



**ESTADO PLURINACIONAL
DE BOLIVIA
ADMINISTRADORA BOLIVIANA DE CARRETERAS**



**MARCO DE LA POLÍTICA
DE MEDIO AMBIENTE**

GESTIÓN 2015

GLOSARIO

AAC	Autoridad Ambiental Competente
ABC	Administradora Boliviana de Carreteras
AOP	Actividad, Obra o Proyecto
AP	Área Protegida
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
CD	Certificado de Dispensación
DGMACC	Dirección General de Medio Ambiente y Cambios Climáticos
EEIA-AE	Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental – Analítico Especifico
EEIA-AI	Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental – Analítico Integral
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental
FA	Ficha Ambiental
LA	Licencia Ambiental
PACs	Plan Ambiental de Conservación
PACE	Programa Ambiental se Conservación Especifico
PASA	Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental
PMA	Plan de Manejo Ambiental
PPM	Programa de Prevención y Mitigación
RPCA	Reglamento de Prevención y Control Ambiental

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	Pág. 3
2. ANTECEDENTES DE LA CARRETERA	Pág. 4
3. DESCRIPCIÓN DE LA CARRETERA	Pág. 5
4. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA CARRETERA.....	Pág. 8
5. IDENTIFICACIÓN E IMPACTOS AMBIENTALES EN LA CARRETERA	Pág. 18
6. ALCANCES DE LA CONSERVACIÓN VIAL	Pág. 27
6.1 CONSERVACIÓN VIAL	Pág. 28
6.2 ETAPAS DEL PROGRAMA DE CONSERVACIÓN VIAL	Pág. 28
6.2.1 PUESTA A PUNTO.....	Pág. 28
6.2.1.1 REHABILITACIÓN DE 1ER GRADO.....	Pág. 29
6.2.1.2 REHABILITACIÓN DE 2DO GRADO.....	Pág. 30
6.2.2 CONSERVACIÓN VIAL.....	Pág. 30
6.2.2.1 MEJORAMIENTO.....	Pág. 31
6.2.2.1.1 MEJORAMIENTO DE 1 ER GRADO.....	Pág. 31
6.2.2.1.2 MEJORAMIENTO DE 2DO GRADO.....	Pág. 31
6.2.2.1.3 MEJORAMIENTO DE 3ER GRADO	Pág. 32
6.3 PARQUES Y ÁREAS PROTEGIDAS – REGIÓN LLANURA CHACO BENIANA Y ESCUDO BRASILEÑO, CARRETERA SANTA CRUZ- TRINIDAD	Pág. 33
6.4 RESPONSABILIDADES DE LOS DIFERENTES ACTORES.....	Pág. 34
7. SALVAGUARDAS AMBIENTALES.....	Pág. 37
8. MARCO NORMATIVO	Pág. 38
9. ALCANCE DE LA LICENCIA AMBIENTAL.....	Pág. 39
10.VALIDACIÓN DEL MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL	Pág. 43
10.1 PRIMER MOMENTO	Pág. 43
10.2 SEGUNDO MOMENTO.....	Pág. 46

ANEXO 1: PPM-PASA

ANEXO 2: MANUAL AMBIENTAL PARA CARRETERAS

ANEXO 3 MANUAL DE DISPOSITIVOS PARA EL CONTROL DE TRANSITO EN LA CARRETERA

PROYECTO DE DESARROLLO DE CAPACIDADES EN EL SECTOR VIAL

CARRETERA: SANTA CRUZ - TRINIDAD

MARCO DE POLÍTICA DE MEDIO AMBIENTE

ADMINISTRADORA BOLIVIANA DE CARRETERAS

1. INTRODUCCIÓN

El Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia a través de la Administradora Boliviana de Carreteras (ABC), con recursos financieros del Banco Mundial ha determinado como prioridad nacional, trabajar sobre la conservación vial de la carretera Santa Cruz – Trinidad que forma parte de la Red Vial Fundamental N° 9 y que es la principal vía de conexión entre los departamentos de Santa Cruz y Beni.

El proyecto abordará las necesidades clave de movilidad y accesibilidad de aproximadamente 3 millones de habitantes (400,000 en Beni y 2.6 millones en Santa Cruz) ubicados en el área de influencia ampliada del corredor Trinidad-Santa Cruz, además de unos 500,000 usuarios de otras regiones que utilizan el corredor como vía de tránsito.

Como efecto de la aplicación de las Políticas Operacionales de la entidad financiadora, el Proyecto de Desarrollo de Capacidades en el Sector Vial, Carretera Santa Cruz - Trinidad además de operar en la rehabilitación de la vía, prevé incidir en el fortalecimiento de las capacidades institucionales de la ABC, fundamentalmente en los ámbitos social y ambiental, apuntalando los mecanismos institucionales pre existentes.

Uno de estos ámbitos, es la ejecución de las actividades correspondientes a la rehabilitación de la carretera Santa Cruz – Trinidad, de tal manera que, las acciones que se realicen permitirán evitar, reducir y/o mitigar los impactos negativos que se generen durante la ejecución de las actividades de conservación de la carretera, así como incentivar los probables impactos positivos.

En este entendido, el Marco de la Política Ambiental corresponde a los requerimientos de las Políticas y Salvaguardas Ambientales del Banco Mundial para la ejecución del proyecto "Desarrollo de Capacidades en el Sector Vial de la Carretera: Santa Cruz – Trinidad", siendo que el documento servirá como guía para la preparación de planes específicos para cada uno de los tramos.

El Marco incluye dentro de las políticas de medio ambiente instrumentos como: el Manual Ambiental para Carreteras, Manual de Dispositivos para el Control de Tránsito en Carreteras, Programa de Prevención y Mitigación y Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental aprobado, Planes de Manejo Ambiental Específicos y Planes Ambientales de Conservación, siendo que cada uno de los tramos comprendidos en la carretera previo al inicio de las actividades constructivas contara con un Plan de Manejo Ambiental Especifico.

En el documento elaborado así como en los instrumentos se consideran aspectos referidos a la descripción de la línea base, identificación de impactos

ambientales, higiene y seguridad ocupacional, seguridad vial y salvaguardas ambientales.

2. ANTECEDENTES DE LA CARRETERA

La infraestructura de un país y su desarrollo constituyen la plataforma más importante para su crecimiento económico. En este contexto la infraestructura que permite la comunicación por vía terrestre, se ha convertido en un elemento de gran trascendencia de integración nacional, al permitir el desplazamiento de su población a lo largo del territorio nacional y al poner en contacto a productores, distribuidores y consumidores para hacer realidad la actividad económica.

En este entendido, dentro las atribuciones y funciones que le competen a la Administradora Boliviana de Carreteras (ABC) se tiene la de: Promover, Planificar, Programar, Coordinar, Supervisar, Evaluar la Ejecución de Estudios, Diseños de Planes, Programas de Ejecución de Obras de Construcción Nueva, Reconstrucción, Rehabilitación y/o Mejoramiento, Mantenimiento y Conservación, atención de Emergencias Viales y de Operación, en lo que se refiere a control de pesos y dimensiones, seguridad vial y atención de usuarios, para lograr la transitabilidad permanente y adecuada en la Red Vial Fundamental.

Siendo el objetivo del Programa, ejecutar trabajos de conservación que aseguren condiciones óptimas en las carreteras, que permitan la transitabilidad vehicular permanente y se conserve el medio ambiente en las mismas o mejores condiciones que las actuales.

Por lo expuesto, la carretera "Santa Cruz – Trinidad" al formar parte de la Carretera Interdepartamental RVF N° 9 aproximadamente hace quince (15) años ha sido pavimentada, habiéndose, realizado el sello de fisuras durante el periodo 2008 – 2009.

Considerando la data de la carretera y con la finalidad de contar con un Estudio a Diseño Final para el Mantenimiento Periódico de la carretera "Santa Cruz – Trinidad", la ABC contrato con recursos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), los servicios de la Sociedad Accidental SGT-CONAM, para la evaluación estructural de la plataforma de la "CARRETERA INTERDEPARTAMENTAL N° 9" misma que vincula los departamentos de Santa Cruz – Beni, siendo que en atención al alcance del trabajo instruido la consultoría fue concluida y aprobada el mes de mayo de 2012.

Bajo este contexto, en el marco de las competencias y atribuciones conferidas a la ABC y debido a que la carretera "Santa Cruz – Trinidad" se constituye en el vínculo principal entre los Departamentos de Santa Cruz y Beni, éste se encuentra considerado como prioridad nacional dentro el Plan de Conservación Vial de la ABC, es por ello que se efectuará su rehabilitación y mejora, con el fin de devolverle a la vía sus condiciones de operatividad de tal manera que permita contar con una carretera transitable durante todo el año.

A tal efecto, se ha previsto la realización de obras de rehabilitación en la carretera, mismas que no implican grandes movimientos de tierra ni la desestructuración y compactación de suelos debido a que el área ha sido

intervenida por la construcción de la carretera actual, siendo que, con el propósito de cumplir los alcances de la Política del Banco Mundial e implementar las salvaguardas ambientales aplicables a la categoría a la cual corresponde la carretera, se ha previsto la elaboración de un Marco de Política Ambiental, el que tiene como objeto mejorar las capacidades de la ABC considerando tanto los temas ambientales como los sociales con enfoque en los pueblos indígenas y gestión de reasentamiento, sin embargo, es necesario señalar que la carretera se encuentra enmarcada dentro de la Licencia Ambiental (Certificado de Dispensación): CD3 No 4836/12 emitida el 17 de Mayo de 2012, la que corresponde al Programa Nacional de Conservación Vial “Región Llanura Chaco Beniana y Escudo Brasileño”, licencia que compromete el cumplimiento de medidas de prevención, mitigación, seguimiento y control establecidas para actividades de rehabilitación.

En relación a la seguridad vial, esta se utiliza para referirse a todo el conjunto de medidas, disposiciones, normas, entre otras, que existen en torno a la circulación de peatones y vehículos por las carreteras, y que tiene la clara misión de prevenir accidentes de tránsito que involucren a los sujetos mencionados. La aplicación de señales en la vía tanto horizontal como vertical, tiende a disminuir la ocurrencia de accidentes, incrementar la seguridad y comodidad de los usuarios y mitigar el impacto de los accidentes. En el caso del proyecto se tomaran como lineamientos los dispuestos en el del “MANUAL DE DISPOSITIVOS PARA EL CONTROL DE TRANSITO EN CARRETERAS (edición 2008)” de la ABC.

Finalmente, es necesario señalar que como parte de los lineamientos a ser considerados durante la etapa de ejecución de la carretera se considerara lo establecido en la Evaluación Social, el Marco de la Política de Relacionamiento con Pueblos Indígenas y el Marco de Política de Reasentamiento.

