 se habían deforestado un total de 34,758 Ha dentro del paisaje, 25,790 en la zona de amortiguación (74% del total). Las restantes 8 969 Ha se encuentran dentro del AP (26% del total), de las cuales 5 041 Ha se localizan dentro de la categoría de Parque Nacional y 3 928 Ha dentro del Área Natural de Manejo Integrado. Relacionando la superficie deforestada, con la superficie total de bosque existente dentro de nuestro paisaje (2 140 422 Ha), notamos que se ha afectado tan solo el 1,6 %. En relación al bosque dentro del AP (1 682 927 Ha), se ha afectado el 0,5% y en relación al existente en la zona de amortiguación (85 671 Ha), se ha deforestado el 30.1%. En base a estos datos, es evidente que la deforestación es mucho más pronunciada fuera del área protegida en la zona de amortiguación.



45. En lo que concierne a la evolución de la deforestación, el fenómeno ha sido más pronunciado en el periodo comprendido entre 1986 y 1992. Esto se explica por el periodo de colonización incentivado a partir de los años 70, que se ve acelerado a mediados de los años 80 por la nacionalización de las minas. Esta, conllevó a una fuerte afluencia a la zona de trabajadores mineros de la región andina del país.
46. Posteriormente, durante el periodo 1993 – 2001, la tasa anual de deforestación disminuye considerablemente. Esta disminución puede explicarse por una pausa de la migración y la estabilización de la población de la zona. Paralelamente, durante estos años, el gobierno lanza una serie de políticas que regulan: la distribución de la tierra (Ley INRA Ley N°1715 de 1996), el uso de recursos forestales (Ley Forestal N° 1700 de 1996) y la conservación del medio ambiente (Ley del Medio Ambiente N° 1333 de 1992). Es gracias a esta última que se constituye el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y posteriormente se crea el PN ANMI Madidi en 1995. Todas estas iniciativas contribuyen a un mejor control en lo referente a la explotación de los recursos naturales en el PN ANMI Madidi y su zona de amortiguación. En el periodo comprendido entre 2001 y 2004, por un lado se ve un leve incremento en la tasa de deforestación anual de la zona de amortiguación y por el otro, la deforestación al interior de la reserva continúa descendiendo. Esto parece indicarnos que las políticas de protección venían teniendo un impacto en la conservación del área protegida.
47. No obstante, esta tendencia cambia radicalmente entre 2004 y 2007, donde la deforestación ingresa al AP y supera la tasa registrada en la ZA. Estos nuevos eventos de deforestación dentro al AP se localizan en el sector sur de la reserva. Esto se puede explicar por el poco control en la zona de Apolo, debido a la expulsión de los guardaparques a fines de 2006. Este hecho tuvo repercusiones en la extracción ilegal de madera y el ingreso de colonizadores a la zona.
48. También debe resaltarse el papel que juegan las colinas del límite oriental del PNM contiguo a la carretera en cuanto a provisión de servicios ambientales de importancia económica para las poblaciones locales, al ser cabeceras de varios cursos de agua que escurren hacia el río Beni contribuyendo al flujo regular de recursos hídricos hacia los bosques de la zona A, así como a las poblaciones asentadas en ese ámbito, principalmente comunidades indígenas Tacana.
49. En el PNM se han presentado intervenciones (procesos administrativos): 8 casos el año 2009; 10 en lo que va del presente año. Los casos son principalmente por caza y pesca y por corte ilegal de bosque. En la labor de vigilancia los guardaparques cuentan con apoyo de la población indígena y de personas que trabajan en turismo, quienes hacen llegar denuncias cuando tienen encuentros con infractores al interior del Parque.



**Mapa 2. PN y ANMI Madidi**

## **Área Protegida Municipal de Ixiamas – APMI**

50. Debido a la existencia de elevados niveles de diversidad, tanto en flora (como muestra representativa de los bosques más ricos de Bolivia y con mayor diversidad vegetal), como en fauna (como la segunda zona en el mundo con mayor densidad de jaguares y de muy alta diversidad de aves), se definió, en la zona de “Alto Madidi” y la Serranía de “El Tigre” (la zona B mencionada anteriormente en la Gráfica 2) la creación de un Área Prioritaria para la Promoción de Acciones de Conservación a Nivel Local. Así, haciendo uso de sus competencias y con el interés de conservar el patrimonio natural de su Municipio, el Gobierno Municipal de Ixiamas optó por la creación de la primera Área Protegida Municipal de Ixiamas con vocación turística, mediante la Ordenanza Municipal No. 002/2006 del 24 de Marzo de 2006, con una superficie aproximada de 36,000 hectáreas, refrendada posteriormente con la ordenanza 011/2010 del 14 de Mayo del 2010, que define una superficie de 54.456 ha.
51. La voluntad municipal se sustenta jurídicamente en la Constitución Política del Estado en artículos que establecen competencias exclusivas de los gobiernos municipales autónomos en su jurisdicción, para preservar y contribuir a la protección del medio ambiente, así como las áreas protegidas municipales, en conformidad con los parámetros y condiciones establecidas para los gobiernos municipales; la promoción y conservación del patrimonio natural municipal, así como preservar, conservar y contribuir a la protección del medio ambiente y los recursos naturales, fauna silvestre y animales domésticos.
52. La ONG WCS viene desarrollando esfuerzos al lado del mencionado Municipio, con la finalidad de llevar la iniciativa del APMI a fases de establecimiento y consolidación en los más breves plazos. En ese sentido Wildlife Conservation Society-Bolivia con apoyo del Programa para la Conservación del Paisaje Madidi, está por publicar el Plan de Manejo del APMI.

## **DEFORESTACIÓN**

53. La deforestación es consecuencia directa de la expansión de la agricultura y ganadería, sea en gran escala o de pequeños productores. En gran parte la deforestación responde a la necesidad de expandir la agricultura en tierras apropiadas para ello, conforme a la legislación y sobre tierras debidamente tituladas. Pero la mayor parte de la deforestación es informal e instalada en tierras sin actitud agropecuaria y sin uso de técnicas adecuadas (Dourojeanni, 2010).
54. La deforestación anual de Bolivia alcanzó 140.000 hectáreas entre los años 1971 y 1987, según un estudio realizado por el Ministerio del ramo. Una década más tarde, entre 1990 y 2000, mediciones de la FAO indicaron que la deforestación creció a un promedio de 168.000 hectáreas cada año. En la segunda mitad de la misma década, un estudio del proyecto BOLFOR, titulado Tasa de Deforestación en Bolivia 1993-2000, señaló que la deforestación aumentó a 270.000 hectáreas anualmente. Un reciente estudio, del Museo de Historia Natural Noel Kempff, muestra que entre el año 2000 y 2005, la tasa promedio anual de deforestación llegó a 300.000 hectáreas.

55. De acuerdo a Byers B. e Israel M. (2008)<sup>15</sup> la deforestación anual para Bolivia entre 2004 y 2006 fue alrededor de 300,000 has. Datos proporcionados por Conservación Internacional indican una tasa de deforestación anual de 311,000 has entre 2001 y 2005 y un área deforestada total al 2005 del orden de 5.56 millones de hectáreas.

56. La deforestación acumulada en el Departamento de La Paz al 2005, con información proveniente del Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado, fue de 366,224 has. La tasa anual de deforestación está en el orden 9.468 has.

**Tabla 1. Deforestación por periodo en el tramo San Buenaventura-El Tigre hasta 2008 (Has)<sup>16</sup>**

| Antes del 1976 | 1976 - 1986 | 1986 - 1991 | 1992 - 2001 | 2001 - 2004 | 2004 - 2005 | 2005 - 2008 | Total           |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|
| 2048.31        | 5859.54     | 13519.53    | 6073.29     | 2067.84     | 4206.6      | 8603.82     | <b>42378.93</b> |

**Tabla 2. Deforestación relativa anual tramo San Buenaventura-El Tigre por periodo hasta 2008 (Has.)**

| Antes de 1976 | 1976 - 1986 | Prom. anual 10 años | 1986 - 1991 | Prom. anual 5 años | 1992 - 2001 | Prom. anual 9 años | 2001 - 2004 | Prom. anual 3 años | 2004 - 2005 | 2005 - 2008 | Prom. anual 3 años |
|---------------|-------------|---------------------|-------------|--------------------|-------------|--------------------|-------------|--------------------|-------------|-------------|--------------------|
| 2048          | 5860        | <b>586</b>          | 13520       | 2704               | 6073        | <b>675</b>         | 2068        | <b>689</b>         | 4207        | 8604        | <b>2868</b>        |

57. Los datos presentados en la Tabla 3 revelan que la tasa de deforestación anual promedio fue más alta en el periodo 2005-2008, con 2868 has deforestadas al año en dicho periodo (4-5 veces más alta que la tasa de deforestación anual promedio en los periodos previos).

**Tabla 3. Deforestación total en el PN ANMI Madidi por periodos hasta 2008 (Has.)**

| Antes del 1976 | 1976 - 1986 | 1986 - 1991 | 1992 - 2001 | 2001 - 2004 | 2004 - 2005 | 2005 - 2008 | Total    |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------|
| 55.44          | 2491.65     | 973.71      | 1431.45     | 9.18        | 1361.52     | 7676.82     | 13999.77 |

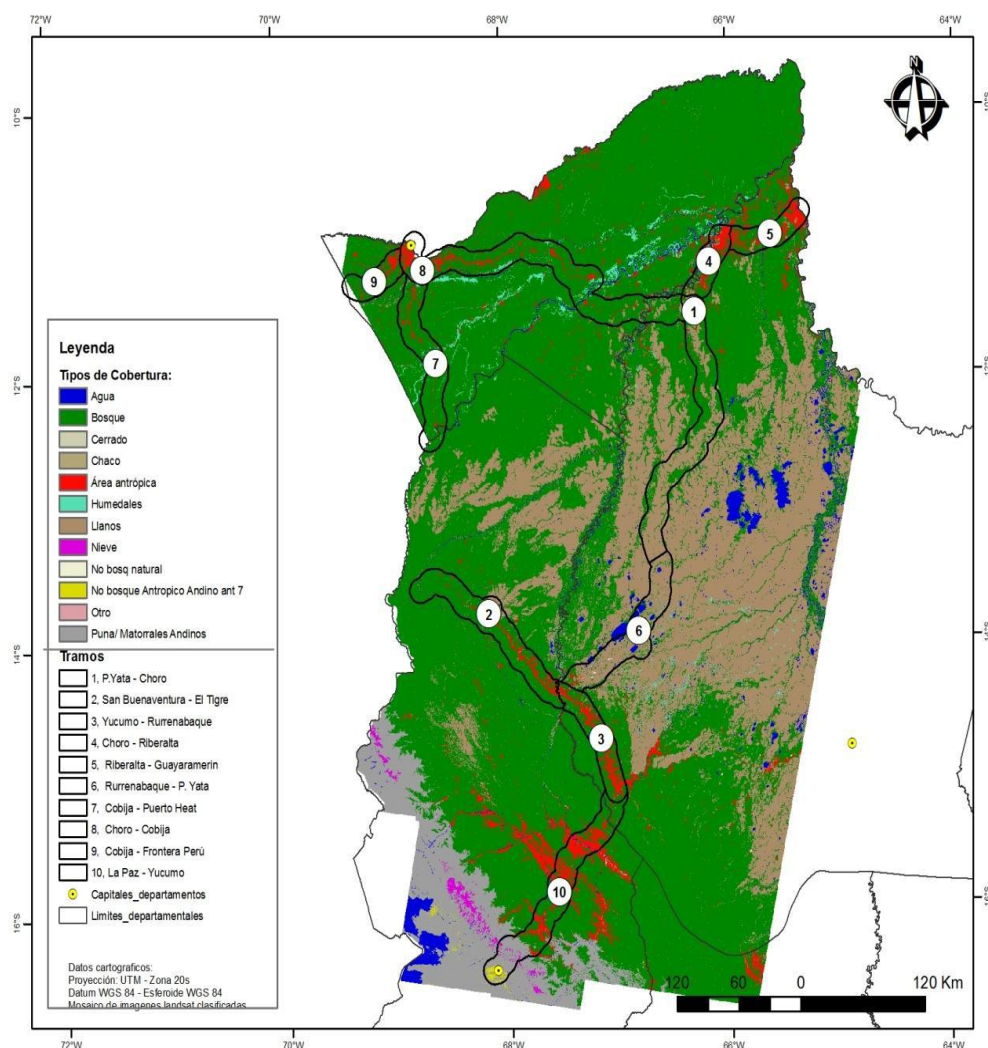
<sup>15</sup> Byers, B.; Israel, M. 2008. Bolivia tropical forestry and biodiversity assessment. Final report. USAID

<sup>16</sup> Fuente: Museo Noel Kempff Mercado (datos actualizados antes de 1976-2008). En:

**Tabla 4. Deforestación total en el área de influencia de 10 Km del PN ANMI Madidi por periodos hasta 2008 (Has.)**

| Antes del 1976 | 1976 - 1986 | 1986 - 1991 | 1992 - 2001 | 2001 - 2004 | 2004 - 2005 | 2005 - 2008 | Total    |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------|
| 2476.17        | 3875.67     | 12487.23    | 6065.55     | 1735.02     | 3911.76     | 7882.11     | 38433.51 |

**Mapa 3: Deforestación acumulada hasta 2008 y tramos del Corredor Norte<sup>17</sup>**



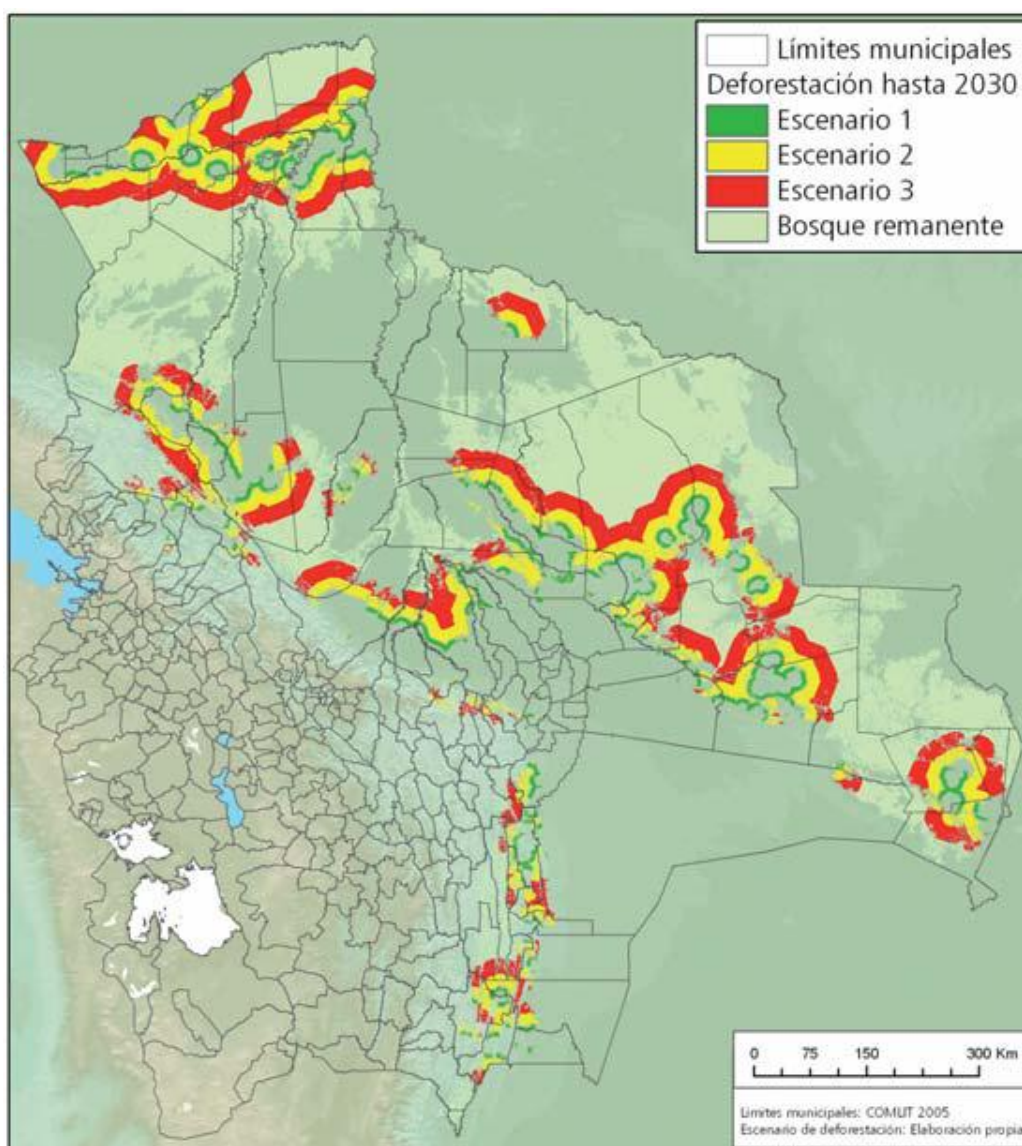
58. Por otro lado, la Segunda Comunicación Nacional del Cambio Climático (2009) cita un estudio solicitado por el Programa Nacional de Cambio Climático en el cual se desarrolló tres escenarios de deforestación que sirvieron de análisis para establecer el potencial REDD de Bolivia: 1: optimista (sin cambio tecnológico y con control de la deforestación ilegal); 2: intermedio (avance tecnológico y económico continuo como en el pasado); y 3: pesimista (avance tecnológico y económico acelerado junto con precios altos que

<sup>17</sup> El círculo blanco con el número 2 en el Mapa 3 identifica el corredor San Buenaventura-Ixiamas



impliquen mayor deforestación). El Mapa 4 resume las probabilidades de deforestación para estos tres los escenarios. Hay que notar que los municipios de la parte norte del Departamento de La Paz, principalmente San Buenaventura e Ixiamas, en donde se ubica la vía San Buenaventura –Ixiamas, figuran entre las areas que podrían estar sujetas a mayor deforestación en las próximas décadas.

**Mapa 4– Mapa Deforestación hasta 2030, bajo diferentes escenarios**



59. El estudio estableció que el área de bosque inicial en estos 142 municipios era de 50 millones de hectáreas, así que en el escenario 3 se llegaría a perder casi el 44% del bosque inicial hasta 2030. En el escenario 2 se deforestaría el 31%, mientras que en el escenario 1 sería el 18%. La diferencia en deforestación acumulada entre el escenario 3 y el escenario

1 es de 13 millones de hectáreas, lo que muestra un amplio potencial para la reducción de la deforestación en las próximas décadas.

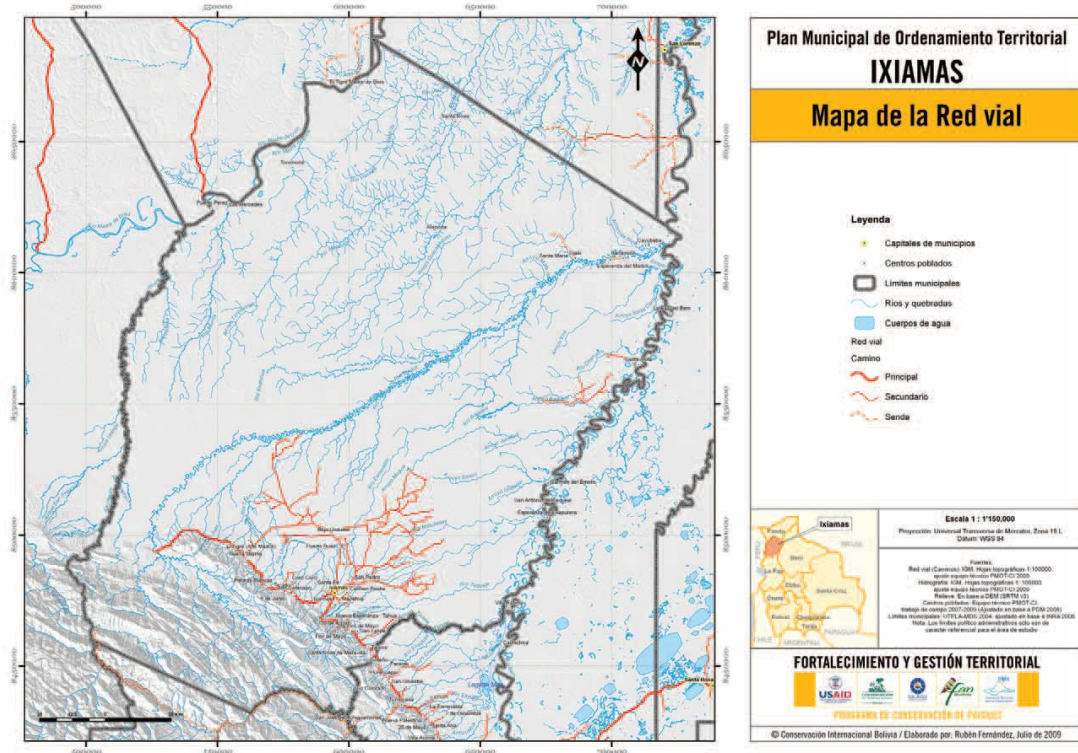
### **TALA ILEGAL**

60. En 2010, se estima que el 90 % de la madera provino de extracciones ilegales, a nivel nacional. En el 2004, el Banco Mundial estimó que el 80% de las operaciones de tala eran ilegales en Bolivia<sup>18</sup>. Esto significa que la tala ilegal ha aumentado en los últimos años. La actividad maderera está activa en el entorno de la carretera. Aserraderos son visibles en el recorrido, así como acumulación de troncos en chacras. Se avistó, al menos, 8 camiones. En 3 de ellos cuales era visible que transportaban tablones de madera. Los demás tenían el compartimiento de carga cerrado.
61. Lourdes Mamani, encargada de uno de los 3 restaurantes de Tumupasa al borde de la carretera, manifestó que, diariamente, atiende a unas 30 personas por día, en su mayoría camioneros que transportan madera. Y esta cantidad aumenta los fines de semana, según refiere.
62. Respecto al ámbito de la carretera, en el área de influencia directa, se afirma que ya la mayor parte de la madera valiosa fue extraída. Sin embargo, en las zonas A y B (Gráfica 2) mencionadas anteriormente, aún habría mara (caoba).
63. Aparte de los lotes concesionados (sobre la zona B), los propietarios de las márgenes de la carretera son los que más rápidamente accedieron a extraer la madera valiosa. La mayoría de los propietarios de los predios establece acuerdos con madereros, quienes se encargan de retirar los troncos mediante un pago. El propietario suele no preocuparse demasiado con respecto a la legalidad de la operación. Los procesos de deforestación están en curso por la acción de los propietarios de los predios (en su mayoría colonos o inmigrantes), quienes talan alrededor de 3 has. por año, con fines de agricultura y ganadería.
64. Las carreteras tienen un efecto no previsto según Dourojeanni (2010). Ellas facilitan la degradación del bosque por actividades forestales impropias como el llamado descreme del bosque o tala selectiva. Esta actividad puede preceder a la agricultura o ser su consecuencia. Ambas situaciones se dan a veces simultáneamente.
65. El mapa vial de la red vial de Ixiamas muestra una red de caminos ya desarrollados al noreste de Ixiamas. Gran parte de dichos caminos han sido construidos sobre tierras no tituladas. Es muy probable que la madera ilegalmente extraída sea movilizada por dichas rutas (ver Mapa 5 y Mapa 6).

---

<sup>18</sup> World Bank (2004) Forest Law Enforcement.

**Mapa 5: Mapa de la Red Vial de Ixiamas**

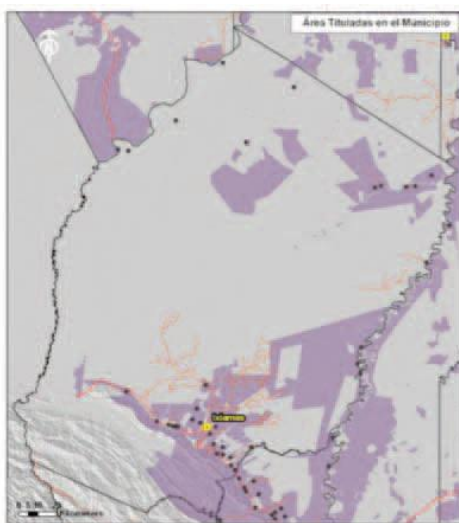




## Tenencia y Saneamiento de la Tierra<sup>19</sup>

66. Del proceso de saneamiento iniciado el año 2000, y de acuerdo a información del INRA (Instituto Nacional de Reforma Agraria) contenidas en el Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (2009), existen en el Municipio de Ixiamas aproximadamente 673.000 has tituladas que incluyen: propiedades privadas, propiedades comunales y tierras comunitarias de origen. Esto quiere decir que aproximadamente el 18.28% del territorio de Ixiamas está titulado.

**Mapa 6: Areas tituladas en Ixiamas (color púrpura)**



67. Hay que indicar que, de acuerdo al análisis presentado en el documento “Análisis de las políticas, conflictos y relaciones de poder sobre la tenencia de la tierra en Bolivia”<sup>20</sup>, Ixiamas es una de las zonas de asentamiento de los campesinos/indígenas (aymaras y qhechwas) y mestizos, migrantes de las zonas de altiplano y valles a zonas de yungas y “trópico” bajo programas estatales de colonización (el documento no menciona cuales). Estas personas están agrupadas en la Confederación Sindical de Colonizadores de Bolivia (CSCB). La CSCB demanda principalmente saneamiento y nuevas tierras para ampliar las zonas de colonización. La mayor parte de los asentamientos fueron y son espontáneos y

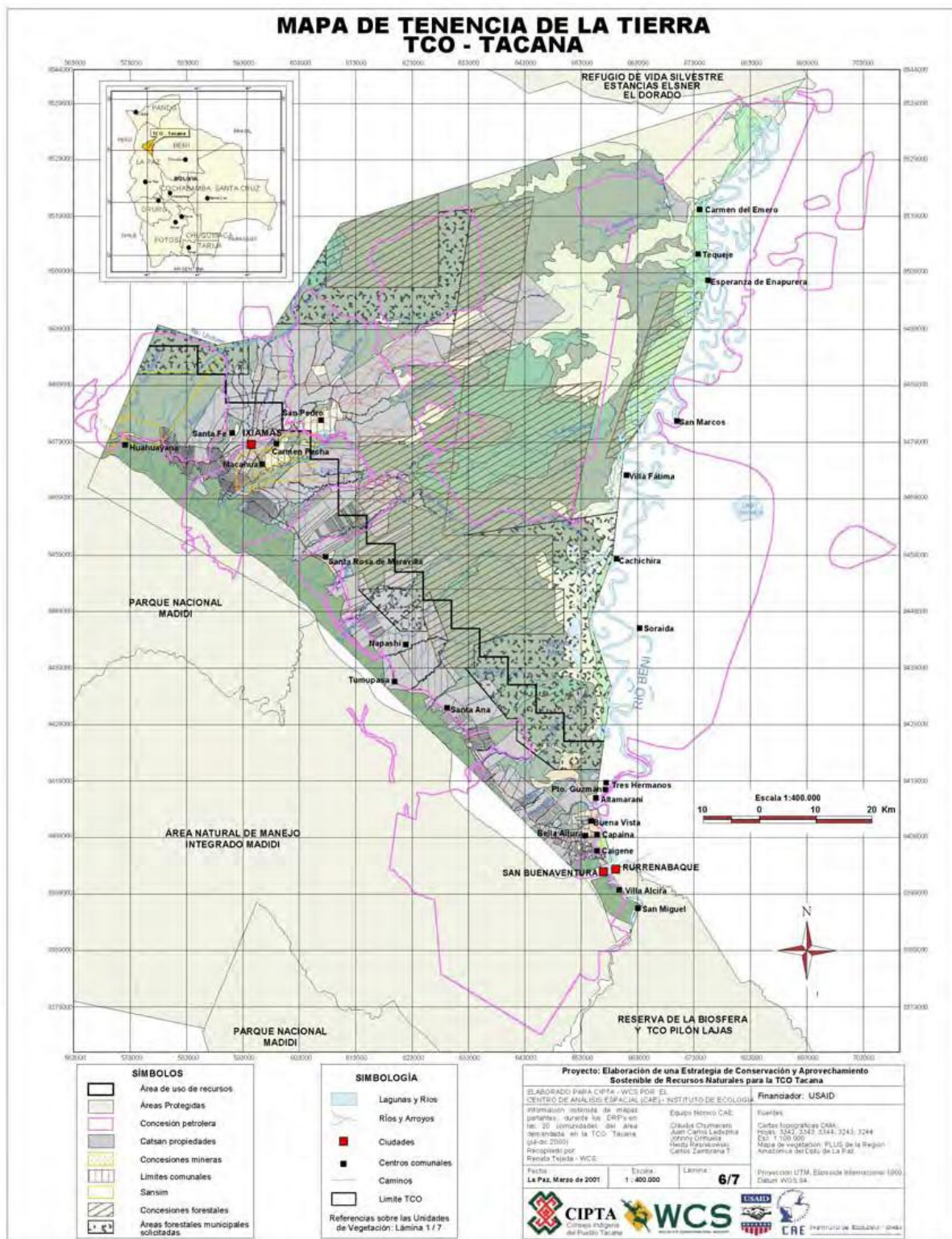
<sup>19</sup> La Ley 1715 (INRA) reconoce tres modalidades de saneamiento: (i) simple (SAN-SIM), (ii) integrado al Catastro Legal (CAT-SAN) y (iii) de Tierras Comunitarias de Origen (SAN-TCO). El SAN-SIM se ejecuta a solicitud de parte, en áreas no catastrales o de oficio cuando se detecte conflicto de derechos en propiedades agrarias, parques nacionales, reservas fiscales entre otras áreas clasificadas por norma legal. El CAT-SAN, se ejecuta de oficio en áreas catastrales y se entiende por catastro legal, el sistema público de registro de información en el que se hace constar datos relativos a la propiedad agraria y derechos que sobre ella recaen, así como su superficie, ubicación, colindancias y límites. SAN-TCO se ejecuta de oficio a pedido de parte, en las TCO; garantiza la participación de las comunidades y pueblos indígenas y originarios en la ejecución del saneamiento. Ver: Ley 1715, Capítulo II Modalidades de Saneamiento, artículos 69, 70, 71 y 72.

<sup>20</sup> Análisis de las políticas, conflictos y relaciones de poder sobre la tenencia de la tierra en Bolivia (Estudio encomendado por la Agencia Sueca para la Cooperación Internacional, ASDI) Informe final. José Antonio Peres A., Carlos Balderrama M., Alcides Vadillo P. La Paz, 2008.

funcionan bajo una modalidad en la cual un grupo se apropia de un área y luego procede a convocar a nuevos colonos a los cuales se les vende el derecho de acceso y, al mismo tiempo, se garantiza que todos vayan a cumplir con la normas de la colonia: aportes al sindicato y cumplimiento con los trabajos colectivos. En varias zonas de colonización se cultiva coca, lo cual representa un tema adicional en el proceso de apropiación de la tierra. Si bien en una buena parte de las áreas de colonización se realizó el saneamiento, la lógica de ampliar de facto las áreas de colonización por los mismos colonizadores conduce a generar conflictos con otros sectores. El incremento del precio de la tierra debido a la mejora en la carretera San Buenaventura-Ixiamas podría exacerbar dichos conflictos.

68. Las demandas y aspiraciones de campesinos y colonizadores por acceder a tierras para nuevos asentamientos humanos entran en contradicción con otros sectores y con políticas públicas (como el orden de preferencia para la dotación de tierras fiscales), razón por la que se han generado algunos conflictos de acceso a tierras de dimensiones regionales en el área del proyecto tales como asentamientos ilegales en el Parque Madidi y disputa de tierras con indígenas Tacana en Ixiamas.
69. Por ejemplo, desde 1997, el pueblo Tacana, a través de su organización representativa: el Consejo Indígena del Pueblo Tacana (CIPTA) ha gestionado la titulación de 769.892,8338 hectáreas de su área tradicional de ocupación como Tierra Comunitaria de Origen (TCO). Sin embargo, el INRA, que es la institución encargada de otorgar los títulos, en principio aceptó solamente 549.465 has debido a la existencia con anterioridad de dos Resoluciones de Saneamiento en el área: una de CAT SAN sobre 188.499 has y otra de SAN SIM sobre 31.929 has. De esta manera, la demanda inicial fue recortada en 220.428 has. Posteriormente, en fechas 30 de abril y 30 de agosto de 1999, el INRA emitió las Resoluciones Administrativas Nos. 0060/99 y 001/99 mediante las cuales amplió el área de saneamiento bajo la modalidad de CAT SAN a una superficie de 958.473 has que incluía las 769.892,8338 has demandadas originalmente como TCO Tacana. Tomando en cuenta que la demanda de TCO era anterior a estas últimas Resoluciones y para garantizar la aplicación de los procedimientos para la participación indígena, el CIPTA gestionó ante el INRA la conversión a la modalidad de SAN TCO de la superficie originalmente demandada como TCO (769.893 has), lo que fue atendido por el INRA en septiembre de 2000. De estas 769.893 has alrededor de 188.580 has, ubicadas dentro del Área Natural de Manejo Integrado y el Parque Nacional Madidi, mantuvieron la modalidad de CAT SAN. Hay que indicar que, a través del proceso de saneamiento, preliminarmente se han identificado alrededor de 600 propiedades de terceros que ocupan alrededor de 226.610 has, incluyendo cinco concesiones forestales que ocupan 204.610 has. En el área demandada por la TCO Tacana existen además una concesión petrolera y varias concesiones mineras.
70. No se ha podido recabar información significativa al respecto de las políticas de colonización que tienen relación con la zona de la carretera. Se ha manifestado, en las entrevistas, que desde el año 1998 el Gobierno Boliviano promueve la prolongación de la carretera hacia la localidad de El Tigre, para colonizadores procedentes de Potosí – Chuquisaca.

## Mapa 7



## **OTROS PROYECTOS DE DESARROLLO EN CURSO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA**

71. En esta sección se hará mención a procesos en desarrollo que tienen vinculación con el proyecto de la carretera y su problemática ambiental.