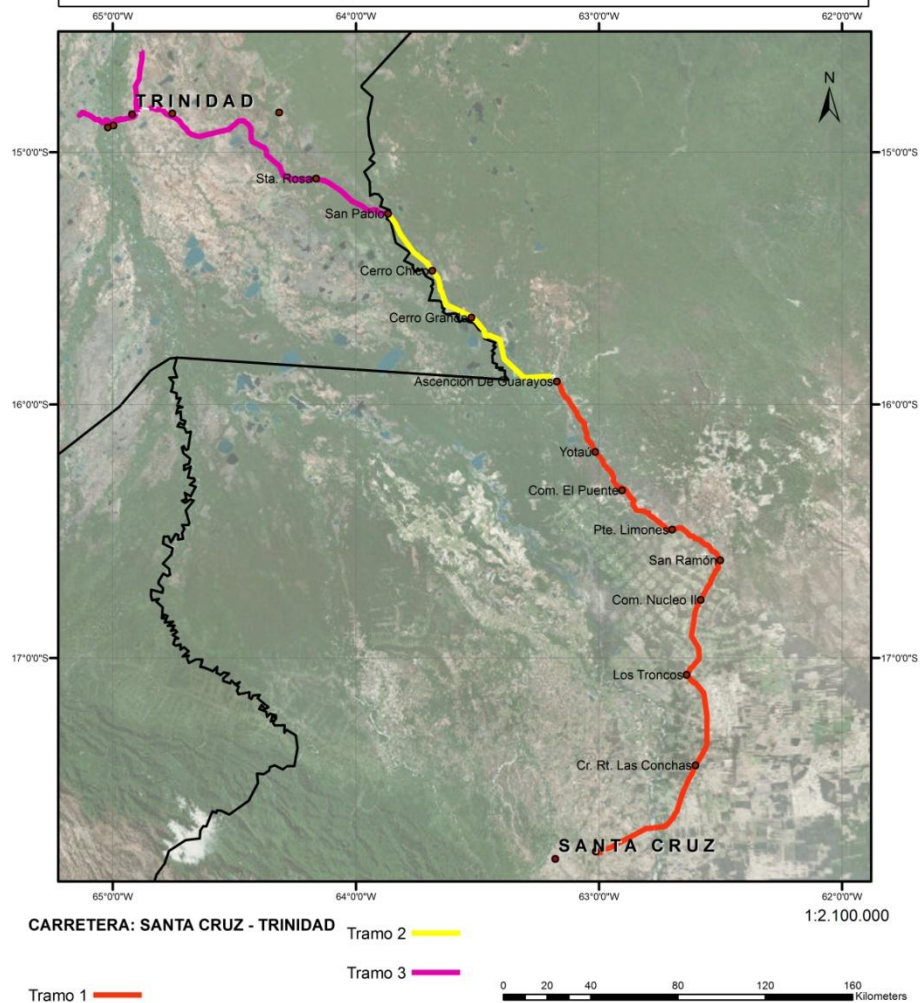
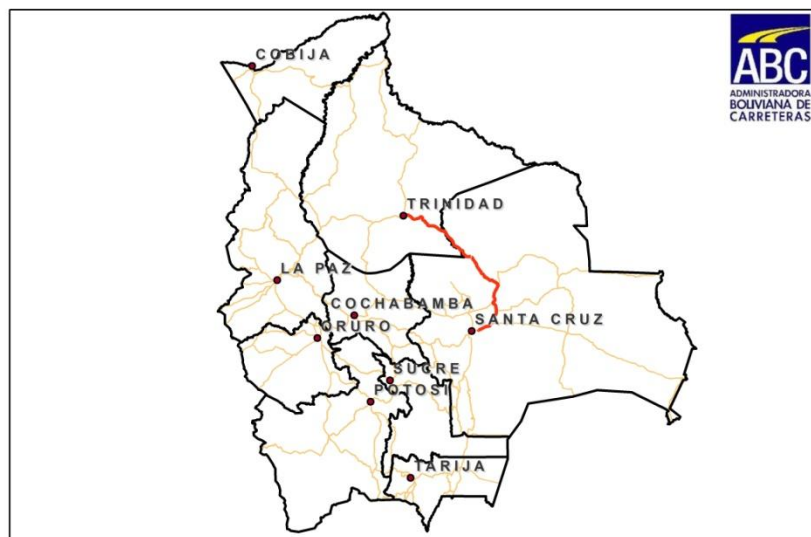
3. DESCRIPCIÓN DE LA CARRETERA

El proyecto se desarrolla sobre topografía llana y algo ondulada, el pavimento de la carretera tiene capa de rodadura de Tratamiento Superficial Doble, algunos sectores en buen estado y otros de menor longitud que el anterior se encuentran con deterioros de gran magnitud y de alta severidad.

En este entendido y debido a las nuevas necesidades de la carretera, a raíz del deterioro actual del mismo, este ha sido reformulado, considerándose el inicio en Cotoca (a 19 km al Este de la ciudad de Santa Cruz) hasta la ciudad de Trinidad, con una longitud de 529 km, a los que se agregan 25 km del tramo Trinidad – San Javier al Norte y 10 km entre Trinidad y Puerto Varador al Oeste. La longitud total de tramo es de 567.33 km y el detalle de los sub tramos con los que se cuenta son los siguientes:

TRAMO	Prog. Inicio	Prog. Fin	Long. [Km]
Tramo 1: Cotoca - Yotau	18+367	263+500	245,13
Tramo 2: Yotau – Nueva Cotoca	263+500	446+214	182,71
Tramo 3: Nueva Cotoca – Trinidad	446+214	547+700	101,49
Trinidad – Varador	587+700	599+710	12,00
Trinidad – San Javier	562+866	588+866	26,00

MARCO DE POLITCA AMBIENTAL CARRETERA: SANTA CRUZ - TRINIDAD



En cuanto a los trabajos a ser ejecutados, se tiene previsto intervenir con actividades de:

- Pavimentación; actividades orientadas a la intervención de la estructura de pavimento de la vía existente.
- Suministro; actividad orientada al suministro de cemento asfáltico y cemento portland.
- Transporte; actividad orientada al traslado de material granular y cemento asfáltico.
- Señalización; actividades orientadas a la colocación, reposición de señalización vertical y horizontal.
- Drenaje; actividades orientadas a la reconstrucción de alcantarillas.

Asimismo, se debe precisar que el proyecto no compromete la intervención al interior de Áreas Protegidas (AP) de interés nacional, sin embargo, se tiene la presencia de comunidades indígenas que se encuentran en el área de influencia de la vía aspecto que será precisado en la parte social.

No obstante, se debe señalar que las actividades del proyecto no prevén la realización de variantes o modificaciones al trazo de la carretera que puedan significar la afectación y posterior desplazamiento de terceros o de un Área Protegida, siendo importante puntualizar que el ámbito de ejecución de la rehabilitación y conservación se desarrollará sobre la vía existente.

Bajo este contexto, las obras de rehabilitación no implican impactos significativos debido a que el área ya ha sido intervenida por la construcción de la carretera actual, siendo que las medidas comprometidas en el Programa de Prevención y Mitigación y Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PPM-PASA), consideran todos los posibles impactos a generarse durante la etapa de ejecución del proyecto, sin embargo, los principales impactos ambientales a generarse son:

- Pérdida de la cobertura vegetal
- Cambio del régimen hídrico
- Cambios de propiedades físico químicas y biológicas de cuerpos de agua
- Fragmentación de hábitats
- Cambio de uso de suelo
- Inadecuada implementación de señalización temporal
- Incrementos en la generación de residuos sólidos asimilables a domésticos y especiales.

Al respecto, es importante puntualizar que cada tramo de la carretera según corresponda contará con un Plan de Manejo Ambiental Específico, en el que se consideraran medidas de prevención, mitigación, seguimiento y control adecuadas al área de influencia de cada tramo.

Asimismo, es necesario señalar que en el PPM PASA (punto 4.5.2 y 4.5.3) se establecen normas generales para la supervisión y contratista, en las que se define las responsabilidades de cada uno de los actores, siendo que el PPM es

de responsabilidad del Contratista y el PASA de la Supervisión o Control y Monitoreo.

Finalmente, precisar que, ante la identificación de la ineficacia de las medidas propuestas en el PPM-PASA, en el marco de lo establecido en la Normativa Ambiental vigente y las salvaguardas del Banco Mundial se podrán aplicar las acciones correctivas necesarias.

4. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL ACTUAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA CARRETERA.

Considerando el área de emplazamiento de la carretera "Santa Cruz – Trinidad" a continuación en función de los factores se especifica las características del área de influencia del proyecto.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	
Clima	Por las características de la zona (Llanura Chaco Beniana), se presentan temperaturas medias por encima de los 25 °C, en los meses más cálidos (octubre a marzo) y los meses más fríos (abril a julio), esto según datos de estaciones meteorológicas próximas a la zona del proyecto. Asimismo la temperatura media máxima es de 30.59°C y a la temperatura media mínima 18.25 °C. Según la clasificación climática de Köppen El clima de la zona se encuentra dentro de Aw, lo que indica que es <i>caliente subhúmedo con lluvias de verano (sabana)</i> . Se da entre la zona ecuatorial y en los desiertos cálidos, entre los 10 y 25º de latitud Norte y Sur, la precipitación mínima es mayor a 100 mm.
Precipitaciones	Las precipitaciones en la región son de carácter estacional, concentrándose las mayores entre los meses de noviembre a marzo y, presentándose las mínimas entre los meses de mayo a agosto. <i>Anualmente se tiene una precipitación acumulada de 1480 mm en promedio</i> , siendo el sector próximo a Trinidad donde se tiene mayor precipitación en época de lluvia. Datos obtenidos del Servicio Nacional Meteorología e Hidrología (SENAMHI)
Geología	El área en que se desarrolla el proyecto es de topografía llana, con una pendiente regular suave hacia el Noreste, no presenta complicaciones estructurales. Gran parte del proyecto se desarrolla en la Unidad Llanura Chaco-Beniana, la cual está situada en el sector Oriental de Bolivia, limita al Oeste con el Subandino y al Este con el Escudo Cristalino Chiquitano. Su formación es íntegramente fluvio-lacustre del período cuaternario, donde intercalan llanuras aluviales antiguas, subrecientes, recientes y de inundación. En muchos sectores han sido grandemente afectados por los sedimentos de origen eólico, formando verdaderas llanuras eólicas o aluvio-eólicas. Las características del suelo a partir de la población de San Ramón se observa cierto cambio en el diseño topográfico, es la zona donde las rocas del macizo cristalino (Escudo Brasileño), hacen su aparición colinas compuesto por cuarcitas y esquisto del basamento que paulatinamente descienden hacia la llanura y presentar una topografía suavemente ondulada. Otra parte del proyecto se desarrolla en el Escudo Brasileño o precámbrico, denominado también Cratón de Guaporé, abarcando una extensión de más de 22,000 km², y ocupa gran parte del territorio de Brasil, Uruguay y penetra en un extenso frente en el oriente y noreste

	de Bolivia. La zona se distingue por la presencia de suelos del Sistema Cuaternario, en el cual, dado que durante los últimos 3 millones de años de vida de la Tierra no se produjeron cataclismos de gran magnitud, la corteza no presentó movimientos notables y todas las acumulaciones de depósitos sedimentarios o de origen volcánico se mantuvieron horizontales y con poca consolidación.
Fisiografía.	A nivel macro regional, el área del proyecto se encuentra en la secuencia fisiográfica más baja, después del Piedemonte cordillerano y corresponde a la Provincia Fisiográfica de la Llanura Chaco Beniana (GEOBOL, 1994). La misma se caracteriza por una geología y aspectos paleogeográficos con patrones repetidos de topografía plana, material parental sedimentar y suelos aluviales. La Llanura Aluvial en la zona del proyecto está constituida por amplias zonas de relieves planos y cambiantes estacionalmente de acuerdo a los desplazamientos laterales de los cauces de los ríos, donde destaca el Río Grande o Guapay. El mencionado curso de agua tiene una incidencia directa en la formación de los paisajes de la zona. En este sentido se observa que la divagación de este imponente curso de agua, ha logrado el esparcimiento de grandes cantidades de materiales en áreas extensas, los cuales posteriormente han sufrido un escalonamiento por incisión. De esta manera los sedimentos fluviales que se presentan en una cota superior respecto a la llanura reciente, conforman el paisaje de llanura aluvial antigua. En el área del proyecto, la llanura antigua puede considerarse como una continuación del paisaje de Piedemonte, por ello la topografía es suavemente ondulada, aunque las pendientes no exceden el 2%. Complementan el paisaje de llanura, un complejo de orillares donde se identifican terrazas, meandros abandonados, barras, cauces y playas fluviales. Estas unidades están sometidas a un constante proceso de erosión lateral y sedimentación progresiva.
Suelo	La Llanura Chaco Beniana se caracteriza por su bajo relieve como una cuenca pericratónica entre el basamento del Escudo Brasileiro por el este y las últimas estribaciones de la Cordillera de los Andes por el oeste, rellena por espesos sedimentos cuaternarios. Por su parte, el Escudo Brasileño está caracterizado por estar constituido de rocas más antiguas de la escala geológica del tiempo, conformando un relieve ligeramente alto, plano de moderado ha fuertemente ondulado.
Recursos Hídricos	La Zona de emplazamiento del proyecto se encuentra dentro del sistema hidrográfico de la cuenca Amazónica, específicamente en la subcuenca del río Itenez. Cuenca del Amazonas La cuenca Amazónica ocupa el área centro-oriental de América del Sur, extendiéndose desde los nevados de la cordillera de Los Andes hasta el océano Atlántico, y desde el Guyana al Norte, hasta la Meseta Brasileira al Sur, representa el 44% del territorio Sudamericano, siendo compartida por los países de Bolivia, Perú, Brasil, Colombia, Venezuela, Surinam, Ecuador y Guayana con una extensión aproximada de 7,800,000 km². En Bolivia es la más importante del país por los volúmenes de agua que transporta y por su extensión de 724,000 km² que cubre el 65.4% del territorio nacional. Comprende en su integridad los Departamentos de Pando, Beni y Cochabamba, y de manera parcial a los el Norte del departamento de La Paz, el Norte del departamento de Potosí, el Noreste del departamento de Chuquisaca y el Noroeste del departamento de Santa Cruz. Está dividido en ocho subcuencas de los ríos Acre, Abuna, Orthon,