### **Proyecto Ingenio azucarero**

72. La planta de procesamiento de caña de azúcar hace parte de una iniciativa del más alto nivel político, aunque es una aspiración muy antigua. La carretera y el ingenio son considerados pilares fundamentales del Plan Nacional de Desarrollo. La mayoría de los interlocutores con quienes se interactuó para esta consultoría, manifiestan no tener dudas respecto a que el proyecto se va a hacer realidad, aunque las opiniones divergen en cuanto a los impactos y la viabilidad del mismo.

73. Aún no se ha divulgado el proyecto, por lo cual hay mucha especulación acerca de sus características. De cualquier manera, la construcción del Ingenio durará 4 ó 5 años, por lo cual trascenderá el periodo de la obra de mejoramiento de la carretera.

74. La expectativa es muy grande por parte de los propietarios de predios en las márgenes de la carretera (colonos), quienes ven el proyecto azucarero como una oportunidad varias veces postergada. Este entusiasmo no es compartido por el pueblo Tacana, de acuerdo a lo expresado por Jesús Leal, Presidente de CIPTA.

75. Por el momento, el Gobierno Boliviano dictaminó el DS N° 0637, el 15 Septiembre 2010, instrumento con el cual crea la empresa Pública Nacional Estratégica, denominada Empresa Azucarera San Buenaventura - EASBA, determina su naturaleza jurídica, objeto y define sus fuentes de financiamiento.

76. Al respecto de este proyecto se revisó dos documentos que es relevante citar:

- “Mapeo digital del suelo y su evaluación con fines de producción de caña de azúcar en los municipios de Ixiamas y San Buenaventura”.
- “Factibilidad económica y financiera de la producción de caña de azúcar y derivados en el norte del departamento de La Paz”.

77. El análisis de suelos que encomendó Conservación Internacional demostró escasa viabilidad del proyecto azucarero.

### III. Recursos culturales físicos

78. Los vestigios arqueológicos cercanos a la carretera podrían deteriorarse por efecto del proceso de pavimentación de la misma (impactos directos). El siguiente cuadro ha sido extraído del Plan de Manejo del PNM<sup>21</sup>.

**Tabla 5:** Sitios Arqueológicos en el PNM cercanos al área de influencia de la carretera.

| Sitio                                                                                                                             | Complejidad                                                                               | Avances de investigación                                                                                                                | Estado de Conservación    | Tratamiento posterior                                                                                                                                                        | Importancia                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| San Buenaventura, Capaina, Buenavista                                                                                             | Sitios habitacionales, prob. ritual                                                       | Múltiples hallazgos, inv. por Cordero<br>Referencias locales WCS<br>CIPTA                                                               | Indeterminado             | Documentación de material arqueológico recuperado por pobladores locales.<br>Excavación arqueológica.                                                                        | Elaboración de historia cultural.<br>Patrón de asentamientos en río Beni.                                                                      |
| Complejo San Miguel (Sitios San Miguel 1, 2, 3, Comunidad Villa Alcira)                                                           | Sitios habitacionales, de arte rupestre y funerario                                       | Prospección arqueológica y documentación de arte rupestre, excavaciones arqueológicas en San Miguel.<br>(Del Castillo, Michel, Álvarez) | Regular y bueno y regular | Ampliación de excavaciones arqueológicas.<br>Conservación de arte rupestre.<br>Documentación de sitio funerario.<br>Posibilidad de creación de centro cultural arqueológico. | Elaboración de historia cultural de la región<br>Patrón de asentamiento en río Beni.<br>Estudios de uso de recursos en el pasado.<br>Turístico |
| Ixiamas                                                                                                                           | Fuerte del Inca                                                                           | Excavaciones (Girault, Faldin)                                                                                                          | Regular                   | Prospección regional<br>Prospección de caminos.<br>Restauración<br>Puesta en valor turístico                                                                                 | Estudio de asentamientos incaicos en el norte de La Paz<br>Historia cultural.<br>Turístico                                                     |
| Macahua, Napashi, Caigene, Carmen Pecha, Carmen del Emero Tres Hermanos, Sta. Fe, San Pedro, Sta. Rosa de Maravilla, Bella Altura | Funerario, arquitectónico, sitio habitacional, arte rupestre, Yacimientos paleontológicos | Ningún estudio arqueológico.<br>Referencias locales WCS-CIPTA                                                                           | Indeterminado             | Prospección regional<br>Relevamiento planimétrico de ruinas y camellones.<br>Excavación, documentación de arte rupestre, relevamientos paleontológicos                       | Elaboración de historia cultural.<br>Turístico.<br>Estudio de asentamientos incaicos en el norte de La Paz.<br>Estudios geológicos.            |

79. Para prevenir la destrucción del patrimonio arqueológico, el EEIA propone, como acción mitigatoria, ejecutar un programa de rescate y salvamento arqueológico. Debe asegurarse

<sup>21</sup> Plan de Manejo del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi – PN ANMI Madidi. SERNAP, CARE, WCS (2005)

la participación de arqueólogos debidamente acreditados y en regla con lo que determina la autoridad nacional competente: El Viceministerio de desarrollo de las Culturas.

80. Además, debería complementarse con otras iniciativas que incluyan:

- a Puesta en valor y apertura al turismo de los sitios más importantes y con mayor atractivo
- b De ser los hallazgos importantes, creación de un museo de sitio donde éstos se exhiban. Podría ubicarse en Rurrenabaque, por ser el centro de mayor movimiento turístico
- c Difusión y promoción de los sitios y del museo, como una manera de rescatar y revalorar el patrimonio histórico y cultural del ámbito de la carretera.

#### **IV. Capacidades de las instituciones competentes para coordinar y/o implementar las medidas de mitigación de impactos ambientales indirectos**

81. Las instituciones públicas con competencias en la gestión ambiental en torno al proyecto de la carretera son, principalmente:

- Administradora Boliviana de Carreteras – ABC
- Autoridad de Bosques y Tierras – ABT
- Servicio Nacional de Áreas Protegidas - SERNAP con énfasis en El PN Madidi
- Gobiernos Municipales de San Buenaventura e Ixiamas

##### ***Administradora Boliviana de Carreteras (ABC)***

82. ABC es responsable de asegurar y coordinar la correcta y oportuna implementación de las medidas de mitigación de impactos ambientales (directos e indirectos) por parte de la empresa contratista.

83. Requiere de mayores capacidades en materia de control y seguimiento de los impactos que ocasionan los proyectos viales, especialmente en cuanto a los indirectos. Es perceptible la poca disposición a prestar atención a la mitigación de impactos que recaen en competencias de otras entidades oficiales aún cuando los mismos son generados por el proyecto carretero.

84. Es necesario fortalecer su equipo de profesionales en instrumentos de salvaguardas tales como evaluaciones sociales, evaluaciones ambientales estratégicas (EAE), evaluaciones de impacto ambiental que incluyan no sólo impactos ambientales directos sino también indirectos. También fortalecer su capacidad de coordinación y consultas con otros sectores (ABT, SERNAP, Ministerio del Ambiente, sociedad civil, etc.) y actores relevantes, incluyendo su capacidad para asegurar una supervisión ambiental de calidad por parte de los Supervisores contratados.



## ***Autoridad de Bosques y Tierras (ABT)***

85. La entidad oficial competente en materia de adjudicación de derechos, control y fiscalización forestal es la ABT. Ya se ha citado la elevada tasa de deforestación, así como el porcentaje de la tala ilegal (cerca al 90 %). Estas son cifras que expresan las dificultades de la entidad en materia de control de la extracción de madera. Inclusive, la ABT recibe quejas por la mora en la atención a los trámites para acceder a los derechos forestales.
86. Ya en el ámbito de la carretera, en Ixiamas hay una Unidad de Bosques y Tierras con 3 ó 4 funcionarios (según Marcelo Saavedra, Responsable jurídico y Director Departamental de ABT en La Paz) y un vehículo. Según otra fuente, son únicamente 2 personas para toda la Provincia de Abel Iturralde.
87. Estos funcionarios deben atender los trámites y aprobaciones, emiten certificados forestales, se ocupan del control de quemas, y les corresponde aún efectuar inspecciones y atender las denuncias. Esto hace que sea absolutamente insuficiente, el nivel de esfuerzo en materia de control y fiscalización.
88. Uno de los mecanismos para evadir el control de la tala ilegal se efectúa a través de la emisión de documentos fraudulentos, con información falsa en cuanto al origen de la madera que se traslada en los camiones. Aunque el día de la visita a la carretera no se vio ningún tipo de control a los camiones que se desplazaban, si hubiera control mediante garitas, bastaría que los camioneros exhiban el documento y las autoridades no tienen más alternativa que dar el paso.



89. Este procedimiento de “blanqueo” de madera de procedencia ilegal se apoya en el hecho de que ABT no tiene capacidad de verificación en campo, en los lotes de las concesiones madereras.
90. Otra modalidad de “blanqueo” de la madera ilegal tiene lugar cuando, una vez incautada, ésta procede a rematarse. Es práctica común que madereros vinculados con aquellos que cometieron el delito, acaben comprando el lote incautado. De esa manera, los madereros lo único que tienen que hacer es internalizar los costos del remate en su plan de negocio.

**Camión transportando tablones, en dirección a San Buenaventura, a media hora de llegar a esa ciudad**

## ***Servicio Nacional de Areas Naturales Protegidas (SERNAP)***

91. Según José Luis Howard Ramírez, Jefe de Protección del PNM, la capacidad instalada actualmente, en el frente del Parque Nacional Madidi contiguo a la carretera, es la siguiente (Tabla 6):



**Tabla 6**

| <b>Ciudad</b>    | <b>Infraestructura</b>                              | <b>Medios</b>                               | <b>Personal<sup>22</sup></b>      |
|------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------|
| Ixiamas          | 1 Puesto de Control                                 | 1 motocicleta, 1 cuatrimoto (en reparación) | 1 guardaparque                    |
| Tumupasa         | 1 Campamento                                        | 1 motocicleta                               | 2 guardaparques                   |
| San Buenaventura | 1 Oficina administrativa y centro de interpretación | 1 motocicleta                               | 1 guardaparque, 4 administrativos |

92. Existe una precariedad de condiciones para la tarea de vigilancia del área del PN Madidi colindante con la carretera. Las capacidades del SERNAP son insuficientes. Según lo indicado por José Luis Howard Ramírez, solamente se puede efectuar una inspección por mes, y los US \$ 280 000 de presupuesto asignado solamente alcanzan a cubrir medio año de operatividad. Este presupuesto proviene de la cooperación internacional.

93. No cabe duda que, de mantenerse estas condiciones, quienes tienen a cargo la vigilancia del PN Madidi se verán desbordados al incrementarse las presiones hacia los recursos que alberga el Parque, por actividades ilegales de cacería y captura de fauna, pesca y extracción de madera, por la entrada de inmigrantes, o por turismo informal.

### ***Gobiernos Municipales de San Buenaventura y de Ixiamas***

94. El Gobierno Municipal de San Buenaventura no tiene suficiente capacidad para llevar a cabo la tarea de control del traslado de la madera en su jurisdicción. Tampoco tiene las suficientes competencias, como se verá en el siguiente párrafo. El control tiene lugar en el puerto<sup>23</sup> (cruce del río Beni), según indicaron autoridades del Municipio.

95. De acuerdo con el Art. 25 del Cap. III de la Ley Forestal N° 1700, los Municipios pueden “ejercer la facultad de inspección de actividades forestales, sin obstaculizar su normal desenvolvimiento, elevando a la Superintendencia Forestal los informes y denuncias”. También pueden efectuar decomiso preventivo u otras medidas preventivas ante hechos flagrantes, pero dando siempre parte a las autoridades forestales. La norma, por lo tanto, termina siempre trasladando la responsabilidad final a las autoridades ambientales, generando burocracia y demora, y restando incentivos a la labor de los Municipios. Quienes sí cuentan con competencias en la parte actuante y hasta para convocar a la fuerza pública, son las Prefecturas, ante delegación expresa.

96. Así, ante, por un lado, la escasa capacidad operativa para el control del tránsito de madera (ya se indicó que ante la modalidad de “blanqueo” descrita anteriormente, lo único efectivo sería aumentar el esfuerzo de supervisión en campo, en los lotes concesionados) y por otro, la falta de incentivos para cumplir con la tarea a cabalidad, es poco lo que se puede esperar, en cuanto a la contribución de las Municipalidades por solucionar el problema de la tala ilegal.

97. El Municipio de Ixiamas adolece de las mismas debilidades. Si bien, gracias al impulso de ONGs como WCS, ha propuesto la creación del APMI mediante un Ordenanza Municipal,

<sup>22</sup> El personal del Parque no posee armas de fuego

<sup>23</sup> El consultor no percibió nada que indicase algún tipo de control en el puerto, que no sea el cobro del peaje Municipal.

se percibe poco sólida la pretensión de concretar y mantener esa área de conservación de cara a amenazas como las provenientes de los poderosos madereros (con fuertes lobbies, incluso en el Congreso) o de los programas de colonización.

## Otros Actores Relevantes

### Poblaciones indígenas

98. En el ámbito de la carretera se encuentra la TCO Tacana, cuyo territorio inicialmente cubría el triángulo formado por la carretera, el río Beni y una línea imaginaria unos kilómetros al norte de Ixiamas. El Estado Boliviano otorgó derechos sobre este territorio; así, actualmente hay agricultores colonos y concesiones forestales. Los Tacana, en ese ámbito, se nuclean en comunidades indígenas.
99. Están organizados en torno del Consejo Indígena del Pueblo Tacana – CIPTA, actualmente bajo la presidencia de Jesús Leal. Con apoyo de la cooperación (WCS, Ayuda Obrera Suiza – AOS, CEPF y la Fundación Overbrook), cuentan con un instrumento de gestión de recursos: el “Reglamento de Acceso, Uso y Aprovechamiento de los Recursos Renovables del Territorio Indígena Tacana”<sup>24</sup>
100. También poseen con una Coordinadora de Recursos Forestales Maderables que depende de la Secretaría de Recursos Naturales del CIPTA. El objetivo es fortalecer las Organizaciones Forestales Comunitarias (OFC) de modo que puedan hacer uso sostenible de los recursos forestales, acceder a mercados y obtener la certificación forestal.
101. Las ONGs con objetivos en la conservación de los recursos naturales establecen alianzas con los Tacana asumiendo que suelen tener prácticas amigables ambientalmente, y debilidades para la gobernabilidad y defensa de sus territorios ante amenazas provenientes de colonos, madereros ilegales o políticas (de colonización o adjudicación de derechos). Se pretende, así, disminuir las asimetrías entre los actores que intervienen en los territorios en los cuales se superponen los recursos naturales y los derechos de acceso a ellos.
102. Tal como se señala en el EEIA, un impacto directo posible es la alteración del estilo de vida de etnias originarias, por efecto de la interacción con el personal contratado para la obra de mejoramiento de la carretera. Esta alteración puede expresarse de diversas maneras, desde contactos inapropiados de trabajadores con mujeres Tacana, hasta el incremento del consumo de carne procedente del entorno natural.
103. Con respecto a los impactos indirectos del proyecto, éstos ya fueron descritos anteriormente, en lo referente al incremento de la presión sobre los recursos naturales por la migración que conlleva la reducción del costo de transporte.

---

<sup>24</sup> Consejo Indígena del Pueblo Takana (CIPTA). 2008. Reglamento de Acceso, Uso y Aprovechamiento de los Recursos Renovables del Territorio Indígena Takana. CIPTA. La Paz, Bolivia

## La Cooperación Internacional

104. Aparte de los casos mencionados anteriormente, hay iniciativas de la cooperación internacional en apoyo a la conservación y uso sostenible de recursos naturales en el ámbito de la carretera, que conviene resaltar. Durante la visita se mencionó:

- **CEPF fase II, con Fundación PUMA:** “Programa de mitigación a los impactos del Corredor Norte”. Promueve sistemas agroforestales con cacao silvestre, jipijapa, entre otros productos, para la población asentada en 5 a 10 Km. del eje carretero.
- **Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF por sus siglas en ingles), con SERNAP:** Proyecto de fomento del cacao en sistemas agroforestales.
- **Agencia Japonesa de Cooperación Internacional (JICA por sus siglas en ingles), Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural y MDRyT<sup>25</sup>:** US \$ 3 millones para desarrollo de arroz y cacao con productores locales (iniciativa orientada a las tierras que no son aptas para cultivo de caña de azúcar).
- **Cooperación Holandesa, ABT:** fondo para fortalecimiento de las capacidades de ABT en control y fiscalización.
- **Agencia Norteamericana para el Desarrollo Internacional (USAID)<sup>26</sup>:** nuevo proyecto focalizado en conservación y desarrollo integrado en la región comprendida por los Municipios de Rurrenabaque, San Buenaventura e Ixiamas. El proyecto incluye a Municipios, productores, comunidades indígenas, áreas naturales protegidas y turismo.
- **Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).** Silvicultura y REDD.
- **Conservación Internacional (CI).** Sectores de producción sostenible, conservación de la biodiversidad y servicios ambientales.
- **The Nature Conservancy (TNC).** Está desarrollando un sistema de pagos por no deforestar.
- **Banco Mundial.** Proyecto Alianzas Rurales<sup>27</sup>.