	Madre de Dios, Beni, Mamoré, Itenez e Izozog. (SNHN, 2007) Subcuenca Itenez La subcuenca Itenez comprende una extensión de 186,460 km², ocupando el 16.9% del territorio nacional. Abarca los departamentos de Santa Cruz y Beni, el principal curso de agua de esta cuenca es el río Itenez, siendo límite natural con la república de Brasil, es ahí donde nace. Por la margen izquierda perteneciente al territorio boliviano tiene como afluentes a los ríos: arroyo Azul, arroyo Encanto, río Itonamas, arroyo San Juan, arroyo Colorado, arroyo Cachuela, río Paraguá, arroyo Cerrito, río Paucerna, arroyo Los Petos, río Verde y río El Curichón. Subcuenca Mamoré La subcuenca del río Mamoré es una de las más extensas forma parte de los departamentos de Beni, Santa Cruz, Cochabamba, Potosí y Chuquisaca, comprende una extensión aproximada de 241,660 km², ocupando una extensión de 22% del territorio nacional. Los primeros afluentes de este río constituyen una amplia red que integra gran parte del Oriente Boliviano por su navegabilidad, la cual es incrementada durante época de lluvia de noviembre a abril, llegando a sobrepasar el talud del lecho provocando extensas inundaciones. Dentro de esta cuenca el tramo se encuentra en la Subcuenca del río Grande. Recursos Hídricos a nivel local A nivel local, atraviesa dos subcuencas de importancia, ellas son: • Subcuenca del río San Julián, que posteriormente toma el nombre de río San Pablo, que drena directamente al río Itinamas, uno de los afluentes más importantes el río Itenez. • Subcuenca del río Blanco, drena sus aguas directamente al río Itenez. A continuación se realiza una breve descripción de cada una de ellas. Sub sub cuenca del río San Julián El río San Julián o San Miguel nace en la Confluencia de los ríos Santa María y Quimore, cerca de la población de Santa Elena, en la provincia Chiquitos del departamento de Santa Cruz, para escurrir a lo largo de 310 km hasta su unión con las aguas del río Momere formando el río San Pablo, escurre en dirección Noroeste hasta la población de El Socorro en la provincia Ñuflo de Chávez del departamento de Santa Cruz. Sub sub cuenca del río Blanco La subcuenca del río Blanco nace de la confluencia de los ríos Zapoco y Agua Caliente, en las proximidades de la población de Santa Mónica, en la provincia Chiquitos del departamento de Santa Cruz. Recibe aportes de ríos menores como el Río Negro, Río Palometas y San Joaquín por la margen derecha y los ríos Zapoco, Saraco y San Andrés por la izquierda, hasta su confluencia con el río Itenez en proximidades de Nueva Brea en territorio Boliviano. Entre los más importantes en el área circundante o por los que atraviesan los Tramos están: Río San Pablo Ya descrito como río San Julián. Río Paquí Nace en inmediaciones a la población de la población Dolorida, en la provincia Chiquitos del Departamento de Santa Cruz, en inmediaciones
--	--

	de la carretera San Javier – Concepción, drenando sus aguas hacia el Norte, hasta su desembocadura en el río Blanco. <i>Río Zapoco</i> Este río nace en las proximidades de la población Candelaria, ubicada pocos kilómetros al sur de la localidad de Concepción, con dirección hacia el Noroeste, hasta su confluencia con el río Agua Caliente, para conformar el río Blanco. <i>Río Mariquipiri</i> Este río nace de los rebalses de la laguna San José, ubicada al Este de la población de Peroto, en la provincia Cercado del departamento de Beni y se dirige hacia el norte, pasando por la carretera en el tramo Casarabe – Trinidad, hasta su desembocadura en el río Mamoré.
Pasivos Ambientales	<u>Los pasivos ambientales identificados en el tramo corresponden a los residuos generados producto de la etapa de construcción y las intervenciones (escombros) como parte del mantenimiento (sello de fisuras).</u> <u>Al respecto, es necesario señalar que durante la etapa de elaboración del Plan de Manejo Ambiental Específico o Plan Ambiental de Conservación se realizara la caracterización de los pasivos ambientales en el tramo carretero y en función a la información obtenida se deberán plantear las medidas a ser implementadas para su disposición final.</u>
CARACTERÍSTICAS BIÓTICAS	
Vegetación	De acuerdo al mapa de Ecorregiones, propuesto por Ibisich, Beck, Gerkmann & Carretero (2003), la zona de proyecto se desarrolla por varias ecorregiones: • Bosques amazónicos de Inundación, donde se incluyen bosque fuertemente marcados por épocas de inundaciones periódicas de crecidas y de bajura de los ríos, donde se distinguen dos tipos importantes, varzea, que corresponde los bosques de inundación de aguas blancas e Igapó, que son bosques de inundación de aguas negras o claras. • Sabanas Inundables de los Llanos de Moxos, que están dominadas por grmíneas ciperáceas, plantas acuáticas y pantanos (yomomo, curichi), diferentes tipos de islas de bosques, bosques abiertos de tajibos y palmas y espinosos bajos (tusecales). • Bosque Seco Chiquitano, que incluye bosques medianamente alto, semidecíduo con suculentas columnares, vegetación rupestre en rocas que forma un mosaico complejo con otras ecorregiones como el Cerrado y las Abanas Inundables • Cerrado Chiquitano, que es un contínuo de sabanas abiertas o bosques bajos resistentes al fuego, en función de factores edáficos y/o incendios. El proyecto carretero se encuentra en las provincias Biogeográficas del Cerrado y del Beni, abarcando los distritos Biogeográficos de Guarayos y Chiquitos en el primer caso; y los Llanos de Moxos en el segundo, de acuerdo a la información de Navarro y Maldonado, 2004. Florísticamente, la zona de proyecto se desarrolla en áreas de Bosque semidecíduo Chiquitano y sabanas arboladas e inundadas de los llanos de Moxos (Navarro y Ferreira, 2007).

	Vegetación de la Chiquitanía En la zona de la chiquitanía, es posible encontrar Bosques subhúmedos semidecídúos, que son un grupo de bosques pluviestacionales semidecídúos que representan la vegetación potencial climatófila zonal de las suelos profundos bien a medianamente bien drenados de la Chiquitanía con dosel forestal semidecídúo, denso a semidenso de 16 – 22 m de altura. En la zona se observan la serie de <i>Spondias mombim</i> – <i>Centrolobium microchaete</i>, particularmente en las serranías onduladas del norte de la provincia Ñuflo de Chávez. Bosque chiquitanos de transición a la Amazonía, con dosel semidecídúo a siempreverde estacional, con un dosel de 22 – 26 m de altura, particularmente en la zona de Guarayos. En la zona se observa la serie <i>Centrolobium mocrochaete</i> – <i>Hura crepitans</i>. Chaparrales esclerofilos que se presentan en sustratos antiguos pisolítico – lateríticos o pedregosos, son bosques bajos de dosel abierto y sabanas arbustivas muy abiertas, situación que en la mayoría de las situaciones corresponden a diferentes estados sucesionales producto de las distintas intensidades de uso humano del territorio. Sabanas herbáceas oligotróficas, que constituye un conjunto de pampas herbáceas graminoides, propias de suelos oligotróficos que se inundan temporalmente en grado variable según la topografía, por aguas procedentes mayormente de las precipitaciones pluviales locales. Donde, según el grado de anegamiento en grupos de comunidades <i>Schizachyrium microstachyum</i> – <i>Sorghastrum setsum</i> e <i>Hypoginium virgatum</i> – <i>Saccharum trini.i</i> Vegetación acuática y palustre neotropical de la Chiquitanía, con vegetación de los cuerpos de agua permanentes, que se presentan en Yotaú y se extiende hacia el Sur. La característica de esta formación es la presencia de pantanos herbáceos enraizados (curiches), pantanos flotantes (yomomales) o cuerpos de agua libre con vegetación flotante y sumergida. Vegetación del Beni Se observan palmares, bosques sabaneros bajos y sabanas arboladas encharcables, principalmente distribuidos en el área entre Casarabe y Trinidad, se trata de vegetación de las superficies encharcables y anegables de baja a leve inundación, principalmente por aguas de lluvia. Son bosques semiabiertos con palmas y tajibos, palmar-tajibales boscosos y palmares o tajibales abiertos. En la zona de proyecto se observan series de <i>Tabebuia heptaphylla-Copernicia alba</i>, en el distrito de las Pampas del Mamoré, la serie de <i>Combretum lanceolatum-Copernicia alba</i>, en el distrito Pampas del Mamoré, que son sabanas abiertas de palmas y tajibos, en la transición a los bajíos, con anegamiento estacional mixto, por aguas de lluvia y desborde fluvial; y la serie de <i>Calycophyllum spruceanum-Tabebuia heptaphylla</i>. Asimismo, se distinguen sabanas herbáceas mesotróficas, con comunidades de <i>Paspalum plicatulum-Paspalum virgatum</i>, en las depresiones entre los montículos de las semialturas y comunidades de <i>Panicum tricholaenoides-Paspalum virgatum</i>, en ecotonos y contactos topográficos desde las semialturas a los bajíos. Otro tipo de vegetación que se encuentra en la zona son sabanas herbáceas mesotróficas, estacionalmente inundadas en el cruce a San Andrés, incluyendo series más complejas entre Casarabe y Trinidad, extendiéndose hacia el norte y el Sur. Esta unidad se desarrolla en superficies de media a alta inundación, causada principalmente por desbordamiento fluvial y secundariamente por aguas de lluvia. Está compuesta por Sabanas herbáceas mesotróficas estacionalmente inundadas, con comunidades de cañuelas <i>Acroceras zizanioides-Paspalum fasciculatum</i>.
--	---