---

<sup>25</sup> Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras

<sup>26</sup> USAID está terminando un mapa de escenarios de deforestación. Uno de los escenarios futuros es la vía mejorada entre San Buenaventura e Ixiamas.

<sup>27</sup> Este proyecto (i) promueve alianzas productivas estratégicas entre distintos agentes económicos a nivel local, (ii) empodera a los productores rurales a través del fortalecimiento de organizaciones de base autogestionarias, (iii) aumenta el acceso a activos productivos y tecnología, y iv) promueve organizaciones de servicio a nivel local más efectivas, receptivas y que rinden cuentas. Este proyecto ha expandido su cobertura a 13 municipalidades en la zona sub-tropical al norte del departamento de La Paz y en la zona oeste del departamento del Beni.

## **V. Riesgos e impactos ambientales indirectos del proyecto carretero**

Los impactos ambientales indirectos (también conocidos como secundarios, terciarios o impactos en cadena) están usualmente vinculados de manera cercana con el proyecto de la carretera, y pueden tener consecuencias más profundas sobre el medio ambiente que los impactos directos. Los impactos indirectos son más difíciles de medir, pero pueden ser en última instancia más importantes. A lo largo del tiempo, ellos pueden afectar áreas geográficas más grandes del entorno de lo que se anticipó. Ejemplos incluyen la degradación de la calidad del agua superficial por la erosión del terreno despejado como resultado de un nuevo camino, y el crecimiento urbano junto al nuevo camino. Otro impacto ambiental indirecto común asociado con la construcción o rehabilitación de carreteras es la mayor deforestación de un área, derivada de la mayor facilidad (y rentabilidad) en el transporte de trozas al mercado, o el influjo de colonos. En áreas donde la fauna silvestre es abundante, nuevos caminos a menudo conducen al rápido agotamiento de animales debido a la caza furtiva. Los impactos ambientales deberían ser considerados no solo en lo que corresponde al derecho de vía del camino, sino también a lugares asociados con el proyecto carretero, lo que incluye sitios de préstamo y de disposición de materiales, áreas de tratamiento de materiales, canteras, caminos de acceso, e instalaciones proporcionadas a los trabajadores del proyecto. Estas áreas fuera del derecho de vía son a menudo en donde los especialistas en EIAs deberían predecir y evaluar la significancia de posibles efectos indirectos adoptando una aproximación holística a la evaluación de impactos. Es especialmente importante que las relaciones sinérgicas entre impactos sean profundamente examinadas, ya que los efectos indirectos frecuentemente conducen a impactos sinérgicos

### **Ejemplos de Impactos Ambientales Indirectos Potenciales**

#### *Suelos*

- Sobre-explotación de suelos agrícolas debido al desarrollo futuro en una zona sensible a la erosión
- Empobrecimiento del suelo (pérdida de propiedades física y químicas) por prácticas agrícolas inapropiadas en suelos con capacidad de uso mayor forestal.

#### *Agua*

- Modificación del flujo del agua superficial en las zonas de préstamo, causando erosión y sedimentación.
- Modification of surface and subterranean water flows and resulting drying or flooding (I)

#### *Flora*

- Incremento en la actividad agrícola, reducción de los periodos de rotación y empobrecimiento de los suelos

#### *Fauna*

- Incremento en la caza furtiva durante la etapa de rehabilitación y la subsecuente caza y pesca (ilegales)
- Incremento en el turismo desregulado en zonas y hábitats críticos

### Habitantes

- Reducción en la producción agrícola por unidad de superficie (sobre-explotación)
- Incremento en el consumo de leña, particularmente de bosques: erosión
- Incremento en los conflictos de tenencia de tierras, y conflictos entre indígenas y colonos (ganaderos)
- Incremento en la velocidad de propagación de enfermedades endémicas

105. El mejoramiento de las condiciones de tránsito repercutirá en menores costos del transporte, tanto de personas como de productos. Esta circunstancia suele inducir, a mediano y largo plazo, procesos inmigratorios. Según Dourojeanni (2010), el impacto socio-ambiental de las carreteras deriva de la falta de planeamiento en el uso del territorio y el incumplimiento de la legislación. Considera que las carreteras y caminos son la principal fuente de riesgos socio-ambientales para la Amazonía ya que tienen un extraordinario efecto multiplicador de impactos que duran para siempre (ver Tabla 7).

**Tabla 7**

| <b>Impactos ambientales y sociales que son comunes en el área de influencia de carreteras en la región Amazónica</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Impactos ambientales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Impactos sociales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deforestación, por agricultura legal e ilegal (migratoria) en suelos con o sin aptitud agrícola, principalmente ganadería.</li> <li>• Degradación del bosque, por extracción forestal sin manejo y sin reposición; puede afectar severamente cada lado de la faja deforestada.</li> <li>• Aumento de los riesgos de incendios forestales.</li> <li>• Caza ilegal, para comercio de carne, cueros y pieles y, en especial, tráfico de animales vivos.</li> <li>• Consecuentemente, enorme impacto negativo sobre la biodiversidad regional, inclusive la que es endémica donde ella existe y rarificación o extinción de especies.</li> <li>• Consecuentemente, reducción de servicios ambientales del bosque (ciclo de agua, fijación de CO<sub>2</sub>, etc.).</li> <li>• Pesca abusiva, frecuentemente con implementos ilegales, dinamita y tóxicos.</li> <li>• Erosión de suelos, por deforestación en laderas y mal manejo de suelos</li> <li>• Contaminación química de suelos y agua por abuso de agroquímicos o como consecuencia de la minería.</li> <li>• Invasión de áreas protegidas (i.e. parques nacionales)</li> <li>• Reducción del valor paisajístico y turístico.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Invasión de tierras indígenas por agricultores, madereros y mineros y eventual matanza de indígenas por enfermedad o en escaramuzas.</li> <li>• Desplazamiento de poblaciones indígenas tribales, invasión de territorios de otros indígenas y generación de conflictos entre ellos.</li> <li>• Especulación con tierras y apropiación ilícita de tierras.</li> <li>• Proliferación de cultivos ilegales (coca, marihuana, amapola).</li> <li>• Facilitación de tráfico de drogas, armas, animales silvestres y del contrabando en general.</li> <li>• Estímulo a la migración a áreas urbanas, degradación de servicios sociales y del ambiente en las ciudades y villas locales.</li> <li>• Estímulo a la formación de “barriadas” o favelas.</li> <li>• Fomento al subempleo esclavizante (i.e. en minería o garimpo y en extracción maderera).</li> <li>• Aumento de la prostitución femenina e infantil.</li> <li>• Pérdida de valores culturales tradicionales.</li> <li>• Dispersión de enfermedades, en especial malaria, dengue y fiebre amarilla, por retención de agua en lugares de toma de material.</li> </ul> |
| Fuente: Dourojeanni (2010)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

106. Para el caso de la carretera San Buenaventura – Ixiamas, además, debe añadirse que, considerando la conexión con La Paz (el mercado más importante) con esta carretera, otros tramos están en avanzado estado de mejoramiento. Así, no solamente se llegará

mucho más rápido de Ixiamas a San Buenaventura y Rurrenabaque (especialmente una vez concluido el puente entre estas dos localidades), sino que se llegará, también, mucho más rápido a La Paz.

107. Si bien la carretera actual ya generó impactos debido a la migración y ocupación de territorios presionando a los recursos naturales, se puede esperar un incremento de ambos procesos. Si bien los terrenos de las márgenes de la carretera ya están titulados, es muy probable que los propietarios reciban a familiares, allegados o eventual mano de obra ante nuevas expectativas económicas por la reducción de costos de flete, los proyectos productivos (agroforestales, cacao, arroz, etcétera, y el proyecto azucarero), con lo cual se presionará al bosque remanente en busca de la ampliación de la frontera agrícola. Así, se estaría poniendo en riesgo la situación de la zona A, mencionada en la sección “Línea de Base ambiental”.
108. La misma situación se presentaría con respecto a la zona B, al noroeste de Ixiamas, donde, adicionalmente, hay más recursos por explotar, inclusive la madera valiosa aún remanente.
109. Así, los impactos indirectos que están asociados con la migración se expresan en presión a los recursos forestales, más precisamente en incremento de la tala de árboles de **madera valiosa** y en el **avance de la frontera agrícola** en detrimento de los bosques.
110. Esta situación pone en riesgo, inclusive, el frente oriental del PNM, que aún cuenta con mara (caoba) y bosque en muy buen estado de conservación. Aquí se podría generar un efecto aún más severo, pues de avanzar la frontera agrícola hacia las colinas que son cabeceras de las quebradas y ríos, todo el régimen hídrico del espacio entre el PNM y el río Beni, con población de agricultores/ganaderos y comunidades Tanaka quedaría comprometido.
111. Otro efecto de la deforestación en las colinas del PNM, en la margen occidental de la carretera, es el riesgo que implica para la condición de la misma vía. Laderas deforestadas combinadas a la ocurrencia de lluvias intensas (comunes en la estación lluviosa, en la zona) incrementan la probabilidad de deslizamientos de tierra que podrían rebasar la capacidad de los puentes o debilitarlos, desestabilizando la vía y dañándola.
112. Por último, no puede dejar de mencionarse el **efecto del proyecto azucarero**, que, de no mediar medidas de contención, podría contribuir a agudizar la presión sobre los bosques remanentes en la zona A.

## **VI. Medidas propuestas para la mitigación de los impactos ambientales directos e indirectos durante la mejora de la vía**

113. Los impactos ambientales mayormente indirectos identificados en esta consultoría pueden ser manejados. Para ello debe tomarse medidas que pasan a proponerse en esta sección.

## **MEDIDA COMPLEMENTARIA PARA MITIGAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES DIRECTOS**

### **A. Programa de Monitoreo Ambiental Participativo – PMAP**

114. Ante la preocupación expresada por el Presidente del CIPTA y ONGs de conservación (WCS, TNC y CI), acerca de los impactos directos que podrían ocurrir en los cursos de agua, se sugiere el diseño y la puesta en operación de un Programa de Monitoreo Ambiental Participativo independiente (PMAP) durante el tiempo que dure la obra de rehabilitación de la vía.

El objetivo general del PMAP es brindar la oportunidad a los actores locales potencialmente afectados por el proyecto, de acompañar el proceso de rehabilitación, internalizando así los riesgos de conflictividad al plantear la observación objetiva de los impactos y la solución inmediata de los mismos. No reemplaza ninguno de los controles y supervisiones que ya contempla el EEIA del proyecto sino que los complementa. El PMAP hace suya la misión de prevenir y solucionar, en los más breves plazos, cualquier impacto que pueda presentarse.

115. Se tiene contemplado contratar los servicios de una empresa u ONG especializadas en el diseño de programas de monitoreo ambiental participativos, las cuales estarían encargadas de la implementación del mismo. El costo operativo para 3 años será de **US \$ 300,000**. En el **Anexo 2** se presenta mayor detalle respecto al programa de monitoreo ambiental participativo.

## **MEDIDAS PARA PREVENIR Y MITIGAR IMPACTOS AMBIENTALES INDIRECTOS**

116. En esta sección se plantea una serie de medidas a ser consideradas para mitigar los efectos ambientales indirectos negativos del proyecto carretero.
117. También se presenta aproximaciones a los costos de éstas. Es claro que, por tratarse de estimaciones, las cifras están sujetas a cambios a medida que se va adquiriendo precisión en los diferentes rubros de costos. En el **anexo 5** se presenta los presupuestos estimados, para la mayoría de las medidas, con mayor nivel de desagregación.
118. El hecho que los presupuestos se están basando en un horizonte temporal de 3 años, no debe llevar a pensar que las medidas, necesariamente, quedarán sin efecto al iniciar el 4º año. El Gobierno de Bolivia deberá comprometer recursos desde el inicio para implementar dichas medidas una vez que el proyecto culmine.
119. Las medidas deben orientarse a la contención de todas las acciones que alterarían las áreas boscosas que actualmente están poco intervenidas y que fueron señaladas en la sección de “Línea de Base”, es decir: el lado oriental del PNM, la zona A (entre la carretera y el río Beni, y la zona B, al noroeste de Ixiamas. Para ello se deberá:
1. Establecer una instancia de coordinación para el seguimiento a la implementación de las medidas de mitigación de impactos ambientales indirectos.



2. Fortalecer la labor de supervisión, control y vigilancia de:
  - Administradora Boliviana de Carreteras (ABC)
  - Autoridad de Bosques y Tierras (ABT)
  - SERNAP en el sector aledaño a la carretera
3. Consolidar actividades productivas ambientalmente amigables, que estén orientadas a:
  - Colonos asentados en las propiedades de las márgenes de la carretera y,
  - Pobladores indígenas de la TCO Tacana
4. Generar sinergias positivas con respecto al APMI, buscando su consolidación definitiva.
5. Establecer un grupo de trabajo participativo para el desarrollo territorial sostenible del área del proyecto.
6. Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) de la carretera en combinación con inversiones en infraestructura económica y en industrias extractivas

**A. Creación de una instancia de coordinación y supervisión para la implementación de las medidas de mitigación de Impactos ambientales indirectos**

120. Una instancia o mecanismo de coordinación interinstitucional para el seguimiento a la implementación de las medidas de mitigación de los impactos ambientales indirectos del proyecto carretero es necesaria. El Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo (VIPFE) será la agencia gubernamental encargada de efectuar las coordinaciones con las instituciones encargadas de implementar las medidas antes referidas (ABT, SERNAP, CIPTA, etc.), entre otras instituciones relevantes (e.g. Ministerio del Ambiente y Agua), según sea el caso. Una Unidad de Coordinación compuesta por un equipo de dos personas (1 coordinador y 1 asistente) se encargará de realizar dichas coordinaciones. Un monto de **US\$ 225,000** ha sido estimado para el funcionamiento de este equipo durante 4 años.
121. Las instituciones que serán convocadas por la Unidad de Coordinación en el VIPFE serán la ABC, ABT, SERNAP, CIPTA, ONGs de conservación con actividades en el ámbito del proyecto (e.g. WCS y CI), entre otras. Esta Unidad efectuará el seguimiento al avance con respecto a la implementación de las medidas de mitigación de impactos ambientales indirectos. Asimismo, cumplirá el rol de facilitar la coordinación interinstitucional para remover obstáculos que podrían afectar la implementación de las medidas antes mencionadas. El coordinador de la Unidad de Coordinación reportará al Viceministro de Inversión Pública y financiamiento Externo. La Unidad de Coordinación tendrá como una de sus funciones velar por que las acciones mitigatorias a cargo de diferentes ejecutores técnicos se cumplan con oportunidad y eficiencia.

## B. Fortalecimiento de la capacidad de control de la ABT

122. La capacidad de control y vigilancia de la ABT será fortalecida través de las siguientes acciones:

- **Implementación de un puestos de control integrado en San Buenaventura (US\$ 225,000)** donde prestarán servicios integrados el SERNAP, ABC y ABT para cumplir con las funciones operativas de control y fiscalización a instrumentos de gestión forestal, incluyendo la realización de inspecciones de campo y pre aprobación de derechos forestales. Para ello se adquirirá el siguiente equipamiento:
    - a). Equipos de comunicación (frecuencia de radio comunicación con alcance hasta la ciudad de La Paz)
    - b). Un vehículo todo terreno, cuatro por cuatro.
    - c). 2 computadoras de última generación, impresora, teléfono, fax,
    - d). Generador de luz de 500 Kw de potencia.
    - e) Gastos operativos (energía, teléfono, agua, combustible)
  - **Implementación de un puesto de control en Ixiamas (US 225,000)**, para cumplir con las funciones operativas, de manera eficaz y eficiente, con las funciones de control y fiscalización, a instrumentos de gestión forestal, realizar inspecciones de campo, pre aprobación de derechos forestales, para eso debe contar con el siguiente equipamiento:
    - a). Equipos de comunicación (Frecuencia de Radio Comunicación).
    - b). Un vehículo todo terreno, cuatro por cuatro. Para cumplir con las inspecciones a quemas ilegales, focos de calor, Desmontes forestales.
    - c). Computadoras de última generación, impresoras, teléfono, fax,
    - d). Generador de luz 500 Kw de potencia.
    - e) Gastos operativos (energía, teléfono, agua, combustible)
- El Gobierno de Bolivia deberá asignar los recursos ordinarios para contratar 2 personas en cada uno de los dos puestos de control (garitas) (turnos de día y de noche), 3 personas para las inspecciones en campo y 2 personas para recibir y procesar denuncias. Esto asegurará la sostenibilidad de estas acciones de control.
- **Estudio de línea base sobre tala ilegal (US\$ 50,000):** Con el objetivo de realizar análisis técnicos evitar el cambio de uso del suelo, efectuar seguimiento a planes de manejo forestal, la habilitación de vías de extracción de producto forestal, identificar zonas de producción de recursos forestales no maderables, se prevé contar con el siguiente equipamiento.
  - **Adquisición de imágenes satelitales de alta resolución dos veces al año (US\$ 50,000)** para monitorear el cambio en la cobertura forestal (ej. Imágenes tipo Iconos Orto Rectificadas y Quick Bird, Spot de alta resolución). Asimismo, software con licencias originales para programas de Sistemas de Información Geográfica ( Arcgis 10, Erdas 9.1, ArcView Gis 3.2) y 1 GPS Garmin Oregon 300.

- **Estudio analítico (US\$ 50,000)** sobre la implementación (enforcement) del régimen de manejo forestal y supervisión de concesiones forestales en el área del proyecto y recomendaciones de política.
- **Talleres de asistencia técnica (capacitación) (US\$ 200,000)** a colonos, grupos originarios (indígenas) y autoridades municipales de San Buenaventura e Ixiamas sobre diversos tópicos relativos a la gestión forestal sostenible y la lucha contra la tala ilegal y deforestación.

123. El objetivo de estas acciones es mejorar la operatividad en las tareas de control de la tala ilegal y deforestación e invitar, mediante campañas de comunicación, a que la sociedad civil pueda, con más efectividad y seguridad, tomar parte activa en las denuncias. Esto está contemplado por la ley forestal y su reglamento (Ley 1700), pero, previsiblemente, no están dadas las mejores condiciones para que los denunciantes estén en disposición de participar activamente en las denuncias.

124. Se fortalecerá a los Municipios de Ixiamas y San Buenaventura en lo que respecta a sus responsabilidades y tareas de fiscalización y control del uso de los recursos forestales, las cuales les fueron transferidas por la Ley Forestal<sup>28</sup>. Entre estas tareas figuran: (i) inspeccionar las actividades de las concesiones forestales y de los aserraderos, (ii) inspeccionar el cumplimiento de los términos y condiciones establecidos en las autorizaciones de aprovechamiento y los permisos de desmonte; (iii) disponer medidas preventivas de inmediato cumplimiento para frenar las actividades que vulneren la normatividad forestal; (iv) solicitar a la Superintendencia Forestal el decomiso preventivo de los productos ilegales y los medios de perpetración de un delito; (v) desarrollar actividades de fiscalización y control que le sean delegadas por la Superintendencia Forestal; y (vi) establecer registros de plantaciones forestales y agroforestales, bosques nativos y rodales semilleros en propiedades privadas.

### **C. Fortalecimiento de la capacidad de control de la SERNAP**

125. Para fortalecer la capacidad de control de la SERNAP en el frente contiguo a la carretera, los esfuerzos deben orientarse a dotarlo de, al menos, 3 guardaparques más, con capacidad operativa y de desplazamiento cuantas veces sea necesario (e.g. nuevas motos, 1 camioneta todo terreno), de manera que puedan atender tempranamente cualquier denuncia o incidente. Adicionalmente, se deberá mejorar la comunicación, no solamente entre los guardaparques, sino con otros interlocutores que tienen vinculación o competencias con respecto a la vigilancia y control del área protegida, como las fuerzas del orden (policía), empresas de turismo y poblaciones indígenas. Las siguientes acciones serán realizadas en apoyo al SERNAP para mitigar los impactos ambientales indirectos del proyecto: (i) contratación de personal y compra de un vehículo todo terreno (para

<sup>28</sup> A partir de la promulgación y vigencia de la Ley de Participación Popular, en 1994, los municipios recibieron poder de decisión sobre el uso de sus recursos, y capacidad de fiscalización sobre las áreas de su jurisdicción. Por eso la Ley Forestal considera de vital importancia la participación de las municipalidades en el control del uso de los recursos forestales y en el apoyo técnico a los procesos de democratización del acceso al bosque, que se dan con la determinación de AFRM (20% de las tierras fiscales de producción forestal permanente. Art. 25 de la Ley Forestal) y la calificación de los usuarios tradicionales del bosque como ASL.

realizar las inspecciones en las diferentes áreas bajo jurisdicción del SERNAP), computadoras y equipo de comunicación, (ii) pequeña infraestructura (e.g. construcción del campamento secundario en Sadiri), (iii) talleres para fortalecer las capacidades de coordinación entre diferentes “usuarios” o actores claves del PN Madidi, (iv) actividades analíticas para diseñar un mecanismo de sostenibilidad financiera para la gestión del PN Madidi y un marco operativo para atraer la inversión del sector privado en emprendimientos ecoturísticos cuyas concesiones sean otorgadas transparentemente y competitivamente y la consolidación y promoción de productos turísticos (en estrecha coordinación con CIPTA y otros actores). El costo de estas actividades asciende a **US\$ 500,000**. El Anexo 7 presenta estas actividades en mayor detalle, incluyendo costos.

126. Adicionalmente, el SERNAP elaborará un Plan Operativo Anual, para el periodo de rehabilitación de la carretera, focalizado en el límite oriental del PN Madidi adyacente a la vía a ser rehabilitada. Debe existir el compromiso del Gobierno de Bolivia de seguir financiando las acciones contenidas en el POA una vez concluido el proyecto San Buenaventura-Ixiamas. El costo estimado de esta actividad es de **US\$ 150,000**

**D. Asistencia técnica a iniciativas productivas para prevenir el avance de la frontera agrícola-Programa de Actividades Económicas Sostenibles (US\$ 695,000)**

127. La idea detrás de esta medida es impulsar iniciativas productivas que detengan el avance de la frontera agrícola en el área de amortiguamiento del PN Madidi, en las propiedades de los colonos y en las TCO, incluyendo la asistencia técnica correspondiente. Agroforestería, emprendimientos ecoturísticos y silvicultura en tierras de colonos y TCOs deben constituirse en actividades que inhiban la práctica de roce, tumba y quema y aseguren un uso sostenible del bosque. Podría establecerse un mecanismo de convocatoria para presentar propuestas (perfiles), para que colonos y población Tacana cuyas propuestas resulten seleccionadas puedan acceder al apoyo financiero y técnico en el desarrollo de proyectos productivos sostenibles como los mencionados, bajo condiciones que obligan a prácticas amigables con el ambiente (prohibición de quemas y de tala de árboles y buenas prácticas agrícolas, por ejemplo).

128. La principal actividad es el diseño e implementación de un programa de pequeños emprendimientos económicos sostenibles; incluyendo la identificación de actividades, planificación y estudios de mercado. Los resultados esperados serán: i) un programa de pequeños emprendimientos económicos sostenibles diseñado; ii) 25-30 subproyectos implementados para detener o revertir la presión o amenazas al PN Madidi y otros hábitats naturales críticos. Otras actividades incluyen:

- Identificar sectores económicos con actividades que representan una amenaza no solo al PN Madidi para mitigar los daños o reconvertir dichas actividades hacia actividades ambientalmente apropiadas alternativas no dañinas.
- Evaluaciones sociales de los principales actores y comunidades alrededor de las áreas naturales protegidas y sobre su interacción con los objetivos de conservación de la biodiversidad y la gestión sostenible de los recursos naturales serán realizadas
- Análisis ambiental para evaluar los impactos potenciales y marcos de procesos para tipos de sub-proyectos serán desarrollados.

- Actividades para construcción de capacidades a organizaciones locales serán desarrolladas.

129. Debe contribuirse decididamente con el impulso a subproyectos productivos que detengan el avance de la frontera agrícola en las propiedades de los colonos y en las TCO, incluyendo la asistencia técnica correspondiente. Agroforestería, sistemas agrosilvopastoriles, emprendimientos ecoturísticos y silvicultura en tierras de colonos y TCOs deben constituirse en actividades que inhiban la práctica de roce, tumba y quema y aseguren un uso sostenible del bosque.
130. Tomando en cuenta que ya hay iniciativas semejantes a cargo de la cooperación internacional (el caso de JICA o CEPF II, Proyecto Alianzas Rurales), la intervención debería complementar y reforzar los componentes que suelen ser débiles en los proyectos agroforestales o agrosilvopastoriles y de ecoturismo, como la asistencia técnica sostenida a lo largo de todo el ciclo productivo y el mercadeo de los productos que se obtenga (incluyendo el acceso a mercados con valor agregado, como los orgánicos).
131. Se contratará a una institución especializada para implementar el programa en cooperación con los gobiernos municipales y otros actores relevantes. Un cofinanciamiento (proporción 1:1) será requerido de los beneficiarios para la implementación de los subproyectos seleccionados.

## **E. Implementación del Área Protegida Municipal de Ixiamas (APMI)**

132. La implementación del Área Protegida Municipal de Ixiamas (APMI), con todas las atribuciones que le otorgan las normas bolivianas, será apoyada con un conjunto de actividades tales como: (i) la elaboración del Plan de Manejo del APMI; (ii) eventos de creación de conciencia a nivel de la población de Ixiamas sobre el rol e importancia del APMI, (iii) diseño de un producto turístico en el APMI orientado a los pobladores de Ixiamas, y (iv) pequeñas infraestructuras, equipos y materiales para la vigilancia y el uso público del APMI. Estas actividades son un primer paso para la sostenibilidad y el respaldo social necesarios para consolidar y empoderar el área protegida.
133. Esta medida busca fortalecer las competencias del Municipio de Ixiamas en lo que respecta a la implementación del área protegida. Se cubrirá el costo de un coordinador y asistente, con 1 moto y recursos para movilizarse en los viajes de gestión. También organizará y cubrirá los costos de reuniones y talleres, así como documentos para difundir la existencia del APMI entre los actores locales y otros decisores de política, de ser necesario. Se deberá gestionar fondos de cooperación o públicos para solventar los costos fijos y variables del área. Para los dos primeros años se contará con US \$ **130,000**.

## **F. Establecimiento de un Grupo de Trabajo Participativo para el Desarrollo Territorial Sostenible**

134. El proyecto de mejoramiento de la carretera San Buenaventura-Ixiamas podría ser un catalizador para el establecimiento de dicho Grupo de trabajo con participación de todos los actores claves interesados en el desarrollo económico sostenible del corredor vial. En el marco de este Grupo, la coordinación entre donantes operando en la región será esencial

para el uso eficiente de los recursos existentes y limitados para el desarrollo económico sostenible de la región. El Ministerio de Planificación para el Desarrollo liderará dicho grupo y convocará a sus integrantes. Se ha estimado que **US 100,000** serán necesarios para apoyar el funcionamiento de dicho Grupo de Trabajo. Con dichos recursos se prevé cubrir los costos de organización de las reuniones (e.g. alquiler de local, coffee breaks, materiales, etc.).

#### **G. Evaluación Ambiental Estratégica de los Programas de Inversiones Públicas y Privadas en el área de influencia de la carretera.**

Una Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) de la mejora de la carretera combinada con otras inversiones, públicas y privadas, en infraestructura económica y en actividades extractivas (e.g. hidrocarburos, minería, represas para generación de energía, etc.) en la zona será desarrollada en vista de los efectos acumulativos de largo plazo que podrían afectar una de las zonas más importantes en biodiversidad de Bolivia. La EAE propondrá un Plan de Acción, el cual será presentado a los actores relevantes en una reunión al final del proceso. Se estima que la EAE y el evento de presentación costarán aproximadamente US 200,000 como máximo.

### **VII. Síntesis y conclusiones**

135. En esta sección se resumirá las principales conclusiones acerca de los impactos ambientales indirectos del mejoramiento y operación de la carretera. También se plantea una aproximación hacia el escenario que se espera encontrar una vez concluido el mencionado proyecto.

#### **Objetivo esperado como resultado de las medidas de mitigación de impactos ambientales indirectos**

136. En la sección de “Línea de Base Ambiental” se dio cuenta del estado ambiental del entorno de la carretera y los procesos de deforestación y tala ilegal. Lo que se debe esperar de la gestión ambiental del Gobierno de Bolivia en el marco de este proyecto es que la calidad ambiental y el estado de los recursos naturales no solamente no empeoren, sino también que llegue a revertir los procesos que están llevando a la degradación ambiental. El principal objetivo es, al menos, mantener la cobertura boscosa en la zona de influencia directa e indirecta.
137. En ese sentido, en donde debe hacerse más énfasis en las medidas mitigatorias es en detener el avance de la frontera agrícola en detrimento del bosque a partir de la deforestación. Desde ese punto de vista, el control de la extracción ilegal de madera es importante, sobre todo, en tanto que la actividad maderera suele propiciar el ingreso y establecimiento de colonos con hábitos nocivos para el bosque. Es imperativo mantener el bosque, así como los servicios ambientales que provee. No debe dejar de tomarse en cuenta que la actividad turística es fuente importante de ingresos para la población local, especialmente en Rurrenabaque y, en menor grado, San Buenaventura e Ixiamas. Esta actividad solamente se sostendrá de mantenerse la salud del entorno natural de la región.

138. Lo mencionado anteriormente está en armonía con lo establecido en la “Nueva Constitución Política del Estado Boliviano”, más específicamente en el **Capítulo Quinto, Derechos Sociales y Económicos, Sección I, Derecho al Medio Ambiente, artículo 33:**

*Las personas tienen derecho a un medio ambiente saludable, protegido y equilibrado. El ejercicio de este derecho debe permitir a los individuos y colectividades de las presentes y futuras generaciones, además de otros seres vivos, desarrollarse de manera normal y permanente.*

139. En resumen, lo que se sostiene en este reporte es que:

1. El mejoramiento de la carretera **incentivará un nuevo flujo migratorio** hacia zonas con cobertura boscosa y buenas condiciones ambientales en la actualidad. Esta buena condición podría perderse por prácticas agrícolas y sistemas de uso del suelo inadecuados. El fortalecimiento de la gobernanza de los recursos naturales (bosques) y áreas naturales protegidas a nivel de instituciones locales y nacionales es clave.
2. Los nuevos pobladores ejercerán **presión sobre las zonas hasta ahora poco intervenidas** (entre la carretera y el río Beni, en territorio Tacana; en la franja del PNM contiguo a la carretera; y en el noroeste de Ixiamas, hacia el Alto Madidi). Esto puede reavivar o acrecentar la conflictividad en el área. Se espera un incremento en el precio de la tierra lo cual es otro factor que podría alimentar esta conflictividad.
3. De no asegurarse alternativas productivas sostenibles y ambientalmente amigables, los colonos intensificarán la práctica de roce, tumba y quema como medio de subsistencia, reduciendo el área boscosa y generando mayor deforestación y degradación de bosques.

140. La Tabla 8 de la siguiente página ofrece una síntesis sobre la problemática ambiental del proyecto y las medidas planteadas para mitigar los impactos ambientales directos e indirectos<sup>29</sup>.

---

<sup>29</sup> Dado que la mayor parte de los impactos ambientales directos serán mitigados mediante un conjunto de programas contenidos en el EEIA a ser implementados por el contratista, la Tabla 8 sólo incluye el PMAP como medida complementaria a las medidas contenidas en el EEIA para mitigar a los impactos ambientales directos. Por otro lado, debido al énfasis en los aspectos ambientales, no se citan los impactos en los recursos culturales.

**Tabla 8:**

SÍNTESIS DE LAS MEDIDAS PARA MITIGAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES INDIRECTOS DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA SAN BUENAVENTURA – IXIAMAS

| Impactos                                                                                              | Medidas                                                                                                                                                                                       | Costos estimados para 3 años (US\$) | Indicadores para el BM                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ambientales Directos</b>                                                                           |                                                                                                                                                                                               |                                     |                                                                                                                                                                                                         |
| Calidad de agua en quebradas y ríos, erosión de riberas y acumulación de residuos sólidos             | Implementar Programa de Manejo Ambiental Participativo-PMAP (para los 3 impactos)                                                                                                             | 300,000                             | A. Implementación y calidad del PMAP (capacidad técnica, autonomía vis à vis empresa constructora)<br>B. Número de observaciones del PMAP y número de absoluciones por parte de la empresa constructora |
| <b>Ambientales Indirectos</b>                                                                         |                                                                                                                                                                                               |                                     |                                                                                                                                                                                                         |
| Incremento de flujo migratorio y malas prácticas ambientales                                          | Establecimiento y operación de Unidad de Coordinación para implementación de medidas ambientales y sociales del proyecto (en el VIPFE)                                                        | 225,000                             | C. Calidad de la gobernabilidad del PMIAIC<br>D. Situación de la frontera agrícola, según análisis de las imágenes de satélite y trabajo de campo                                                       |
| Extracción ilegal de madera, ampliación de la frontera agrícola                                       | Fortalecimiento capacidades e ABT implementando 2 garitas de control y reforzando operatividad y trabajo analítico para línea de base sobre tala ilegal y para cubrir brechas de información. | 800,000                             | E. Calidad y operatividad de las garitas y oficinas<br>F. Número de intervenciones y resultado de las mismas                                                                                            |
| Actividad maderera y ampliación de frontera agrícola en zona del PNM colindante con carretera         | Fortalecimiento de capacidad de control y planificación de SERNAP (lado del PNM contiguo a carretera) y trabajo analítico sobre sostenibilidad financiera y desarrollo ecoturístico           | 650,000                             | G. Operatividad en ámbito de la carretera<br>H. Número de intervenciones y resultado de las mismas                                                                                                      |
| Avance de frontera agrícola sobre zonas boscosas con colonos y TCO Takana                             | Asistencia técnica a iniciativas productivas que detengan el avance de la frontera agrícola: Agroforestería comunitaria, ecoturismo, etc.                                                     | 695,000                             | I. Calidad del equipo a cargo de las iniciativas                                                                                                                                                        |
| Ocupación y deterioro de zona boscosa al noroeste de Ixiamas                                          | Impulso al establecimiento del APMI                                                                                                                                                           | 130,000                             | J. Situación del APMI                                                                                                                                                                                   |
| Iniciativas económicas y proyectos de desarrollo descoordinados con impactos ambientales acumulativos | Instalación y operación del Grupo de Trabajo Participativo para el Desarrollo Territorial Sostenible                                                                                          | 100,000                             | K. Actas del GdeT; iniciativas impulsadas y adoptadas                                                                                                                                                   |
| Impactos acumulativos                                                                                 | Evaluación Ambiental Estratégica                                                                                                                                                              | 200,000                             | L. Plan de Acción elaborado, apropiado, e implementado                                                                                                                                                  |
| <b>T O T A L</b>                                                                                      |                                                                                                                                                                                               | <b>3,100,000</b>                    |                                                                                                                                                                                                         |



## Bibliografía consultada

ABC, 2006. Evaluación Ambiental Estratégica del Corredor Norte. Documento de difusión. La Paz, Bolivia

Belmonte Ingenieros SAC. - , Estudio de evaluación del impacto ambiental de la carretera San Buenaventura – Ixiamas. La Paz, Bolivia.