	En pequeños sectores, es posible encontrar sabanas arboladas inundables de los bajíos, en áreas próximas a la carretera a lo largo de todo su recorrido, que se desarrollan generalmente por la inundación de los ríos. Se observan sabanas con árboles bajos dispersos o semi-agrupados, que se inundan estacionalmente por 4 – 6 meses al año y hasta 1 – 1.5 m de agua. Generalmente en las llanuras de inundación o de influencia directa de los ríos de aguas blancas. Se distinguen las siguientes series: <i>Machaerium aristulatum-Erythrina fusca</i>, en áreas de mayor inundación y <i>Bergeronia sericea-Albizia inundata</i>, en sitios de menor inundación. Bosques semidecíduos, entre el camino y la llanura de inundación del río Mamoré, en la zona próxima a Trinidad, que en el Beni se restringen a manchas generalmente poco extensas y distribuidas exclusivamente en las partes algo más altas del paisaje, tales como semialturas de sabanas y en algunos antiguos levées o albardones fluviales que marcan viejos cursos fluviales hoy abandonados. En la mayoría de estas situaciones, el dosel del bosque está dominado por el Curupaú (<i>Anadenanthera colubrina</i>). Este grupo incluye un solo sistema ecológico. También se observan bosques subhúmedos semidecíduos, con series de <i>Swartzia jorori</i> (Jorori) - <i>Anadenanthera colubrina</i> (Curupaú). Bosques de Varzea y vegetación riparia de aguas blancas, en las zonas entre los ríos Mamoré-Ibare-Bajo Apere, Yutare-Machupo-Negro y San Pablo-Itonamas y Blanco-Baures Es un conjunto de bosques con flora amazónica, inundados estacionalmente por aguas de desbordamiento fluvial vinculadas a los ríos grandes del Beni. En función de que la inundación se deba a aguas corrientes o mayormente de estancamiento, así como en relación al grado de madurez sucesional del bosque, se diferencian en distintos grupos, que incluyen bosques de Várzea del Beni, sucesionalmente maduros, inundados estacionalmente, con series de <i>Hura crepitans</i> (ochoo) - <i>Batocarpus amazonicus</i> (mururé); Serie de <i>Clarisia racemosa</i> (Urupí) - <i>Hura crepitans</i> (Ochoo), serie de <i>Xylopia ligustrifolia</i> (Piraquina) - <i>Hura crepitans</i> (Ochoo) y serie de <i>Gustavia augusta</i> (coquito) - <i>Copaifera reticulata</i> (aceite). También se observan bosques de varzea inmaduros, comunidades de <i>Ficus insipida</i> (Ojé) - <i>Hura crepitans</i> (Ochoo). Finalmente se observan bosques de varzea fragmentados, desarrollados sobre antiguos cauces o lechos abandonados de los ríos, constituyendo fragmentos lineares o islas, en general de pequeña extensión. Debido al uso intensivo por el ganado y al impacto de las quemas en las sabanas colindantes, estas islas de bosque se hallan muy alteradas, con abundante presencia o dominancia de palmeras como el Motacú (<i>Attalea phalerata</i>). Vegetación acuática, que se presenta a lo largo de todo el proyecto, zonas bastante extendidas, como la zona de Casarabe y hacia el Sur, hasta Puente San Pablo. Esta vegetación es un conjunto de varios tipos de vegetación desarrollados en los cuerpos de agua permanentes y sus proximidades, principalmente en lagos, lagunas, pantanos y remansos de ríos. Incluye pantanos herbáceos flotantes, con presencia de <i>Oxycarium cubense</i> y <i>Paspalum repens</i>; también se observan colchas de Cañuela hueca (<i>Oxycarium cubense</i>) y Cortadera de Yomomo (<i>Paspalum repens</i>); colchas de Cañuela morada (<i>Hymenachne amplexicaulis</i>) y Arrocillos (<i>Luziola subintegra</i>) y vegetación de cuerpos de agua libre (Taropales y Sicuanales). Otro tipo de vegetación que se presenta en esta unidad son: Junquillares de <i>Cyperus giganteus</i>., Patujusales de <i>Thalia geniculata</i>, Patujusales de <i>Heliconia marginata</i> y Totorales de <i>Eleocharis acutangula-Eleocharis elegans</i>.
--	---

	Vegetación Antrópica, vegetación caracterizada por la presencia de pastos cultivados, barbechos, cultivos, asentamientos urbanos y periurbanos, puestos ganaderos, vías de comunicación o transporte, mismos que han intervenido las áreas naturales del lugar
Fauna	En el área de influencia del proyecto, la fauna de la zona entre Yotaú y Ascensión de Guarayos, otorga muy diversa y abundante, ha sufrido los efectos de la caza comercial de algunas especies de interés económico (principalmente felinos y otros mamíferos). En las últimas décadas, la actividad agrícola y explotación forestal intensiva, con la consiguiente afectación a los hábitats, ha generado la práctica desaparición de varias especies. A pesar de lo mencionado, subsisten especies de aves principalmente loros, tucanes y otros. Asimismo, se evidencia la presencia de roedores y varias clases de mamíferos menores. Entre los roedores existe <i>Cavia aporca</i>, <i>Dasyprocta punctata</i>, <i>Dasyprocta variegata</i> (jochi) y jochi pintado (<i>Agouti paca</i>). El grupo de los marsupiales esta representado por zarigüeyas (<i>Marmosops noctivaga</i>) y <i>Galea musteloides</i>. En los bosques húmedos, presentes entre Ascensión de Guarayos y Trinidad, se destaca la presencia de ratas, agutis como el jochi pintado y el jochi colorado, edentados u osos hormigueros, armadillos, ciervos, chanchos de tropa o pecaríes, monos. Entre las aves se encuentra entre otras el hornero, colibríes, tucanes y parabas. Reptiles y anfibios viven en diferentes estratos de la vegetación, muchos animales llevan una vida semiacuática o se han adaptado completamente a vivir en el extenso sistema de ríos de la cuenca amazónica, como el lobito de río, la sicuri, las tortugas, lagartos y caimanes. Los mamíferos grandes como tapir y capibara también son semiacuáticos. Otros mamíferos grandes son el jaguar y el ciervo de los pantanos. Entre los peces de gran importancia económica se destacan el pacú y el surubí. En los curiches abundan los reptiles de varias especies, hay infinidad de tortugas entre las que se destacan la tracayá, entre los saurios están los caimanes o yacarés y el caimán de anteojos. Entre los ofidios se destaca la víbora verde, muy venenosa, la yará, la joperobobo, la cascabel y la pucarará. También se encuentran el boa constrictor y la sicuri. Las sabanas próximas a los bosques húmedos se caracterizan por su relativa pobreza en especies animales, comparada con la selva lluviosa. Un factor adverso a la fauna en esta región es la inundación anual de gran parte de la sabana, lo que obliga a los animales a refugiarse en las islas de bosque de mayor altura.
Aéreas Protegidas	<u>Dentro la zona de influencia directa e indirecta del proyecto no se ha identificado áreas protegidas de interés nacional.</u>
CARACTERÍSTICAS SOCIO CULTURALES	
Municipios en el tramo	• Municipio: El Puente Corresponde a la 3ra Sección de la Provincia Guarayos del Departamento de Santa Cruz de la Sierra. Los suelos de este municipio son aptos para el desarrollo agropecuario, siendo la producción de subsistencia, se desarrolla bajo condiciones técnico productivas heredadas de la época de las misiones jesuíticas y franciscanas, consistentes en el corte y la quema. Los cultivos que tienen mayor producción son el arroz, maíz, yuca, plátano y algunos cítricos. La producción pecuaria es la segunda actividad en importancia, desarrollada bajo condiciones tradicionales al igual que la agricultura. Una parte de la población trabaja en la explotación forestal de forma

	asalariada, y otros se dedican a la carpintería; el potencial maderero es explotado, en una mínima parte, a través de concesiones por diferentes empresas. Sin embargo, no se cuenta con una adecuada infraestructura industrial que aproveche el potencial agregándole valor. Por lo general, las troncas, producto de la tala de árboles de maderas finas, culminan en aserraderos que escasamente las transforman en tablas. Paradójicamente, la carpintería tiene buenas perspectivas, gracias a la disponibilidad de madera y a los conocimientos en el tramo. • Municipio: Ascensión de Guarayos Es la primera sección municipal de la provincia del mismo nombre. La población del municipio es de origen Guarayo y mojeño, aunque se habla más castellano de guarayo y minoritariamente el quechua. Los pobladores de las comunidades indígenas viven de la caza, la pesca y la agricultura. Se caracterizar por ser músicos y las mujeres hábiles tejedoras de hilo de algodón. Las mujeres también conforman los sindicatos de las vivanderos del mercado central y campesino. Los hombres, cuando no están ocupados en la agricultura trabajan en los aserraderos para la explotación forestal y en las haciendas ganaderas como caseros y peones. Los principales cultivos son el arroz, maíz, mani, yuca, piña y plátano. La actividad pecuniaria tiene mayor capacidad de comercialización con la agricultura. Los pequeños agricultores de las comunidades se dedican a la caza, pesca y explotación maderera para el consumo y la venta. La población urbana está compuesta en su mayoría por comerciantes, agricultores y ganaderos. La mayor parte del territorio es adecuada para el desarrollo de la ganadería intensiva y extensiva, con tierras aptas para el desarrollo de la agricultura. La zona tiene potencial ganadero ya que cuenta con extensos territorios que sirven para el pastoreo del ganado. Los recursos forestales pueden ser explotados, pero hasta el momento son pocas las empresas que tienen concesiones forestales. • Municipio: San Andrés San Andrés es la segunda sección municipal de la provincia Marbán del Departamento del Beni. El mayor curso de agua del municipio es el río San Pablo de gran importancia tanto para la navegación, como para la explotación piscícola. La navegación permite la vinculación con el municipio de Magdalena, así como hace posible la navegación por los ríos Mamoré e Itenez. La economía del Municipio se basa en la producción agrícola y, en menor proporción, la pecuaria. Complementarias a estas dos actividades son la caza y pesca que practica la mayoría de la población. La producción agrícola se basa en cultivos de arroz, maíz, yuca y plátano, seguidos por la caña de azúcar, frejol y hortalizas. La producción agrícola se destina en su mayor parte al consumo doméstico y el trueque de arroz y maíz por productos como queso, manteca, carne o charque. La escasa producción comercial de los pobladores (tamarindo y ganado vacuno) es llevada a Trinidad y en algunos casos a Santa Cruz. Los pobladores también realizan la transformación de algunos productos como ser la miel de caña, chivé, harina de plátano y charque. La extracción maderera es realizada por los pobladores solo cuando chaquean o construyen sus casas. La explotación propiamente dicha la realizan las empresas madereras, en su mayoría cruceñas, que contratan mano de obra en la zona. La ubicación del Municipio sobre la carretera de la Red Vial
--	---

	Fundamental Santa Cruz – Trinidad, de la que forma parte el tramo objeto de estudio, es un potencial para su producción agropecuaria. La agricultura representa un recurso que puede ser mejor utilizado ya que cuenta con un clima y suelos adecuados para la producción de una gran diversidad de cultivos. La actividad ganadera tiene muchas posibilidades de convertirse en el factor que impulse el desarrollo local mediante el mejoramiento genético de los hatos ganaderos. Municipio: Trinidad La ciudad de Trinidad es el centro administrativo y comercial más dinámico del Departamento, aunque actualmente va dejando este lugar al municipio de Riberalta. Trinidad está conectada por una carretera en buenas condiciones de transitabilidad todo el año hacia el Sur con la ciudad de Santa Cruz, hacia el Norte tiene acceso a San Joaquín, hacia el oeste se comunica con Sam Borja y de ahí empalma hacia el sur hacia los Yungas y la ciudad de La paz. El Municipio tiene actividades económicas diversificadas, de servicios y productivas. Como capital departamental reúne las principales funciones administrativas. Tiene una intensa actividad comercial que abastece a la mayoría de los municipios vecinos sobre todo en lo que respecta a insumos agropecuarios. La Federación de Ganaderos del Beni tiene su sede en Trinidad. Asimismo, tiene una importante Universidad y varios institutos de formación superior; medios de comunicación radial y televisiva y centros de recreación y una modesta infraestructura hotelera. El Municipio posee una abundante variedad de recursos naturales, principalmente de flora y fauna. La vegetación exuberante y el clima cálido son dos factores que pueden potenciar el turismo en la zona. En sus alrededores es posible encontrar una infinidad de aves y animales silvestres como la capibara, uno de los roedores de mayor tamaño en el mundo. En las diferentes lagunas, pozas, ríos y riachuelos que se encuentran alrededor y dentro de este Municipio abundan recursos piscícolas – los que se constituyen en otra fuente de alimentación para la población local. Municipio: San Javier Corresponde a la 2da. Sección de la Provincia Ñuflo de Chávez del Departamento de Santa Cruz de la Sierra. La principal actividad económica del municipio es la cría de ganado bovino en forma extensiva y semiextensiva. Se elaboran productos como el queso, cuya fábrica tiene bastante aceptación en el mercado nacional, como también, leche, horneados y dulces. En la agricultura se cultiva especialmente el maíz, trigo, yuca y plátano. El cultivo de maíz y otros productos es apoyado a través de créditos, capacitación en el manejo de cultivos y la organización de mercados campesinos. La Planta Elaboradora de Queso procesa más de 5.000 litros de leche diariamente para obtener queso, yogurt y mantequilla, con la mejor leche que da el ganado que se alimenta en las verdes praderas de San Javier. Es la cuenca lechera más importante del departamento, además de ser la primera fábrica del país que industrializa el queso criollo y fundido para untar. San Javier es considerado como la "capital lechera de Santa Cruz". Por lo tanto, el potencial es ganadero, sobre todo lechero. Gracias a las grandes extensiones de terreno aptas para el ganado bovino, hay diversos proyectos para mejorar la calidad, sanidad y alimentación de los animales. La artesanía en la zona es pujante, los pobladores se dedican a la
--	---