Byers, B.; Israel, M., 2008. Bolivia tropical forestry and biodiversity assessment. Final report. USAID. La Paz, Bolivia.

Consejo Indígena del Pueblo Takana (CIPTA). 2008. Reglamento de Acceso, Uso y Aprovechamiento de los Recursos Renovables del Territorio Indígena Takana. CIPTA. La Paz, Bolivia.

Consejo Indígena del Pueblo Tacana (CIPTA) y Sociedad para la Conservación de la Vida Silvestre (WCS). 2006. Estrategia de Desarrollo Sostenible de la TCO-Tacana con Base en el Manejo de los Recursos Naturales 2001-2005

Conservación Internacional, Critical Ecosystem Partnership Fund, Fundacion Amigos del Museo Noel Kempff, Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado. 2008. Deforestación en el área de influencia del proyecto: “Fostering stakeholder collaboration and monitoring the impact and the conservation actions around infrastructure projects in the Vilcamaba-Amboro Conservation Corridor” e Interpretación de Imágenes por el departamento de geografía del Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado. Análisis de deforestación alrededor de áreas protegidas y el corredor norte, por Conservación Internacional Bolivia.

Dourojeanni, M. J., 2006. Estudio de caso sobre la Carretera Interoceánica en la Amazonía Sur del Perú. *Bank Information Center*, Lima, Perú.

Dourojeanni, M.J. Barandiaran, A. y Dourojeanni, D. 2010. Amazonía Peruana en 2021. Explotación de Recursos Naturales e Infraestructura: ¿qué está pasando?, ¿qué es lo que significa para el futuro?

Fleck, L.C; Painter, L. y Amend, M.; 2007. Carreteras y áreas protegidas: un análisis económico integrado de proyectos en el norte de la Amazonía Boliviana. CSF. La Paz, Bolivia

Gobierno Municipal de San Buenaventura, 2009. Plan Municipal de Ordenamiento Territorial de San Buenaventura. La Paz.

Gobierno Municipal de Ixiamas, 2009. Plan Municipal de Ordenamiento Territorial de Ixiamas. La Paz.

Ledezma, J.C.; Painter, L. y Wallace, R. (2004). Identificación de vacíos de conservación y áreas posibles para conservación de poblaciones mínimas viables de especies con amplios requerimientos espaciales. WCS.

Malky, A.; Ledezma, J.C., 2009. Factibilidad económica y financiera de la producción de caña de azúcar y derivados en el norte del departamento de La Paz. CSF. La Paz, Bolivia

Ministerio de Medio Ambiente y Agua. 2009. Segunda Comunicación Nacional del Estado Plurinacional de Bolivia ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.

Plan de Manejo del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi – PN ANMI Madidi. 2005. SERNAP, CARE, WCS.

Peres, J., Balderrama, C., Vadillo, A. 2008. Análisis de las políticas, conflictos y relaciones de poder sobre la tenencia de la tierra en Bolivia (Estudio encomendado por la Agencia Sueca para la Cooperación Internacional, ASDI). Informe final. La Paz.

Vargas, R., 2009. Mapeo digital del suelo y su evaluación con fines de producción de caña de azúcar en los municipios de Ixiamas y San Buenaventura. CI Bolivia y Conservación Estratégica. La Paz, Bolivia.

World Bank. 2005. Roads and the Environment: a Handbook.

## **Anexos**

**Anexo 1:** Personas entrevistadas

**Anexo 2:** Mapa de cobertura del ámbito de la carretera

**Anexo 3:** Fauna avistada durante la visita de campo

**Anexo 4:** Otros elementos del Programa de Monitoreo Ambiental Participativo (PMAP)

**Anexo 5:** Términos de Referencia de la consultoría

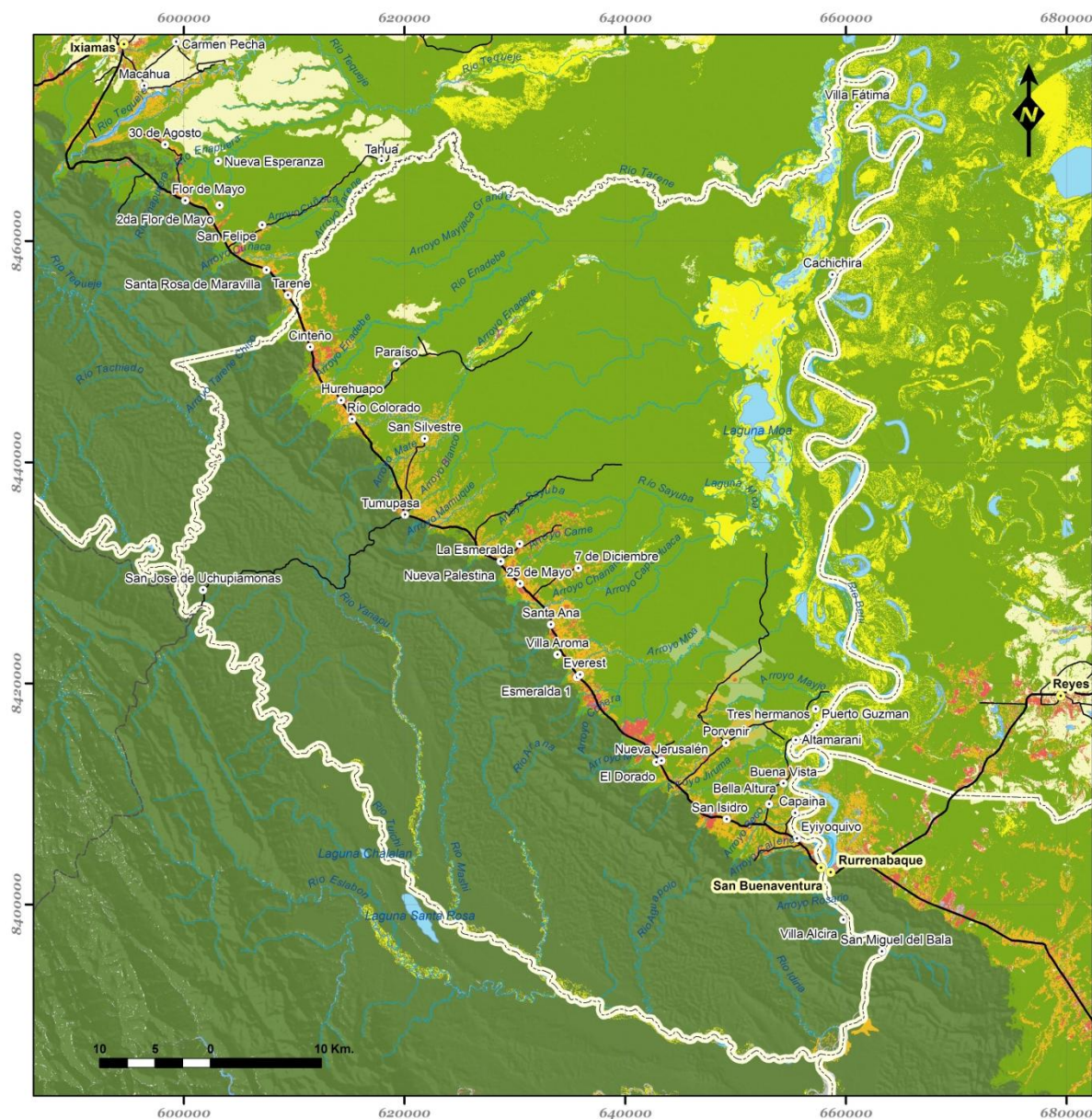
**Anexo 6:** Comentarios de la ABC sobre la temática socioambiental y respuesta del consultor Gonzalo Llosa a los comentarios efectuados por ABC a la primera versión del reporte sobre medidas de mitigación de impactos ambientales indirectos (ver punto 3)

**Anexo 7:** Detalle de la Estimación de Costos de Medidas Identificadas

## Anexo 1: Personas entrevistadas

| Fecha | Acciones                                                                  | Interlocutores relevantes                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 06/10 | Reuniones en Lima                                                         | Raúl Tolmos – <b>Especialista Ambiental, Oficina Regional del Banco Mundial oficina en Lima</b>                                                                                                                                               |
| 18/10 | Reunión en Lima                                                           | Christian Vallejos – <b>Director de CSF para América Latina</b> y Alfonso Malky - CSF                                                                                                                                                         |
| 20/10 | Llegada a La Paz, al final de la tarde                                    |                                                                                                                                                                                                                                               |
| 21/10 | Reuniones en La Paz                                                       | José Ricardo Coello – <b>Director de Monitoreo SERNAP</b>                                                                                                                                                                                     |
|       |                                                                           | Verónica López Aguilar – <b>Responsable de Gestión de Recursos Fundación PUMA</b>                                                                                                                                                             |
|       |                                                                           | Alfonso Blanco - TNC                                                                                                                                                                                                                          |
|       |                                                                           | Wilson Rocha - TNC                                                                                                                                                                                                                            |
|       |                                                                           | Moisés Huarachi – <b>agricultor de Ixiamas, ex Secretario de Tierra y Desarrollo de la CSCIB</b>                                                                                                                                              |
|       |                                                                           | Alberto Miranda – <b>agricultor de Ixiamas y Secretario de Medio Ambiente y Ecología de la CSCIB</b>                                                                                                                                          |
| 22/10 | Reuniones en La Paz                                                       | Yuri Zurita – <b>Analista del MDRT asignado al diseño del Complejo Agroindustrial San Buenaventura</b>                                                                                                                                        |
|       |                                                                           | Noemí Villegas – <b>Gerente Socioambiental ABC</b> , Isela Bermudez – <b>coordinadora del BM en ABC</b> y Manuel Guzman – <b>seguimiento ambiental del proyecto en ABC</b>                                                                    |
|       |                                                                           | Marcelo Saavedra – <b>Responsable Jurídico y Director Departamental de La Paz ABT</b>                                                                                                                                                         |
|       |                                                                           | Lilian Painter – <b>Director del Programa Bolivia WCS</b>                                                                                                                                                                                     |
| 23/10 | Inicio de redacción de informe en La Paz                                  |                                                                                                                                                                                                                                               |
| 24/10 | Llegada a Rurrenabaque y coordinaciones para recorrido a Ixiamas          |                                                                                                                                                                                                                                               |
| 25/10 | Recorrido de carretera a Ixiamas, observación del entorno de la carretera | Lourdes Mamani – <b>Encargada de restaurante en Tumepasa</b>                                                                                                                                                                                  |
|       |                                                                           | Nemesio Lequipe – <b>Agricultor y ganadero (80 cabezas) poseedor de 50 has. en la segunda franja de propietarios</b>                                                                                                                          |
|       |                                                                           | Einer Silili – <b>Alcalde de Municipio de Ixiamas</b>                                                                                                                                                                                         |
|       |                                                                           | Galo Arteaga – <b>Ganadero y residente de Rurrenabaque</b>                                                                                                                                                                                    |
| 26/10 | Reuniones en San Buenaventura                                             | Inocencio Carvajal – <b>Alcalde de San Buenaventura</b> , Daniel Mendía – <b>Vice Presidente del Consejo Municipal</b> , Anahí Hirose – <b>Concejal Secretaria</b> , Luis Fessy – <b>Concejal</b> , Hermógenes Inojosa – <b>Oficial Mayor</b> |
|       | Reunión en Rurrenabaque                                                   | José Luis Howard Ramírez – <b>Jefe de Protección del PN Madidi</b>                                                                                                                                                                            |
| 27/10 | Reunión en La Paz                                                         | Waldo Valer – <b>Encargado de empresa turística Amazonico Travel</b>                                                                                                                                                                          |
| 27/10 | Reunión en La Paz                                                         | Jesús Leal – <b>Presidente de CIPTA</b> , Kantuta Lara – <b>Coordinadora de gestión territorial indígena WCS</b>                                                                                                                              |
| 28/10 | Reuniones en La Paz                                                       | Eduardo Forno – <b>Director Ejecutivo CI</b> , Cándido Pastor – <b>Coordinador de Políticas CI</b>                                                                                                                                            |
|       |                                                                           | Raúl Aguilar – <b>Director General de Tierras del Vice Ministerio de Tierras</b>                                                                                                                                                              |
| 29/10 | Reunión en La Paz                                                         | Joaquín Aguilar, Jorge Treviño y David Tuchsneider – <b>Banco Mundial oficina Bolivia</b>                                                                                                                                                     |
| 10/11 | Conferencia telefónica                                                    | Ruth Llanos – <b>Banco Mundial oficina La Paz</b>                                                                                                                                                                                             |

**Anexo 2:  
Mapa de  
cobertura  
del ámbito  
de la  
carretera**



# Plan Municipal de Ordenamiento Territorial

## SAN BUENAVENTURA

## Mapa de Cobertura

### Leyenda

- |                                                                                     |                        |                                                                                     |                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | Capitales de municipio |  | Cobertura                      |
|  | Centros poblados       |  | Barbecho                       |
|  | Límites de municipios  |  | Bosque                         |
|  | Ríos y quebradas       |  | Bosque montano                 |
|  | Cuerpos de agua        |  | Bosque secundario              |
|  |                        |  | Cultivos y pastizales          |
|  |                        |  | Playas, depositos de arena     |
|  |                        |  | Sabana húmeda                  |
|  |                        |  | Sabanas                        |
|  |                        |  | Vegetación sucesional herbácea |
|  | Caminos                |                                                                                     |                                |
|  | Principal              |                                                                                     |                                |
|  | Secundario             |                                                                                     |                                |
|  | Senda                  |                                                                                     |                                |



**Escala 1 : 400,000**  
Universal Transversa de Mercator, Zona 19 L  
Datum: WGS 84

Fuentes:  
Caminos: IGM. Hojas topográficas 1:100000,  
ajuste equipo técnico PMOT-CI 2009  
Hidrografía: IGM. Hojas topográficas 1: 100000,  
ajuste equipo técnico PMOT-CI 2009  
Relieve: En base a DEM (SRTM v3)  
Cobertura: PMOT-CI. Clasificación supervisada de imágenes Landsat 2006  
Centros poblados: Equipo técnico PMOT-CI  
Trabajo de campo 2007-2008 (Ajustado en base a PDM 2006)  
Límites municipales: IGTPLA-JACS 2004, ajustado en base a INRA 2006  
Límites cantonales: EX-COMULT 1996  
Nota: Los límites político administrativos sólo son de  
carácter referencial para el área de estudio

## FORTALECIMIENTO Y GESTIÓN TERRITORIAL



## PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE PAISAJES

© Conservación Internacional Bolivia / Elaborado por: Rubén Fernández, Julio de 2009



### Anexo 3. Fauna avistada durante la visita de campo<sup>30</sup>



***Caracara plancus***



Garza de la izq.: *Egretta thula*; garza del centro: *Pilherodius pileatus*; cormoranes: *Phalacrocorax brasilianus*



Jóvenes trasladando una huangana (*Tayassu tajacu*) que acaban de cazar



***Chloroceryle amazona***



A la izq.: *Jacana jacana*; derecha: *Tringa melanoleuca*

<sup>30</sup> Fotografías tomadas por Gonzalo Llosa.



## Anexo 4

### Otros elementos del Programa de Monitoreo Ambiental participativo (PMAP)

#### Actores que conforman el PMAP

| Actores                                                          | Papel desempeñado en el PMAP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Colectividades locales: TCO Takana y agricultores colonos        | Autoridades comunales o de las organizaciones seleccionan a los candidatos a monitores y, después de la capacitación, los nombran oficialmente monitores titulares.<br>Los monitores recorren la carretera, observan, toman nota de los impactos y los comunican a la empresa para la remediación y a sus comunidades, para compartir sus hallazgos |
| Empresa u ONG con experiencia en monitoreos participativos       | Administra, facilita y brinda soporte técnico del PMAP. Elabora los planes de Comunicación, de Capacitación y de Monitoreo. Capacita a los monitores y los acompañan en sus labores de monitoreo                                                                                                                                                    |
| Empresa responsable del proyecto de construcción de la carretera | Brinda atención inmediata y permanente a los monitores y actúa con celeridad ante los hallazgos; absuelve las preguntas y facilita el acceso a las instalaciones                                                                                                                                                                                    |

- **Sustento legal:** los programas de monitoreo ambiental son relativamente recientes, a nivel global. Entidades financieras multilaterales como el BID<sup>31</sup> y el IFC<sup>32</sup>, están promoviéndolas cada vez más en sus operaciones. Sin embargo, aún es incipiente el ingreso de esta práctica a los cuerpos legislativos. La **Ley de participación popular 1551**, en Bolivia, tiene objetivos orientados a la participación de la sociedad civil en decisiones, planificación y vigilancia del quehacer público. Aunque no contiene orientaciones precisas hacia labores de monitoreo ambiental de proyectos u obras, esta norma podría brindar el marco legal al PMAP.