	fabricación de hamacas, tejidos en hilo, trabajos en chala de maíz, trabajos en jatata, como sombreros, bolsas, canastas y otros. Estos productos son vendidos en diferentes mercados urbanos y en las ferias del municipio, aunque los ingresos que generan son poco significativos. • Municipio: Concepción Se trata de la primera sección de la provincia Ñuflo de Chávez del Departamento de Santa Cruz. La población es de origen chiquitano, el idioma generalmente empleado es el castellano. Las organizaciones sociales son los sindicatos campesinos, los pueblos indígenas, las juntas de vecinos, clubes de madres, el Comité Cívico, el Comité de Vigilancia. La participación de la mujer es intensa, principalmente en los clubes de madres. El patrimonio cultural del municipio es la Catedral de la Inmaculada Concepción de María, construida en el año 1722, declarada patrimonio cultural de la humanidad por la UNESCO. La economía familiar campesina se basa en la agricultura, la ganadería, la artesanía, el comercio, la hotelería y la explotación de madera. Los principales cultivos son el maíz, arroz, yuca y plátano; en la pecuaria, principalmente el ganado bovino. La producción se destina en parte al consumo doméstico y la mayor parte a la venta. Otra parte de la población se dedica al comercio o trabaja en las haciendas. También se dedican a la elaboración de artesanías y al trabajo asalariado en instituciones públicas o privadas. Los productores son campesinos y empresarios dedicados principalmente a la ganadería y la hotelería. El municipio de Concepción tiene proximidad y relación comercial con el municipio de San Javier, donde comercializa ganado bovino y artesanías, cada cuatro meses en ferias dedicadas a estos rubros. El turismo es otra actividad que genera importantes ingresos económicos. En recursos naturales, presenta bosques ricos en especies forestales preciosas, en los que la explotación de la madera es intensa, aunque también existen reservas forestales. El Municipio es un centro turístico en potencia, actualmente hay mayor impulso en esta actividad puesto que la infraestructura hotelera está en franco crecimiento. Concepción basa su perspectiva de desarrollo principalmente en la agricultura, la ganadería, la explotación forestal y el turismo. Las grandes extensiones de tierras fértiles y el clima favorecen el desarrollo de una agricultura y ganadería intensiva y diversificada. El turismo es otra alternativa aprovechable, gracias a los hermosos templos jesuíticos, paisajes naturales, lagunas y cascadas que existen el municipio.
Servicios básicos	El Municipio de Concepción tiene la mejor cobertura en servicio sanitario, con un valor de 78%, en tanto que el servicio de energía eléctrica sólo alcanza al 34.69% y agua por cañería sólo al 28.05%. San Javier, muestra valores similares con una cobertura de 73.76% en servicio sanitario 36.20% en energía eléctrica y 35.14% en agua por cañería. Por su parte, Ascensión de Guarayos tiene coberturas de 76.31% de servicio sanitario, 29.23% de energía eléctrica y sólo el 12.25% de agua por cañería. En el departamento de Beni, la situación es variable en cuanto a los municipios, el municipio de Trinidad cuenta con una cobertura de 89.54% de servicio sanitario, 82.39% de cobertura en energía eléctrica y 48.79% de agua por cañería; por su parte, San Andrés, muestras coberturas de servicios básicos muy bajas, con 70.60% de cobertura de Servicio Sanitario, sólo 7.75% de cobertura de energía eléctrica y 12.06% de cobertura en agua por cañería.

Pobreza	Si bien el Departamento de Santa Cruz ha mostrado una reducción del porcentaje de Pobres entre 1992 y 2001, con una diferencia de -22,4 puntos porcentuales, este valor se encuentra muy por encima de lo que ocurre en los municipios que atraviesa el proyecto, donde dicha reducción apenas alcanza a 9.5, 9.4 y 7.3 para los municipios de Concepción, San Javier y Guarayos, respectivamente. Se observa si bien la población en categoría de marginalidad es casi inexistente, los habitantes pobres en categorías de pobreza moderada e indigencia son la mayor parte de la población y muy pocos hogares cuentan con sus necesidades básicas satisfechas. En el Departamento del Beni, la reducción de la pobreza sólo alcanzó, en el período 1992 – 2001 un porcentaje de 5.0%, sin embargo, los municipios que abarca el proyecto, Trinidad y San Andrés tuvieron una reducción mucho menor, con 2.8% y 0.6%, respectivamente. En Trinidad, capital del Departamento de Beni, el número de hogares en situación de marginalidad fue de 475, en tanto que en San Andrés dicho valor es 0. La mayor parte de la población se encuentra en la categoría de pobreza moderada, y el resto en indigencia. Los hogares con las necesidades básicas satisfechas en Trinidad alcanza aproximadamente al 16% de la población, sin embargo en San Andrés los hogares en esta situación son sólo el 0.2% del total.
Auto identificación indígena	Si bien en el Departamento de Santa Cruz, la mayor parte de la población no se auto identifica con ningún grupo étnico, en los municipios objeto de atención se observa que si tienen una mayor vinculación con las naciones originarias. Los municipios de San Javier y Concepción tienen una mayor auto identificación como Chiquitanos, en tanto que en Ascensión de Guarayos, destaca el otro, que se refiere a los Ayoreos, donde aproximadamente el 40% de la población reconoce. De la misma manera, en Beni, la mayor parte de la población tampoco se auto identifica como parte de un grupo indígena, situación que también se refleja en los municipios que atraviesa el proyecto, aunque también se observa un importante porcentaje de la población que se auto identifica como mojeño. Un aspecto que está ligado a la autoidentificación de la población como parte de un grupo étnico es la titulación de TCOs. Es importante destacar que el presente proyecto se desarrolla, en el tramo Yotaú – Casarabe – Trinidad, específicamente en la región de Ascensión de Guarayos, por la TCO Guarayos, la cual corresponde a la nación Ayorea. No obstante que la mayor parte de la población de San Javier y Concepción se auto identifica como Chiquitano, en la zona de proyecto no se tiene ninguna TCO titulada a nombre de dicho grupo.

5. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA CARRETERA

Para la identificación de los impactos ambientales potenciales que sufrirá el medio ambiente como consecuencia de la rehabilitación de la carretera, se trabajó a través de una lista de chequeo que considera los diferentes factores e impactos ambientales que éstos sufren, como consecuencia de las actividades a ser desarrolladas durante la ejecución del mismo.

En el Cuadro N° 1, se presenta la lista de chequeo, en la que se indican los diferentes factores ambientales y los impactos ambientales que los mismos generaran.

Cuadro N° 1: Lista de Chequeo

FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
AIRE	- Aumento en niveles de inmisión de gases - Aumento en niveles de inmisión de polvo - Incremento de niveles sonoros
SUELO	- Desestructuración y compactación de suelos - Incremento en los procesos de erosión - Contaminación de suelos
AGUA	- Modificación del régimen hídrico - Deterioro de la calidad de agua - Modificación de cauces
PAISAJISMO	- Intrusión Visual
FLORA	- Eliminación de cobertura vegetal
FAUNA	- Perturbación de la fauna - Aumento de caza furtiva
RELACIONES ECOLÓGICAS	- Destrucción y/o modificación del hábitat
SOCIAL	- Perturbaciones a la comunidad local - Aumento de población flotante y demanda de servicios - Daños a la infraestructura - Perturbación de la salud y seguridad pública
ECONÓMICO	- Generación de empleos - Dinamización de la economía local
SIMBÓLICO	- Daños a las ruinas arqueológicas - Irrupciones en la conducta de carácter tradicional

Una vez determinadas las actividades del proyecto y los impactos ambientales que pueden ser causados por éstas, se procedió a la estructuración de la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales, Cuadro N° 2. En la misma se identificó la interrelación de las actividades con los factores ambientales susceptibles de impacto, para ello se estructuró una matriz en la cual las entradas según columnas contienen las acciones que pueden alterar el medio

ambiente y las entradas según filas muestran las características del medio ambiente que pueden ser afectadas.

Cuadro 2: Matriz de Identificación de Impactos Ambientales

MEDIO	FACTOR AMBIENTAL	ACTIVIDADES IMPACTOS AMBIENTALES	Implementación y operación de campamentos	Operación de maquinaria y equipo de construcción	Limpieza de sistemas de drenaje	Instalación y operación de plantas industriales	Explotación de bancos de préstamo en ríos	Explotación de bancos de préstamo en canteras	Bacheo Profundo	Rehabilitación de la capa de rodadura	Reposición de bermas	Implementación de buzones	Restitución de barandas, señalización vertical y horizontal
MEDIO FÍSICO ABIÓTICO	AIRE	Aumento de los niveles de inmisión de gases		☐		☐				☐			
		Aumento de los niveles de inmisión de polvo	☐	☐		☐		☐					
		Incremento de niveles sonoros	☐	☐		☐		☐					
	SUELOS	Desestructuración y compactación de suelos	☐	☐		☐	☐	☐				☐	
		Incremento en los procesos de erosión	☐	☐		☐	☐	☐					
		Contaminación de suelos	☐	☐		☐			☐	☐	☐		
	AGUA	Modificación del régimen hídrico					☐						
		Deterioro de la calidad de agua	☐		☐	☐	☐						
		Modificación de cauces					☐						
	PAISAJISMO	Intrusión Visual	☐			☐		☐	☐		☐		
MEDIO FÍSICO BIÓTICO	FLORA	Eliminación de cobertura vegetal	☐			☐					☐	☐	
	FAUNA	Perturbación de fauna	☐	☐		☐	☐	☐				☐	
		Aumento de caza furtiva	☐										
	RELACIONES ECOLÓGICAS	Destrucción y/o modificación del hábitat	☐	☐		☐	☐	☐			☐	☐	
MEDIO HUMANO	SOCIAL	Perturbaciones a la comunidad local	☐				☐	☐	☐				
		Aumento pob. flotante y demanda de servicios	☐										

MEDIO	FACTOR AMBIENTAL	ACTIVIDADES	IMPACTOS AMBIENTALES	Implementación y operación de campamentos	Operación de maquinaria y equipo de construcción	Limpieza de sistemas de drenaje	Instalación y operación de plantas industriales	Explotación de bancos de préstamo en ríos	Explotación de bancos de préstamo en canteras	Bacheo Profundo	Rehabilitación de la capa de rodadura	Reposición de bermas	Implementación de buzones	Restitución de barandas, señalización vertical y horizontal
		Daños a la infraestructura		☐										
		Perturbación de la salud y seguridad pública	☐	☐		☐								
	ECONÓMICO	Generación de empleos	☐											
		Dinamización de la economía local	☐											
	SIMBÓLICO	Daños a ruinas arqueológicas	☐				☐	☐						
		Irrupciones en conducta de carácter tradicional	☐											

MEDIO FÍSICO

Aire

Aumento de los niveles de inmisión de Gases.- Este impacto se refiere a un incremento de sustancias contaminantes en la atmósfera, con concentraciones más altas de lo normal en el ambiente con los consiguientes efectos sobre humanos, animales y flora. Este impacto se presenta como resultado de la realización de diversas actividades, tales como la operación de maquinaria. Los contaminantes primarios más significativos, aquellos emitidos desde un foco identificable, que en el presente caso es el equipo o maquinaria del Contratista, son: SO₂, CO, NO_x, SO_x, hidrocarburos y metales.

La fuente más importante de emanaciones gaseosas será la planta de asfaltos que aporta a la atmósfera gases contaminantes, compuestos de NO_x y SO_x, así como otras partículas, durante la dilución del asfalto.

Aumento de los niveles de inmisión de polvo.- Este impacto se refiere al incremento de partículas suspendidas resultante del movimiento de tierras, erosión eólica, exposición de bancos de préstamo, así como aquellas emisiones de polvo derivadas de la operación de la maquinaria y la operación de la chancadora o el carguío de material a la misma.

Incremento de los niveles sonoros.- El ruido se define como un sonido no deseado o inadecuado, en el momento inadecuado. El ruido afecta a seres humanos, fauna, etc., en el medio natural. Aunque el impacto de una fuente de

ruido puntual se limita a un área específica, en el caso de traslado de materiales este impacto amplía su radio de acción.

La maquinaria empleada para el movimiento y traslado de material y la operación de las plantas industriales, en especial las trituradoras, producen niveles de ruido que podrían ocasionar problemas fisiológicos, de comunicación y disminución del rendimiento laboral en los obreros. Este efecto es percibido no sólo por los trabajadores sino también por los pobladores de asentamientos humanos cercanos al área y en especial las poblaciones cercanas al sitio de emplazamiento de las plantas industriales, en el presente caso, las poblaciones que podrían ser afectadas son Yotaú, Ascensión de Guarayos, San Pablo, Puente San Pablo, Casarabe, San Javier y Concepción, además de los otros poblados menores a lo largo de los sub tramos.

Suelos

Desestructuración y compactación de suelos.- La desestructuración se refiere a la afectación de la estabilidad de las unidades estructurales del suelo (agregados o "peds"), elementos frágiles cuya durabilidad se ve afectada por el movimiento de tierras y el tráfico de maquinaria pesada. Debido a que el área ya ha sido intervenida por la construcción de la carretera actual este impacto no tendrá consecuencias mayores, por lo que el impacto se manifiesta en primera instancia, con la desagregación o pérdida del ordenamiento de las fracciones texturales que conforman los agregados y posterior dispersión (transmigración) de los complejos órgano-minerales que los cementan y estabilizan.

El proceso deriva en una colmatación de los poros lo cual implica una disminución de su diámetro y modificaciones en su geometría. De esta manera se disminuye el volumen total de espacios vacíos, principalmente la macroporosidad, atribuida a los canales, cámaras y fisuras del suelo afectando su distribución y conexiones.

Este impacto se presentará principalmente a consecuencia de la instalación de campamentos y plantas industriales, así como por la operación de maquinaria y equipo, que circule por áreas fuera de la carretera existente.

Incremento en los procesos de erosión.- Este efecto se produce en respuesta a la combinación de varios factores ambientales y procesos inducidos, inicialmente por la disminución de la densidad de cobertura vegetal o su retiro definitivo. Otra causa la constituye el movimiento de tierras, que representa una inversión de estratos y exposición de un nuevo material subsuperficial, normalmente más susceptible a la acción de los agentes erosivos y menos favorables para el crecimiento vegetal.

Este impacto adquiere un carácter progresivo, en función de las condiciones climáticas de la zona del proyecto, caracterizadas por una elevada precipitación pluvial, agente desencadenante de la desagregación, remoción y arrastre de partículas de suelo (escurrimiento superficial). Estos procesos causan la degradación acelerada de las propiedades edáficas, disminuyendo la capacidad de producción de biomasa y por consiguiente afectando el crecimiento de cobertura vegetal y dando inicio a nuevos ciclos de erosión. Asimismo, las partículas transportadas desde el sitio impactado pueden llegar a afectar otros escenarios como cuerpos de agua cercanos alterando su calidad por sedimentación.

El sitio que se verá más afectado con la presencia de este impacto es el área de instalación de plantas industriales y los bancos de préstamo a ser empleados, dependiendo del tipo, ya que en el caso de canteras el impacto adquiere mayor importancia que en el caso de bancos de préstamo en ríos.

Contaminación de suelos.- Este impacto está relacionado con el vertido accidental o manejo inadecuado de materiales con potencial contaminante, principalmente combustibles, lubricantes (aceites usados), sustancias utilizadas para el tratamiento asfáltico de la vía (asfaltos) y otras que provengan de la operación o mantenimiento de vehículos y/o maquinaria pesada. A esto debe sumarse la contaminación causada por los desechos (residuos sólidos y efluentes) que se producen por las actividades que se realizan en los campamentos y plantas industriales. De acuerdo a la localización del sitio impactado (fuente) y las condiciones ambientales, tales contaminantes y los productos de su degradación (metales pesados, fosfatos, nitratos y otras sales solubles) pueden sufrir procesos de translocación (lixiviación) a través del perfil del suelo, ser transportados y dispersarse con la escorrentía o con el agua de infiltración llegando a afectar otros receptores como los recursos hídricos subterráneos y superficiales.

Agua

Los efectos sobre los recursos hídricos no se circunscriben al área inmediatamente contigua al derecho de vía, sino que se afecta su comportamiento aguas abajo.

Modificación del régimen hídrico.- Este impacto se refiere a un cambio, temporal o definitivo, en la dinámica fluvial de los cursos de agua en el área de influencia del proyecto, esto significa una alteración a las características de flujo, alteración que puede tener carácter diario (generalmente poco significativa), alteraciones de meses, como en el caso de explotaciones de bancos de préstamo en ríos, donde la operación de maquinaria en el lecho del río, así como la implementación de depresiones o montículos tiene una duración de varios meses.

Durante la reconstrucción y mantenimiento de obras de drenaje y puentes para salvar cursos de agua existentes en la zona es necesario el desvío de las aguas, si bien éste es un procedimiento normal y empleado en varias obras, supone un cambio en el régimen hídrico, de forma puntual y temporal.

En el presente caso, su presencia dependerá de las actividades que se realicen en las obras de drenaje, así como el tipo de bancos de préstamo que se empleen.

Deterioro de la calidad de aguas.- Este impacto consiste en la contaminación de aguas, que consiste básicamente en la incorporación de elementos que empobrecen la calidad de las masas de agua; la contaminación puede ser de varios tipos, tales como por sales solubles, de origen natural, químico, de origen urbano, térmica y por residuos radioactivos.

Las fuentes de contaminación pueden clasificarse como puntuales o difusas.

En el caso de este proyecto de mantenimiento existen diferentes actividades que provocarán el deterioro de la calidad de aguas, la causa principal de este deterioro es el incremento de los sólidos en suspensión debido a los

movimientos de material, así como el paso de los vehículos a través de los cursos de agua.

Otro de los factores que determina la contaminación de las aguas es el vertido de efluentes de los campamentos, así como el vertido accidental de aceites y grasas, residuos sólidos, entre otros, en los cursos de agua, aspectos que modifican la cantidad de nutrientes así como el incremento de sólidos disueltos.

Cabe recordar que el curso de agua de mayor importancia en este tramo es el río San Pablo entre otros, por lo que se deberán tomar los mayores recaudos a fin de evitar su afectación.

Paisajismo

Intrusión visual.- La intrusión visual puede definirse como la introducción de elementos no característicos en una determinada unidad de paisaje. Las actividades que producen mayor impacto en el paisaje son la explotación de bancos de préstamo e instalación de campamentos y plantas industriales.

MEDIO BIÓTICO

Vegetación y Flora

Eliminación de la cobertura vegetal.- La eliminación de la cobertura vegetal, es la remoción de plantas, hierbas y arbustos de la superficie del suelo.

La acción humana sobre la vegetación es en definitiva la principal fuerza modificadora del paisaje actual en amplias zonas de Bolivia, dando lugar a paisajes erosionados donde tanto la diversidad biológica como la potencialidad productiva a largo plazo se hallan gravemente afectados, como es el caso de extensas zonas de Santa Cruz, donde la colonización descontrolada reciente ha afectado grandemente el paisaje.

En la fase de mantenimiento, se eliminará cobertura vegetal, para lo cual se realizará una tarea previa, de remoción de vegetación y descapote en todas las áreas a ser ocupadas por áreas accesorias (campamentos, plantas industriales, bancos de préstamo, etc.), el desbroce de taludes de terraplén y bermas. La disposición final del material excedente también afecta la cobertura vegetal, motivo por el que se plantean ciertos criterios para la selección de áreas para buzones.

Se considera que el proyecto se desarrolla actualmente en un bosque heterogéneo altamente intervenido, el cual ha sido modificado desde la construcción de la carretera por las actividades que se llevan a cabo en el lugar, aún se pueden observar varios estratos de bosque, con especies típicas como el *Ficus* spp (Bibosi) y *Tabebuia heptaphylla* (Tajibo), *Anadenanthera colubrina* (Curupaú). y diversas palmeras, además de lianas y epífitas.

Fauna

Perturbación de la fauna.- La perturbación de la fauna se refiere a aquellas acciones generadas directa e indirectamente en las actividades de mantenimiento de la carretera, que tienen efectos en el comportamiento de los animales, en procesos reproductivos, de búsqueda de alimento, migratorios y en general, de uso de hábitat, ya que ésta es sensible a todo tipo de alteración del medio.

En general, la perturbación a la fauna se produce como consecuencia de todos los impactos generados al factor aire, flora y relaciones ecológicas, y parcialmente al agua. Asimismo, la aparición del impacto es consecuencia de la simple presencia de los trabajadores del contratista en la zona.

Aumento de caza furtiva.- Es el incremento en los casos de caza furtiva en la zona, ya sea por parte de los técnicos/obreros de la empresa constructora o pobladores de la zona, inducido directamente por la presencia del contratista, ya sea para brindar alimentación u ofrecer productos derivados de la caza a los trabajadores.

Las actividades necesarias para el mantenimiento de la carretera, provocarán el aumento de la caza furtiva, debido a los requerimientos de alimentación que posiblemente obligue a cazar animales silvestres, por el movimiento social y económico que se generará en la zona.

Relaciones Ecológicas

Destrucción y/o modificación del hábitat.- Para los fines del presente estudio, entiéndase por modificación del hábitat a la alteración o cambio de las características del mismo a causa de las actividades relacionadas con el mantenimiento de la carretera. Los cambios pueden ser a nivel físico o biológico (cambios en vegetación, disponibilidad de recursos alimenticios, lugares de anidamiento, introducción de especies exóticas, calidad del agua, suelos, emisión de ruido, perturbación antrópica, etc.).

La destrucción de hábitat obviamente implica la eliminación total del mismo a causa de las actividades antrópicas. Los factores que degradan los ecosistemas (hábitat) de las especies actúan de manera sinérgica afectando de manera negativa a sus poblaciones. Por eso las causales de pérdida y degradación de ecosistemas se aplican completamente a la vida silvestre (MDSP 2002).

Las actividades consideradas en este estudio que podrían causar, de acuerdo a su magnitud, modificaciones notorias e incluso la destrucción de hábitat son, la remoción de vegetación, construcción y operación de campamentos, excavaciones superficiales y subterráneas, explotación de bancos de préstamo de ríos y canteras y construcción de plantas industriales, todas aquellas que implican movimiento de tierras, desbroce de taludes de terraplén y bermas.

MEDIO HUMANO

Social

Perturbaciones a la comunidad local.- El mantenimiento de la vía existente se debe desarrollar en un marco de interrelación social general, en el que la coordinación de actividades, el intercambio de información fidedigna, el involucramiento laboral, el respeto por la dinámica sociocultural local y el apoyo al desarrollo económico son determinantes y, a su vez, fortalecerán la relación del Estado con la sociedad civil local.

Las fuentes de impacto son todas aquellas acciones ejecutadas y que no han sido planificadas ni coordinadas con la población. Por otra parte se originan impactos sociales negativos por incumplimiento de compromisos contraídos, ya sea por el promotor del proyecto como por el contratista de obras.

Aumento de población y demanda de servicios.- Este impacto está relacionado a un crecimiento, en el sector, de la población actual de manera temporal, la misma que traerá consigo una demanda de servicios al interior de la población. Esta demanda está asociada a una capacidad mayor de generación de energía eléctrica, agua potable o sistemas de saneamiento básico; así como la demanda de servicios de otro tipo de servicios comerciales por parte de la población local. Este impacto se presentará durante la operación de campamentos.

Daños a la infraestructura.- La infraestructura es toda construcción civil que se ha construido con el objetivo de satisfacer necesidades sociales, materiales y simbólicas.

Esta infraestructura podría ser afectada por toda actividad del proyecto que implique la necesidad de disponibilidad de espacios físicos, ya sea para el emplazamiento de las obras temporales (campamentos, plantas industriales, bancos de préstamo, etc.) o permanentes (buzones de almacenamiento de material, etc.), así como para el desplazamiento de la maquinaria y equipo.

El daño a la infraestructura generalmente se produce de manera accidental al dañar cualquier construcción por la mala operación de maquinaria o equipo, o la realización de actividades en sitios donde la infraestructura se encuentra enterrada.

Perturbación de la salud y seguridad pública.- El mantenimiento de la carretera, dada su dinámica y características, se convierte en una fuente de potenciales riesgos tanto para la salud como para la seguridad pública de la población. Prácticamente todas las actividades a desarrollarse involucran, de uno u otro modo una serie de riesgos a la salud y seguridad pública.