#### Elementos del PMAP

- Objetos a monitorear (lista no exhaustiva):
  - calidad de agua en cursos de agua y en la fuente potencial de contaminación (campamentos, instalaciones industriales)
  - residuos sólidos
  - lugares de extracción de áridos
  - señalización de seguridad (prevención de accidentes a población local)
  - cumplimiento de planes de cierre
  - respeto del código de conducta por parte de trabajadores
  - cumplimiento de compromisos sociales de la empresa constructora, como mano de obra local
- Formularios de monitoreo para cada variable a monitorear
- Equipamiento y medios para los monitores:
  - Uniforme (chaleco distintivo), casco y zapatos de seguridad, cámara digital de fotos, libreta de apuntes

<sup>31</sup> Banco Interamericano de Desarrollo

<sup>32</sup> International Finance Corporation



- Oficina PMAP: se recomienda que esté ubicada en Tumupasa. Allí habrá computadoras para el volcado de datos (digitalización de los formularios en un sistema de información); allí se celebrará las reuniones de capacitación y de planificación del monitoreo
- Monitores:
  - Al menos 20 monitores, que cubrirán los tramos cercanos a sus viviendas
  - Participan mujeres y varones
  - Deben ser alfabetizados, en plenitud de capacidades físicas; de preferencia no serán dirigentes
  - Deben contar con un seguro contra accidentes
  - Deben ser remunerados de acuerdo al estándar local
  - Las sesiones de monitoreo serán mensuales, con, al menos 10 días dedicados al trabajo de monitoreo
  - Deben adoptar un “Código de Conducta del Monitor”
- Equipo Técnico de la empresa u ONG
  - Es el nexo ente las colectividades locales y la empresa encargada de la obra
  - Está conformado por 1 coordinador(a), 2 especialistas socioambientales, 1 administrador(a)
  - Deben desplazarse en moto
  - Usarán uniforme, al igual que los monitores
  - Deberán contar con radio, para las comunicaciones
- La comunicación: al interno, para consolidar a los integrantes del PMAP, darles identidad y sentido de pertenencia. Al externo, para divulgar los hallazgos, así como las medidas tomadas por la empresa para solucionar los impactos. Elaboración de folletos, boletines, afiches, etc.
- Actitud del PMAP:
  - Sentido de equipo por parte de los 3 integrantes (comunidades a través de los monitores, Equipo Técnico y empresa). Los convoca un mismo interés: localizar y solucionar los impactos en fases tempranas. Generación de confianza entre las partes.
  - Búsqueda del dato objetivo y en la magnitud que realmente se presenta
  - Apertura y transparencia

## **Anexo 5**

### ***Términos de Referencia de la consultoría***

#### **PROYECTO CARRETERA SAN BUENAVENTURA – IXIAMAS**

#### **VERSION FINAL**

#### **Mitigación de impactos potenciales, directos e indirectos, por la operación de la carretera San Buenaventura- Ixiamas**

##### ***Actividad: Mitigación de impactos potenciales, inducidos, directos e indirectos, por la operación de la carretera San Buenaventura- Ixiamas***

La alta sensibilidad de la zona de influencia de la Carretera San Buenaventura - Ixiamas, requiere de un análisis de los efectos potenciales, inducidos, directos e indirectos, por el mejoramiento de la carretera. A partir de la revisión del reporte del EEIA, y otros documentos, esta actividad deberá identificar los riesgos e impactos potenciales, inducidos, directos e indirectos, que se podrían generar durante la operación de la carretera San Buenaventura-Ixiamas. Al igual, se deberá describir acciones de mitigación y posibles mecanismos compensatorios que serán implementadas para evitar, minimizar y manejar estos impactos. Las tareas del equipo de consultores son las siguientes:

1. Elaborar una línea de base ambiental para el área de influencia, directa e indirecta, del proyecto (año cero el 2010). Al momento de construir la línea de base, se deberá distinguir entre el área de influencia directa y el área de influencia indirecta del proyecto. Asimismo, se deberá documentar si impactos acumulados son un driver (motor) del cambio en el área. Como parte de la línea de base ambiental, identificar y proponer indicadores relevantes a ser monitoreados en el marco del Programa de Monitoreo y Evaluación del proyecto<sup>33</sup>.
2. Dada la proximidad del PN Madidi y del ANMI, identificar los riesgos e impactos potenciales, inducidos, directos e indirectos, que podrían generarse sobre los recursos naturales (tanto a nivel de hábitats como de especies) en dicho Parque Nacional y en zonas de amortiguamiento (oficiales y no oficiales) y en otras áreas, debido a la mejora del camino. Asimismo, documentar si dichos impactos no son totalmente irreversibles sino que pueden ser manejados (o donde son irreversibles documentar que ellos pueden ser plenamente y exitosamente compensados). El equipo de consultores deberá aproximarse a la extracción ilegal de recursos naturales de una manera holística. Describir acciones de mitigación y posibles mecanismos compensatorios que serán implementadas para evitar, minimizar y manejar estos impactos.
3. Evaluar la capacidad institucional actual del equipo de gestión del Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP) asignado al PN Madidi y de la Autoridad de Bosques y Tierras (ABT). El consultor deberá documentar detalladamente qué tan bien estas instituciones implementan las leyes y regulaciones existentes sobre la gestión de áreas naturales protegidas y bosques. Asimismo, evaluar si el SERNAP, otras entidades responsables y la ABC podrían gestionar cualquiera de las acciones de mitigación y compensación a ser propuestas como parte del proyecto

---

<sup>33</sup> La línea de base debería proporcionar información que puede ser monitoreada y que incluye indicadores que responderán rápidamente a cualquier impacto adverso sobre el medio ambiente (no indicadores que pueden tomar décadas en mostrar los síntomas del daño ambiental, o que son caros o difíciles de rastrear). Esto es especialmente importante para pensar acerca de los impactos sobre el PN Madidi; dado que cualquier cosa que haga el proyecto para compensar los impactos potenciales sobre el PN Madidi tiene que alcanzar el resultado planteado para ser considerada una compensación real, y esto tiene que ser fácilmente medible.

(ver punto 2)<sup>34</sup>. Documentar que los impactos sobre hábitats naturales críticos son manejables requerirá documentar el status actual del SERNAP y la ABC y qué acciones necesitan ser realizadas (con un presupuesto asociado) para llevar a estas instituciones a una posición en la que puedan gestionar efectivamente las acciones de salvaguardas. El consultor, también deberá bosquejar un plan de capacitación y fortalecimiento institucional para cerrar cualquier brecha en la capacidad institucional del SERNAP y la ABC así como identificar cuellos de botella de tipo jurisdiccional o burocrático.

4. Identificar si las actividades del proyecto impactarán recursos culturales físicos conocidos. Describir con detalle las acciones que serán adoptadas para minimizar y mitigar estos impactos, así como describir procedimientos para “chance find” que serán incluidos en todos los contratos de obras. El consultor deberá mapear cualquier tipo de recurso cultural físico importante que exista en el área y que podría ser afectado. Asimismo, deberá proponer pasos para minimizar, mitigar y manejar impactos en plena consulta con los actores afectados.
5. Coordinar con el especialista social y el especialista ambiental del equipo - particularmente en lo que respecta a entender el uso de recursos naturales por poblaciones indígenas y locales, lo cual podría afectar el tipo de Plan de Acción es recomendado para minimizar impactos en el PN Madidi, en la ANMI y otras zonas – y asegurar que el producto (Plan de Acción) ha sido consultado ampliamente.
6. Estimar el costo para cada una de las medidas de mitigación de los efectos inducidos.

### **Entregables:**

Reporte de consultoría y presentación del mismo a los actores gubernamentales involucrados

### **Duración de la consultoría:**

5 semanas (el consultor deberá viajar a la zona del proyecto)

### **Entidades con las que el consultor deberá interactuar y coordinar estrechamente:**

ABC (cómo usuario principal de la información generada por la presente consultoría), ABT, SERNAP, Ministerio del Ambiente y Agua, Viceministerio de Desarrollo de las Culturas, Banco Mundial, Conservation International, Fundación PUMA, Municipios de San Buenaventura, Tumupasa e Ixiamas, entre otras.

Se recomienda que el especialista ambiental de la ABC designado para este proyecto brinde todo su apoyo al consultor.

### **Perfil del consultor:**

- Experiencia comprobada en evaluación de riesgos e impactos ambientales asociados a la construcción de infraestructura carretera en zonas tropicales.
- Experiencia comprobada en evaluación de riesgos e impactos ambientales asociados a la operación de infraestructura carretera en zonas tropicales.
- Experiencia en gestión de impactos ambientales en áreas naturales protegidas y zonas de amortiguamiento y áreas naturales de manejo integrado (ANMI).
- Experiencia en identificación de asuntos ambientales críticos e identificación de opciones estratégicas para su gestión.
- Conocimiento del área del proyecto
- Conocimiento de la normativa ambiental boliviana
- Conocimiento/relacionamiento de los actores involucrados en el proyecto

---

<sup>34</sup> El consultor deberá evaluar cuidadosamente los instrumentos y la capacidad de la ABT para regular principalmente, aunque no exclusivamente, el uso y protección de los recursos forestales en la franja comprendida entre el límite oriental del PN Madidi y su zona de manejo integrado y la vía a ser asfaltada (está franja constituye una TCO-Territorio de Comunidades de Origen).

## Anexo 6

### ***Comentarios de la ABC sobre la temática socioambiental y respuesta del consultor Gonzalo Llosa a los comentarios efectuados por ABC a la primera versión del reporte sobre medidas de mitigación de impactos ambientales indirectos (ver punto 3)***

De los acuerdos logrados en la videoconferencia llevada a cabo el día 30 de Noviembre de 2010, se puede informar lo siguiente:

#### **1. SALVAGUARDA / PUEBLOS INDIGENAS**

Estado de la Consultoría de Evaluación Social y Plan de Pueblos Indígenas.

Se remite un primer informe en versión borrador, sobre las consultas realizadas a los pueblos indígenas de la zona del proyecto.

Se vienen realizando una serie de reuniones con distintos actores sociales en el área del proyecto, como ser ONG's con presencia en la región, el sector de Madereros también Colonos denominados Pobladores-Interculturales, con éstos últimos se realizó una reunión con las mismas características desplegadas con los Pueblos Indígenas (informando sobre el objetivo de la consulta y evaluación social, documentando dicha reunión), con la FESPAI Federación Sindical de Productores Agropecuarios de la Provincia Abel Iturralde.

Las consultas públicas que se han realizado en el marco de la preparación del proyecto son las siguientes.

| N° | Evento                                    | Fecha      | Lugar              | Localidad        | N° Participantes | Actores principales                                                                                       |
|----|-------------------------------------------|------------|--------------------|------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 1° Consulta Pública                       | 15/10/2010 | Hotel Jatatal      | San Buenaventura | 22               | 7 Autoridades Municipales                                                                                 |
|    |                                           |            |                    |                  |                  | 1 Autoridad nacional                                                                                      |
|    |                                           |            |                    |                  |                  | 9 Sociedad Civil                                                                                          |
|    |                                           |            |                    |                  |                  | 5 OTB                                                                                                     |
| 2  | 1° Consulta Pública                       | 16/10/2010 | Agencia Municipal  | Tumupasa         | 34               | 4 Autoridades OTB                                                                                         |
|    |                                           |            |                    |                  |                  | 1 Autoridades locales                                                                                     |
|    |                                           |            |                    |                  |                  | 29 Sociedad Civil                                                                                         |
| 3  | 1° Consulta Pública                       | 17/10/2010 | Alcaldía Municipal | Ixiamas          | 29               | 1 Autoridades locales                                                                                     |
|    |                                           |            |                    |                  |                  | 1 Universidades                                                                                           |
|    |                                           |            |                    |                  |                  | 24 Sociedad Civil                                                                                         |
|    |                                           |            |                    |                  |                  | 2 Autoridades OTB                                                                                         |
|    |                                           |            |                    |                  |                  | 1 Autoridades municipales                                                                                 |
| 4  | 2° Consulta Pública                       | 14/01/2010 | Alcaldía Municipal | San Buenaventura | 78               | 29 Autoridades                                                                                            |
|    |                                           |            |                    |                  |                  | 49 Sociedad Civil y otros                                                                                 |
| 5  | 2° Consulta Pública                       | 15/01/2010 | Distrito Municipal | Tumupasa         | 50               | 10 Autoridades                                                                                            |
|    |                                           |            |                    |                  |                  | 40 Sociedad Civil y otros                                                                                 |
| 6  | 2° Consulta Pública                       | 16/01/2010 | Alcaldía           | Ixiamas          | 86               | 35 Autoridades                                                                                            |
|    |                                           |            |                    |                  |                  | 51 Sociedad Civil y otros                                                                                 |
| 7  | 1° Consulta Pública Comunidades Indígenas | 18/11/2010 |                    | Macahua -Ixiamas |                  | Representantes de las Comunidades de la TCO Tacana 1, Corregidor, OTB y comunarios de base, CIPTA y CIMTA |

|        |                                                 |                |  |                                   |  |                                                                                                                       |
|--------|-------------------------------------------------|----------------|--|-----------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8      | 1° Consulta Pública<br>Comunidades<br>Indígenas | 19/11/20<br>10 |  | Tumupasa                          |  | Representantes de las<br>Comunidades de la TCO<br>Tacana 1, Corregidor, OTB y<br>comunarios de base, CIPTA y<br>CIMTA |
| 9      | 1° Consulta Pública<br>Comunidades<br>Indígenas | 20/11/20<br>10 |  | Buena Vista- San<br>Buenaventura  |  | Representantes de las<br>Comunidades de la TCO<br>Tacana 1, Corregidor, OTB y<br>comunarios de base CIPTA y<br>CIMTA  |
| 1<br>0 | 2° Consulta Pública<br>Comunidades<br>indígenas | 25/11/20<br>10 |  | Macahua - Ixiamas                 |  | Representantes de las<br>Comunidades de la TCO<br>Tacana 1, Corregidor, OTB y<br>comunarios de base, CIPTA y<br>CIMTA |
| 1<br>1 | 2° Consulta Pública<br>Comunidades<br>indígenas | 26/11/20<br>10 |  | Tumupasa                          |  | Representantes de las<br>Comunidades de la TCO<br>Tacana 1, Corregidor, OTB y<br>comunarios de base.                  |
| 1<br>2 | 2° Consulta Pública<br>Comunidades<br>indígenas | 27/11/20<br>10 |  | Buena Vista - San<br>Buenaventura |  | Representantes de las<br>Comunidades de la TCO<br>Tacana 1, Corregidor, OTB y<br>comunarios de base, CIPTA y<br>CIMTA |

Adicionalmente se remite adjunto un cuadro donde se detallan los actores sociales tomados en cuenta en los procesos de consulta pública en la etapa de elaboración del EEIA.

## 2. SALVAGUARDA AMBIENTAL / IMPACTO DIRECTO DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

En relación al trabajo adelantado por la consultora **Dunia Lujan** (revisión del EIA/EMP), y luego de haber realizado el análisis a los aspectos planteados, la ABC considera que:

No se han identificado nuevas medidas de mitigación, sino más bien se plantea la Ampliación de las Medidas de Mitigación existentes en el EEIA, dichas ampliaciones pueden ser complementarias al Estudio ya que se ha detallado la intensificación de varias medidas de manera específica y puntual.

Con respecto a lo señalado sobre “Rescate de Flora y Fauna”, la ABC discute la necesidad de ampliar las medidas ya propuestas en el EEIA para este tema, debido a que el área colindante a la carretera actual es un área que presenta una intervención antrópica bien definida y no se tienen especies endémicas o que requieren un alto grado de conservación.

### Conclusión

En general, la consultora ha identificado puntos específicos que recomienda deben ser complementados y mejorados, estas mejoras a los puntos analizados son adecuadas y pertinentes, toda vez que además de identificar los vacíos se habrían planteado las posibles soluciones.

## 3. SALVAGUARDA AMBIENTAL / IMPACTO INDIRECTO

En relación con el trabajo presentado por el consultor **Gonzalo Llosa** debe aclararse que no solo propone acciones y mecanismos que van más allá de la jurisdicción de la ABC, sino que plantea medidas que no deben ser recaer sobre un proyecto vial, como lo es la Carretera San Buenaventura – Ixiamas.