Las distintas actividades pueden ser diferenciadas en función a la característica de su ejecución, siendo los problemas de salud que pueden causar los siguientes:

- Actividades de mantenimiento, movimiento de tierras, operación de maquinaria y equipo, disposición de material sobrante, construcción de obras de arte, se constituyen en potenciales fuentes de accidentes para los trabajadores empleados en la construcción de la vía, así como para los pobladores locales.
- Generación de desechos, sólidos, líquidos y gaseosos, dentro de los cuales se incluyen gases tóxicos y polvo, los cuales causan una contaminación del medio ambiente y por lo tanto atentan contra la salud de las personas que viven en sectores próximos a la vía, quienes pueden sufrir de enfermedades debidas a la contaminación del medio circundante.
- Interrelación social con posible impacto negativo en el ámbito de la salud, por causa de contagio de enfermedades por parte de los trabajadores del Contratista.

Económico

Generación de empleos.- La empresa contratista, en función a las diferentes actividades inherentes al mantenimiento de la carretera, precisará de los servicios de parte de la actual población, dándose paso, de ésta manera, a una significativa interacción socioeconómica.

A su vez, la presencia del contingente humano vinculado a las actividades de mantenimiento de la vía, precisará contar con servicios externos y autónomos destinados a la satisfacción de necesidades primarias, como ser la alimentación (agricultura – agropecuaria), recreativas (comercio) y servicios higiénicos (lavado de ropa, etc.), lo cual implica una generación de empleos indirectos en la zona en que se desarrolla el camino.

Dinamización de la economía local.- La generación de empleos directos (contratación de mano de obra) e indirectos y/o complementarios (venta de productos y prestación de servicios), deben ser considerados como un aporte a la dinamización de la economía local, durante el mantenimiento de la carretera.

Simbólico

Daños en ruinas arqueológicas.- Todo sitio en el que existan vestigios culturales de civilizaciones antiguas, en cualquier estado, debe ser entendido en una doble dimensión:

- Primero. La Constitución Política del Estado en vigencia establece, en su Art. 99º, que la riqueza arqueológica se constituye en un tesoro cultural de la nación y por lo tanto está bajo el amparo del Estado Boliviano.
- Segundo. Los sitios de carácter arqueológico pueden estar articulados con la actual cosmogonía de los grupos en cuyos territorios se hallen éstos, por lo tanto, ingresan a la categoría de sitio ierofonizado.

En el presente caso, considerando que la construcción de la vía ya se ha realizado, y en la misma no se han reportado casos de hallazgos arqueológicos, la principal fuente causal del impacto es la explotación de bancos de préstamo de todo tipo.

Irrupciones en conducta de carácter tradicional.- Existen dos parámetros fundamentales vinculados con la identidad y conducta tradicional de la población local, el primero y quizás el más importante, es el respeto al interior de la familia que se extiende hacia el grupo social y, el segundo, es la práctica de una evidente solidaridad entre los pobladores de cada una de las comunidades.

Consiguientemente, el respeto y la solidaridad son las bases y valores fundamentales de la identidad y cultura local tradicional. Este impacto se podría presentar por la inapropiada conducta de los distintos empleados y/o responsables de la ejecución del proyecto.

6. ALCANCES DE LA CONSERVACIÓN VIAL

Dentro las atribuciones y funciones que le competen a la Administradora Boliviana de Carreteras (ABC) se tiene la de: Promover, Planificar, Programar, Coordinar, Supervisar, Evaluar la Ejecución de Estudios, Diseños de Planes, Programas de Ejecución de Obras de Construcción Nueva, Reconstrucción, Rehabilitación y/o Mejoramiento, Mantenimiento y Conservación, atención de Emergencias Viales y de Operación, en lo que se refiere a control de pesos y dimensiones, seguridad vial y atención de usuarios, para lograr la transitabilidad permanente y adecuada en la Red Vial Fundamental.

Siendo el objetivo del Programa, ejecutar trabajos de conservación que aseguren condiciones óptimas en las carreteras, que permitan la transitabilidad

vehicular permanente y se conserve el medio ambiente en las mismas o mejores condiciones que a la recepción de la carretera.

En este entendido la ABC en cumplimiento a la Ley N° 1333 de Medio Ambiente y su Reglamentación, para la ejecución del Programa de Conservación Vial tiene planificado implementar medidas para prevenir, mitigar o corregir los impactos negativos ocasionados en el medio ambiente, por la ejecución de las actividades de conservación de las obra viales.

Es importante recordar que los principales impactos negativos se producen por la construcción de las carreteras, en la etapa de "apertura de la ruta" y durante el proceso mismo de "construcción"; siendo que los tramos comprendidos en la Red Vial Fundamental y que tienen ya muchos años de operación y mantenimiento , están sujetos a una mejora de los mismos, aspecto que involucra, impactos positivos en cuanto a seguridad, reducción de costos de transporte, reducción de tiempos de viaje, y otros.

6.1. CONSERVACIÓN VIAL

Uno de los objetivos primordiales de la conservación es evitar, al máximo posible, la pérdida innecesaria de capital ya invertido, mediante la protección física de la estructura básica y de la superficie del camino. La conservación procura, específicamente, evitar la destrucción de elementos tales como obras de arte en general, túneles, drenajes, puentes, señalización, pavimento, etc. Elementos que en conjunto conforman la infraestructura vial, para cumplir con este objetivo la Conservación Vial tiene dos componentes que son la Rehabilitación y el Mejoramiento.

6.2 ETAPAS DEL PROGRAMA DE CONSERVACIÓN VIAL

El programa de Conservación Vial tiene dos Etapas: la Puesta a Punto y la Conservación Vial, la etapa de Puesta a Punto conlleva los componentes de Rehabilitación (primero y segundo grado) esta etapa involucra uno o varios sectores del tramo, y la etapa de Conservación conlleva los componentes de Mejoramiento (primer, segundo y tercero grado) y se realiza en todo el tramo.

6.2.1 PUESTA A PUNTO

Para los caminos nuevos o rehabilitados, es necesario considerar una etapa de Puesta a Punto, esto permitirá que el programa propuesto se pueda iniciar con niveles definidos de acuerdo a las características de cada tramo.

Para conseguir este objetivo se han definido niveles o grados de intervención que están basados en lo referente a prevenir y reponer en los tramos. Estos conceptos han permitido definir dos grandes grupos de intervención:

- REHABILITACION en primer grado
- REHABILITACIÓN en segundo grado

Esta división nos permitirá un ordenamiento de las actividades a ser realizadas en las diferentes etapas del programa para lo cual se han definido grados de intervención los mismos que están diferenciados por los niveles de intervención. A continuación se presentan los grados en los cuales se enmarcan los conceptos:

REHABILITACIÓN.-

Las intervenciones en esta etapa son de mayor envergadura puesto que las mismas **reponen** ciertas condiciones o niveles de los elementos viales, se dividen en intervenciones de primer grado, las que se refieren principalmente a las que se realiza a la estructura del pavimento, se pueden citar reciclados, terraplenes además de la capa de rodadura, reconstrucción de obras de drenaje mayor y menor, así como la restitución de todos los elementos de seguridad vial y en intervenciones de segundo grado, que son aquellas referidas a intervenciones en la carpeta de rodadura tanto de caminos asfaltados (refuerzos o cambios de carpeta) como ripiado (incorporación de ripio con algún aglomerante químico o natural), cambio de apoyo en puentes, refuerzos en pilas o estribos y otros.

Por lo antes mencionado podemos resumir que el primer tipo de intervención se denomina REHABILITACIÓN y tiene dos características principales:

- Intervención del paquete estructural
- Intervención planificada a mediano o largo plazo

Se han definido dos grados en la intervención de tipo REHABILITACIÓN, diferenciados fundamentalmente por la “profundidad” de la intervención, definiéndose de esta manera actividades “características” que determinarán el grado de la intervención.

6.2.1.1 REHABILITACIÓN 1er Grado

Se ha determinado que se denominará de 1er Grado a toda Rehabilitación caracterizada por intervenir desde el nivel de sub rasante o terraplén.

En éste entendido, para carreteras tanto pavimentadas como de ripio o tierra, las actividades características serán:

- Cambio de Sub rasante
- Mejoramiento de Sub rasante
- Elevación de Terraplén

Actividades asociadas a Rehabilitación de 1er Grado en carreteras pavimentadas:

- Cambio o mejoramiento de material de base y/o sub base.
- Reposición de Pavimento (flexible o rígido)

Actividades asociadas a Rehabilitación de 1er Grado en carreteras de ripio y/o tierra:

- Elevación de Terraplén
- Ripiado
- Imprimación reforzada

Una Rehabilitación de 1er Grado puede estar compuesta de las diferentes combinaciones de actividades anteriormente mencionadas.

6.2.1.2 REHABILITACIÓN 2do Grado

Se ha determinado que se denominará de 2do Grado a toda Rehabilitación caracterizada por intervenir desde el nivel de base.

Este grado solamente considera tramos pavimentados en los que se interviene a partir del nivel de sub base

- Cambio de Sub base
- Mejoramiento de Sub base

Actividades asociadas a Rehabilitación de 1er Grado en carreteras pavimentadas:

- Bacheo
- Reposición o refuerzo de Pavimento (flexible o rígido)

6.2.2 CONSERVACIÓN VIAL

Esta etapa se constituye de manera posterior a la puesta a punto o después de la recepción definitiva de la carretera construida como medio de prevención para evitar su deterioro temprano.

Para conseguir este objetivo se han definido niveles o grados de intervención que están basados en la prevención y/o reposición en los tramos. Estos conceptos han permitido definir tres grandes grupos de intervención:

- MEJORAMIENTO en primer grado
- MEJORAMIENTO en segundo grado
- MEJORAMIENTO en tercer grado.

6.2.2.1 MEJORAMIENTO.-

Las intervenciones en esta etapa son de menor envergadura y se dividen en **primer grado**, con intervenciones que alcanzan en carreteras asfaltadas a sellos bituminosos o microaglomerados, reposición de carpeta de ripio, en drenajes se refieren a mejoras en la permeabilidad o aumento de secciones y en puentes se refiere a refuerzos en carpetas en rodadura o refuerzos en la capacidad portante con aditivos, todas estas actividades están destinadas a un rejuvenecimiento para prolongar la vida útil de los elementos viales; **segundo grado**, con intervenciones propiamente dichas del mantenimiento rutinario como son bacheos asfálticos, sellos localizados, mantenimiento de elementos de seguridad vial, reparación de paramentos de drenaje mayor y menor, también se incluyen la atención de emergencias de poca escala y otros; **tercer grado**, son actividades exclusivamente realizadas por las microempresas, es decir desbroce, vigilancia de la vía, limpieza de drenaje (alcantarillas y cunetas) y las definidas en las microempresas especializadas.

6.2.2.1.1. MEJORAMIENTO 1er Grado

Se denominará de 1er Grado a todo Mejoramiento caracterizado por intervenir la capa de rodadura en longitudes continuas mayores a 2 km.

Las actividades características para carreteras pavimentadas son:

- Sello
- Tratamiento superficial
- Micropavimento

Las actividades características para carreteras de ripio / tierra son:

- Ripiado
- Imprimación reforzada
- Aplicación de aditivos en la capa de rodadura (químicos, cloruros, etc.)

6.2.2.1.2. MEJORAMIENTO 2do Grado

Se denominará de 2do Grado a todo Mejoramiento caracterizado por intervenciones localizadas o puntuales en la capa de rodadura y por la ejecución de actividades recurrentes.

Este grado de intervención es el que más se asemeja a lo que se conocía como Mantenimiento Rutinario.

De ser conveniente, algunas de las actividades podrán ser ejecutadas con las Microempresas Especializadas.

Las actividades características para tramos pavimentados son:

- Bacheo
- Sello localizado
- Señalización

Las actividades características para carreteras de ripio / tierra son:

- Nivelación
- Ripio localizado

6.2.2.1.3 MEJORAMIENTO 3er Grado

Un mejoramiento de 3er grado tiene la característica de que es ejecutado exclusivamente por:

- Microempresas de Conservación Vial
- Microempresas Especializadas.

Para lograr cumplir con estas etapas y sus respectivos componentes se ha planificado una gestión Vial sostenible, que se establece como sigue:

A continuación se presenta un resumen de los grados de intervención que se tienen en el Programa de Conservación.