**Respuesta Gonzalo Llosa:** Los proyectos viales suelen arrastrar impactos que son competencia de diferentes sectores; el caso de la carretera SB – Ix. no es la excepción. Asumiendo que ABC tiene la responsabilidad de la construcción, lo cual la hace responsable también de los efectos que ocasiona, lo que se sugiere es que se efectúe los arreglos que corresponda para que se dote a ABC de los instrumentos de gobernanza necesarios para que cumpla de la mejor manera su labor. En buena cuenta, lo que se propone es que los sectores e instituciones que tienen competencias se hagan cargo de las medidas mitigatorias de su jurisdicción, pero le otorga a ABC mejores capacidades de efectuar el seguimiento y velar por el buen avance de las mismas.

El documento menciona que el área de influencia directa se encuentra ya definida por la ABC pero contradictoriamente cita distintas áreas.

**Respuesta Gonzalo Llosa:** Hay una cita breve con respecto al Área de Influencia Directa, extraída del documento “Evaluación Ambiental Estratégica del Corredor Norte”, por ABC. A partir de allí, todo lo demás hace referencia al Área de Influencia Indirecta, que es en donde se me pidió el énfasis para este trabajo.

Menciona en el punto referido a los impactos ambientales directos que son las afectaciones al ambiente que tienen que ver directamente con el proceso constructivo y debe quedar claro que el trabajo de consultoría se trata de aquellas actividades paralelas o conexas al proyecto, que pueden generar efectos positivos o negativos en la fase de operación. Al respecto la ABC discute este punto de vista, ya que en la fase constructiva se pueden presentar impactos directos como indirectos y de la misma manera en la fase de operación.

**Respuesta Gonzalo Llosa:** El énfasis del trabajo, de acuerdo a los Términos de Referencia, está en la determinación y dimensionamiento de los impactos que trae como consecuencia el proyecto de la carretera como un todo. Está claro que los impactos indirectos se van a expresar, mayormente, en la fase de operación de la carretera, pues lo que va a motivar el incremento del flujo migratorio es, precisamente, el buen estado de la misma. Las medidas mitigatorias propuestas son válidas para la fase operativa de la carretera pues las originan impactos indirectos que, como se viene de indicar, tendrán expresión una vez concluida la obra. El hecho de contemplar presupuestos con horizonte temporal de 3 años no debe hacer pensar que las medidas quedarán sin efecto después.

Algo que no queda claro es que el documento no hace referencia a la etapa de Futuro Inducido, quedando este aspecto confuso ya que se habla de la etapa constructiva y de operación no habiendo una discretización para establecer un enfoque mas claro.

**Respuesta Gonzalo Llosa:** En los Términos de Referencia se solicita atender, con más énfasis, los impactos indirectos e inducidos; no se plantea el concepto “futuro inducido”. De cualquier manera, el documento del trabajo da cuenta, de manera clara, acerca de los escenarios previsibles como consecuencia del proceso “carretera mejorada → costo de transporte reducido → incremento del flujo migratorio → presión sobre recursos naturales”.

La ABC considera que no es correcto vincular con carácter estricto el proyecto carretero con otros proyectos de desarrollo de la región como el proyecto azucarero, ya que uno no depende del otro para realizarse. Este hecho queda claro cuando se conoce que la cosecha de azúcar se realiza una sola vez al año y el resto de la gestión la carretera presta servicio a una innumerable cantidad de actividades de los pobladores.

**Respuesta Gonzalo Llosa:** Varios interlocutores, sin embargo, plantearon tal vinculación de manera contundente, sin mediar ningún tipo de inducción por parte del consultor. De cualquier manera, en el reporte presentado, lo que se indica es que el ingenio azucarero no es viable sin la carretera. No se está sugiriendo que la única razón de la carretera es el ingenio. Los Términos de Referencia no contemplan el análisis de las razones por las cuales se decide el proyecto carretero, pero la consultoría no puede dejar de mencionar elementos del contexto que tienen vinculación con el entorno y el área de influencia indirecta del proyecto carretero.

**En el punto referido a las acciones propuestas para la mitigación de los impactos. Las medidas y acciones para mitigar los impactos directos se desarrollan de la siguiente manera y en términos generales están de acuerdo con lo planteado por la EEIA.**

1. Calidad de agua en quebradas y ríos que atraviesan la carretera.
  - a. Para evitar la turbidez del agua en los ríos y quebradas debe extraerse los áridos, de preferencia, cuando no cargan agua. Debe evitarse esta práctica cuando la lluvia es intensa. (Las medidas planteadas en el EEIA son adecuadas para la prevención de contaminación de agua por efluentes domésticos (campamentos) e industriales).
2. Erosión de riberas de cursos de agua por extracción de áridos
  - a. Evitar la extracción de áridos en quebradas menores. De preferencia, solamente intervenir los ríos más grandes
  - b. Extraer los áridos de la parte central del lecho del río, o en la margen de acumulación, cuando el río hace una curva. Evitar la extracción en la margen de erosión de la curva.
3. Acumulación de residuos sólidos
  - a. Lo propuesto en el EEIA es acertado, en materia de gestión de residuos sólidos. Para el material no reciclable, sin embargo, no es conveniente crear rellenos sanitarios en la localidad del proyecto. La disposición final deberá ser en algún relleno sanitario ya establecido fuera del ámbito de la carretera. Con el material orgánico se recomienda establecer composteras, que podrán servir para la revegetación.

En cuanto a los impactos indirectos, las medidas propuestas se orientan a la contención de las acciones que alterarían las áreas boscosas Y HABITATS NATURALES FRAGILES que están poco intervenidas (NO ES CORRECTO QUE ESTAN POCO INTERVENIDAS) y que se encuentran señaladas en la Línea de Base, es decir: el lado oriental del PNM, la zona A (entre la carretera y el río Beni, y la zona B, al noroeste de Ixiamas).

**Respuesta Gonzalo Llosa:** El nivel de intervención hace referencia a la cobertura boscosa. En ese sentido, un área muy intervenida es aquella que perdió el bosque, quedando pastos y árboles esparcidos. Cuando se dice “poco intervenidas” se hace referencia a zonas que aún cuentan con bosque, independientemente de la extracción selectiva de madera valiosa.

Para ello se recomienda 1. Fortalecer la labor de control de SERNAP en el sector aledaño a la carretera 2. Establecer actividades productivas ambientalmente amigables orientadas a los colonos asentados en las propiedades de las márgenes de la carretera y a los pobladores de la TCO Takana evitando que el área de concesión forestal revertida sea utilizada para el cultivo limpio.

**Sobre este punto la ABC establece un claro desacuerdo y recomienda no mencionar la posibilidad de contar con colonos asentados en la zona, principalmente de la TCO, ya que este es uno de los principales pedidos de los Pueblos Indígenas en el sentido de que el Estado debe garantizar que no existirán asentamientos dentro de la TCO.**

**Respuesta Gonzalo Llosa:** En ninguna parte del reporte se recomienda asentar a colonos dentro del ámbito de las TCO Takana.

De igual forma, se propone un Programa de Monitoreo Ambiental Participativo (PMAP), que esté conformado por colectividades locales (TCO Takana y agricultores colonos), Empresa u ONG con experiencia en monitoreos participativos y la Empresa responsable del proyecto. Entre los factores a monitorear se señala: calidad de agua, residuos sólidos, lugares de extracción de áridos, señalización de seguridad, cumplimiento de planes de cierre, respeto al código de conducta y el cumplimiento de compromisos sociales. **El programa propuesto considera una vez mas el monitoreo, en gran magnitud, en la etapa de construcción de la carretera, el marco legal propuesto no corresponde dado que conforme normativa ambiental vigente, particularmente en el Reglamento de Prevención y Control Ambiental (RPCA), se define el monitoreo ambiental como el sistema de seguimiento continuo de la calidad ambiental a través de la observación, medidas y evaluaciones de una o mas de las condices ambientales con propósitos definidos, dicho monitoreo y los parámetros a ser monitoreados se encuentran incluidos en el EEIA del proyecto....**

**Respuesta Gonzalo Llosa:** Los programas de monitoreo de carácter participativo (con intervención de los actores locales afectados), tal como se explica en el reporte, son recomendables cuando estos actores manifiestan preocupación acerca de los eventuales impactos de determinado proyecto, y desconfianza en la voluntad de remediarlos. Las preocupaciones del Presidente de CIPTA hacen referencia a impactos que se producirían en la etapa constructiva.

.... y se complementan con el Proceso de Consulta Pública realizada, conforme lo establecido en el Art 162 del RPCA que señala “...En la fase de identificación de impactos para considerar en un EEIA, el Representante Legal deberá efectuar la Consulta Publica para tomar en cuenta observaciones, sugerencias y recomendaciones del publico que pueda ser afectado por la implementación del proyecto, obra o actividades....”. Por lo cual, la identificación de posibles impactos ha sido complementada con la participación ciudadana de la zona y la consulta a los pueblos indígenas que se estaría llevando a cabo actualmente por la Empresa consultora PCA en el marco de las políticas de salvaguarda del Banco Mundial.

En resumen, el Programa de monitoreo ya está incluido en el EEIA del proyecto, particularmente en el Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PASA), y no sería pertinente la aplicación de un nuevo programa de monitoreo, toda vez que el mismo consignaría parámetros similares a los propuestos en PASA, adicionalmente, la participación ciudadana ha sido incluida en el documento conforme normativa ambiental lo establece, para la identificación de impactos y el planteamiento de las medidas pertinentes, sin embargo, si fuera necesario, se podría proponer una socialización de los informes de monitoreo a la población local de forma semestral o conforme se determine en la Gerencia Socioambiental de ABC, a medida que el proyecto se vaya ejecutando.

**Respuesta Gonzalo Llosa:** El PMAP no es indispensable si el monitoreo ambiental considerado en el EEIA y en regla con lo establecido en el RPCA, incorpora, de manera decidida, la participación de los actores locales.

### **Conclusiones**

Por lo expuesto en los párrafos precedentes, el informe remitido presenta aspectos muy generales que no definen puntos que se puedan ser resueltos por la ABC, y deben ser evaluadas para determinar la procedencia y su posible posterior aplicación.

Se debe poner especial énfasis en la pertinencia de la inclusión del Programa de Monitoreo Ambiental Participativo, toda vez que el mismo se encontraría en gran medida contemplado en el PASA del EEIA del proyecto.

**Respuesta Gonzalo Llosa:** La recomendación sería que el PASA incorpore la participación de los actores locales.

Se debe evaluar la pertinencia de la implementación del Programa de Mitigación de Impactos de la Carretera San Buenaventura-Ixiamas, poniendo especial énfasis en la pertinencia de los puntos 2 y 3 propuestos.

Se determinan costos para varios programas, pero no se detallan como se calcularon dichos montos, aspecto necesario para poder ser tomado en cuenta en la estructura financiera del convenio Estado Plurinacional de Bolivia - Banco Mundial.

**Respuesta Gonzalo Llosa:** No es problema. Se puede colocar en anexos del reporte, los cuadros Excell sobre los cuales se efectuó el ensayo presupuestal que, de todas maneras, es una aproximación.



## **Anexo 7**

### ***Detalle de la Estimación de Costos de Medidas Identificadas***

A continuación, se presenta cuadros con los presupuestos estimados, con mayor nivel de desagregación. Se muestra el primer año, que es el que conlleva la adquisición de bienes de capital que ya no son nuevamente adquiridos en los años siguientes (se resaltan para facilitar la identificación). Para calcular el total de los 3 años, basta con eliminar los rubros resaltados.

No se incluye la mesa de concertación, pues no amerita mostrar el detalle presupuestal en esa medida, debido a que conlleva solamente la realización de reuniones. Las cifras están expresadas en US\$.

#### **1. Unidad de Coordinación en VIPFE (4 años)**

##### **Personal**

|             |        |
|-------------|--------|
| Coordinador | 86,400 |
| Asistente   | 38,400 |

##### **Equipos**

|                                                 |        |
|-------------------------------------------------|--------|
| 2 Laptops y 1 impresora laser, 1 fax, proyector | 10,000 |
| Útiles de oficina                               | 14,400 |
| Misceláneos                                     | 11,800 |
| Comunicaciones (teléfono)                       | 14,400 |
| Transporte local (taxis)                        | 9,600  |
| Viajes                                          | 15,000 |
| Mobiliario                                      | 5,000  |

|              |                |
|--------------|----------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>225,000</b> |
|--------------|----------------|

## 2. Fortalecimiento institucional del SERNAP

### Propuesta Técnica y Financiera del SERNAP para la mitigación de impactos ambientales indirectos del Corredor Vial San Buenaventura - Ixiamas

| COMPONENTES                                                             | DESCRIPCIÓN                                                                                               | CANTIDAD | MONTO TOTAL (\$US) | año 1         | año 2         | año 3        |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|---------------|---------------|--------------|
| Plan de control y vigilancia                                            | <b>Equipamiento</b>                                                                                       |          |                    |               |               |              |
|                                                                         | Vehículo                                                                                                  | 1        | 45000              | 45000         |               |              |
|                                                                         | Cuadratrack                                                                                               | 2        | 24000              | 24000         |               |              |
|                                                                         | Sistema de comunicación VOIP, repetidora de radio, handys y baterías de handys                            | 1        | 40000              | 40000         |               |              |
|                                                                         | Sistemas fotovoltaicos                                                                                    | 1        | 12000              | 12000         |               |              |
|                                                                         | Varios (GPS, Cámara fotográfica, camping, computadoras)                                                   | 1        | 10000              | 10000         |               |              |
|                                                                         | <b>Infraestructura</b>                                                                                    |          |                    |               |               |              |
|                                                                         | Construcción y equipamiento Campamento secundario en Sadiri                                               | 1        | 50000              | 50000         |               |              |
|                                                                         | <b>Señalización</b>                                                                                       |          |                    |               |               |              |
|                                                                         | Implantación del proyecto de señalización (Control, Vigilancia, Turístico)                                |          | 15000              | 15000         |               |              |
| Talleres                                                                | <b>Capacitación (guardaparques, funcionarios municipales, TCO)</b>                                        |          |                    |               |               |              |
|                                                                         | Temas: Control y Vigilancia, Sensibilización, Educación Ambiental, etc..                                  |          | 60000              | 20000         | 20000         | 20000        |
| Personal Técnico                                                        | Técnico de apoyo para la conservación y monitoreo.                                                        |          | 24000              | 12000         | 12000         |              |
| Estudio para el Plan de Desarrollo Turístico San Buenaventura - Ixiamas | Implementación de servicios turísticos en Tumupasa (Senderos, miradores, albergues, paraderos turísticos) |          | 60000              | 30000         | 15000         | 15000        |
|                                                                         | Diseño de productos turísticos tramo San Buenaventura - Ixiamas para atraer inversión privada.            |          | 50000              | 50000         |               |              |
| Control Social                                                          | Reuniones de coordinación interinstitucional                                                              |          | 30000              | 10000         | 10000         | 10000        |
| Sostenibilidad financiera                                               | Estudio de sostenibilidad financiera                                                                      |          | 80000              |               | 80000         |              |
| <b>TOTALES/AÑO</b>                                                      |                                                                                                           |          |                    | <b>318000</b> | <b>137000</b> | <b>45000</b> |
| <b>TOTAL GENERAL</b>                                                    |                                                                                                           |          |                    | <b>500000</b> |               |              |

### **3. Programa de Manejo Ambiental Participativo (PMAP)(para 3 años)**

#### **Equipo Técnico**

|                                       |          |
|---------------------------------------|----------|
| Coordinador/especialista ambiental    | 50400.00 |
| Asistente                             | 21600.00 |
| 1 especialista en monitoreo ambiental | 28800.00 |

#### **Consultorías externas**

0.00

|                                    |          |
|------------------------------------|----------|
| Consultorías comunicaciones        | 15000.00 |
| Consultoría sistema de información | 10000.00 |

#### **Equipamiento**

|                        |          |
|------------------------|----------|
| Equipos ET y monitores | 16000.00 |
| Equipos oficina        | 4000.00  |
| Comunicación radio     | 15000.00 |
| Costo comunicación     | 4000.00  |
| 3 laptops              | 4500.00  |

#### **Varios**

|                         |                  |
|-------------------------|------------------|
| Costos oficina          | 10000.00         |
| Seguros                 | 12000.00         |
| 1 camioneta             | 35000.00         |
| 1 moto                  | 4000.00          |
| gasolina, mantenimiento | 6000.00          |
| Pago a monitores        | 24000.00         |
| <b>Sub total</b>        | <b>260300.00</b> |

|                   |          |
|-------------------|----------|
| Overhead ONG 15 % | 39045.00 |
|-------------------|----------|

|              |                  |
|--------------|------------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>299045.00</b> |
|--------------|------------------|

### **4. Consolidación del APMI (3 años)**

#### **Personal**

|             |          |
|-------------|----------|
| Coordinador | 25200.00 |
| Asistente   | 12600.00 |

#### **Equipamiento**

|                                     |                 |
|-------------------------------------|-----------------|
| Costos oficina                      | 10800.00        |
| 1 laptop + 1 impresora              | 1800.00         |
| 1 moto                              | 4000.00         |
| gastos gasolina                     | 3600.00         |
| <b>Consultorías (planificación)</b> | <b>40000.00</b> |

**Varios**

Equipamiento básico de APMI 3000.00

Viajes de gestión 5000.00

Reuniones, talleres 3000.00

Documentos, folletos 2000.00

Misceláneos 2044.00

**SUBTOTAL 113044.00**

Overhead ONG 15% 16956.00

**TOTAL 130000.00**