NIVEL DE INTERVENCIÓN	PRIMER GRADO	SEGUNDO GRADO	TERCER GRADO
REHABILITACIÓN	Se restablece el paquete estructural hasta la carpeta, se realizan actividades en puentes, alcantarillas, cunetas, muros y otros.	Se adiciona en un espesor de 3 a 5 cm de (carpeta). En ripio se mejoran la capa de rodadura.	
MEJORAMIENTO	Se incorpora un sello o micro-aglomerados de 1 a 4 mm. de espesor.	Son actividades recurrentes como nivelación, sello a mano, bacheo profundo, reposición de algún elemento vial (puentes, cursos de ríos, taludes adyacentes, alcantarilla, muro u otro).	microempresas de Conservación PROVIAL: limpieza de alcantarillas, de cunetas, desbroce, señalización vertical y horizontal. También participan las microempresas especializadas en señalización, pavimentos, obras de drenaje, puentes, medio ambiente.

6.3 PARQUES Y ÁREAS PROTEGIDAS – REGIÓN LLANURA CHACO BENIANA Y ESCUDO BRASILEÑO (CARRETERA SANTA CRUZ – TRINIDAD).

Bolivia es uno de los países más ricos en flora y fauna en el mundo y está clasificado como un país de *megadiversidad*¹. Eso se debe principalmente a dos factores:

- una topografía extremadamente variada, que va desde las praderas alto andinas hasta los llanos del oriente y del Escudo Precámbrico
- una transición climática desde los bosques superhúmedos hasta el desierto más árido del planeta.

La interacción entre estos dos factores físicos ha creado una gran variedad de ecosistemas, cada uno con su propio conjunto de plantas y animales, los cuales están distribuidos sobre toda la superficie del país.

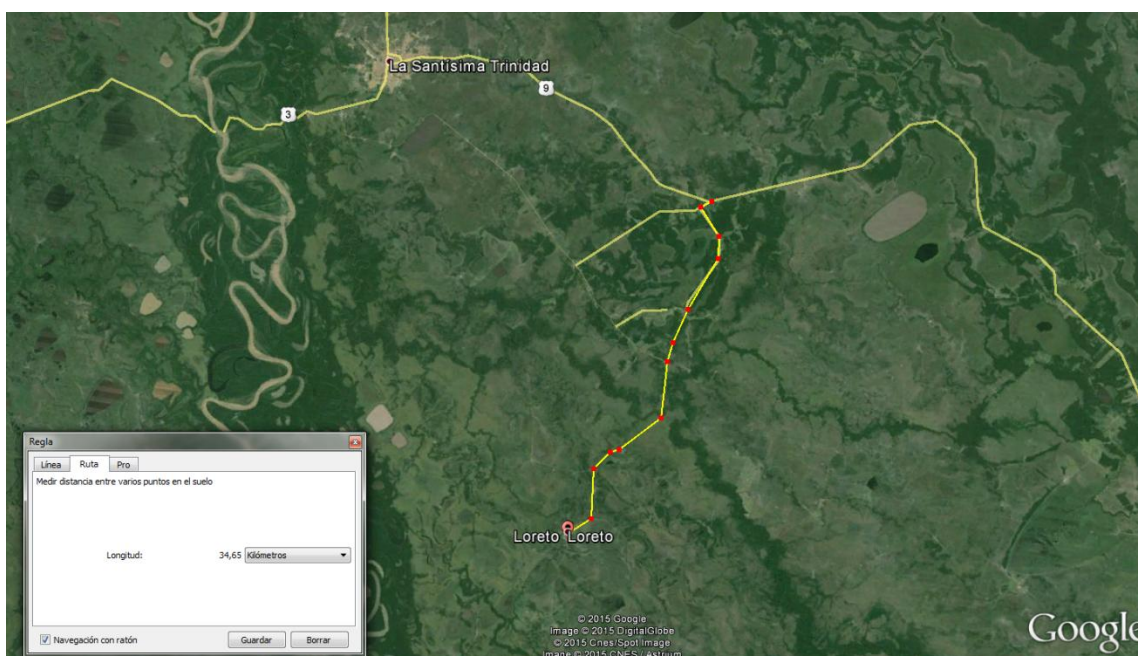
En este entendido la Ley de Medio Ambiente, es el marco legal fundamental de la gestión ambiental en Bolivia, en base a la Ley se reglamenta la administración de las Áreas Protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), a través del Reglamento General de Áreas Protegidas (D.S 24781 del 31 de julio de 1997) estableciéndose los objetivos, zonificación, categorías de manejo, tipos de administración, autoridades e instituciones de apoyo a la gestión de las áreas.

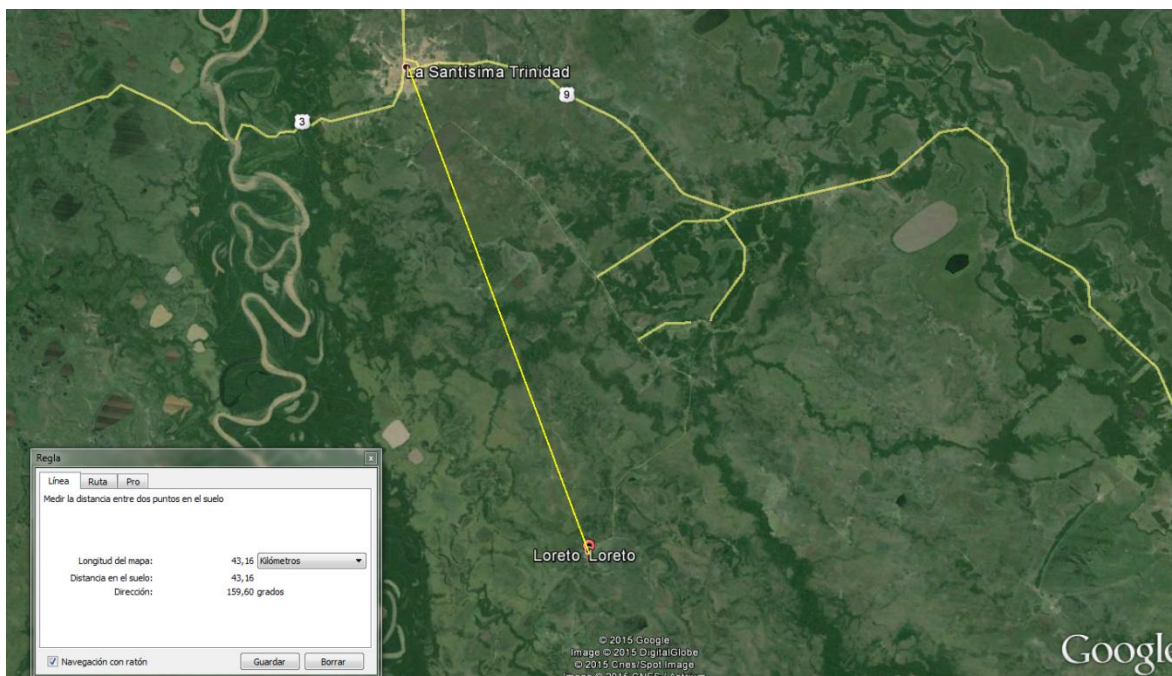
¹ Potess 1991, Ibisch 1999

El marco legal actual, provee mecanismos para promover la conservación de recursos naturales renovables y la biodiversidad. Uno de estos mecanismos es la categorización y gestión de áreas con base en objetivos adecuados de uso que responden a sus características naturales y socioeconómica, siendo que las áreas bajo el régimen del Sistema Nacional de Áreas Protegidas están clasificadas como de carácter nacional o departamental, según la importancia geográfica de sus rasgos naturales.

El alcance del PPM PASA, así como el presente Marco de Política Ambiental no incluye actividades de conservación en estas áreas, para tal acción, si corresponde, se realizarán las gestiones adecuadas para la obtención de una Licencia Ambiental para cada tramo que se encuentre dentro de las Áreas Protegidas que forman parte de la RVF Nacional.

En relación a la localidad de Loreto ubicado en la provincia de Marbán del Departamento del Beni, es necesario aclarar que la misma se encuentra fuera del área de influencia directa del tramo carretero, no identificándose espacios de conservación de la biodiversidad, aspecto que puede ser apreciado en los mapas adjuntos:





6.4 RESPONSABILIDADES DE LOS DIFERENTES ACTORES

La Administradora Boliviana de Carreteras (ABC) es un órgano de derecho público autárquico, tiene como Misión Institucional administrar la Red Vial Fundamental, cumpliendo los objetivos de planificación, programación, conservación, rehabilitación y operación de las carreteras, coadyuvando al desarrollo sostenible del país.

Según la Ley No. 3507 La presente Ley tiene por objeto la creación de la Administradora Boliviana de Carreteras encargada de la planificación y gestión de la Red Vial Fundamental; en el marco del fortalecimiento del proceso de descentralización. El D.S. 28946 reglamenta su marco institucional y le asigna las siguientes atribuciones en materia ambiental:

"Establecer e implementar medidas para prevenir, mitigar o reducir los impactos negativos, ocasionados en el medio ambiente por la ejecución de las obras viales en la Red Vial Fundamental, incorporando el cumplimiento de la Ley N°1333 de 27 de abril de 1992, de Medio Ambiente y su respectiva Reglamentación, en las tres etapas: diseño, construcción y Conservación de todos los proyectos"

A la Gerencia Nacional Técnica a través de la Sub Gerencia Socio Ambiental en cumplimiento de este decreto; se le asignan las funciones de fiscalizar permanentemente las actividades y las obras de conservación, rehabilitación, reconstrucción, mejora, construcción y supervisión técnica que se realicen en la Red Vial Fundamental, con el objetivo de que se cumplan las normas técnicas y los requisitos ambientales de calidad y seguridad, además la Sub Gerencia Socio Ambiental tiene como Misión crear y desarrollar los mecanismos para el cumplimiento de las políticas nacionales y la legislación ambiental del país en los proyectos de la Red Vial Fundamental, con el fin de reducir los impactos en el medio ambiente por efecto de la actividad vial desarrollada por la ABC.

Así mismo la Gerencia Nacional Técnica mediante la Sub Gerencia de Conservación Vial tiene como Misión la conservación del patrimonio vial y procurar el mejor servicio a favor de los usuarios viales directos, y sus funciones son:

- a) Organizar, coordinar, realizar y controlar la ejecución de las actividades y de las gestiones que sean necesarias para la conservación de la infraestructura vial.
- b) Efectuar el seguimiento, evaluación y control de todas las actividades de la Conservación, correspondientes a la Coordinación y presentar informes de rendición de cuentas por desempeño al Presidente Ejecutivo.
- c) Establecer los sistemas del control de tránsito y de cargas vehiculares.
- d) Velar por el cumplimiento de las normas relativas al uso de la infraestructura vial, así como la defensa de los derechos estatales sobre las zonas y terrenos aledaños a las mismas.
- e) Mantener actualizado el sistema de referencia de toda la red vial fundamental.
- f) Establecer las directrices y mecanismos para la atención de usuarios y la medición de su grado de satisfacción.
- g) Establecer los sistemas para prevención de riesgos y atención de las emergencias viales en labor conjunta con las Unidades Regionales.
- h) Responsabilizarse de la implementación de un sistema de gestión de calidad para la actividad de la conservación vial.
- i) Proponer el Programa de Operaciones Anual de la Coordinación, en el marco de los objetivos institucionales.
- j) Otras tareas encomendadas y delegadas por el Presidente Ejecutivo de la ABC.

Las Gerencias Regionales y Oficinas Departamentales tienen como Misión representar a la ABC en cada una de las regiones asignadas, responsabilizándose de la conservación vial y brindando atención oportuna a los usuarios viales. Entre sus atribuciones está:

"Responsabilizarse de la gestión operativa que incluye la supervisión para obtener una conservación efectiva de la Red Vial Fundamental mediante microempresas y empresas, y con el debido cumplimiento de los requisitos de calidad"

Ya durante la etapa de ejecución del proyecto carretero, la asignación de responsabilidades a los actores será la detallada a continuación:

	Contratista	Control y Monitoreo	ABC
Marco de la política ambiental	Implementación de las medidas de prevención y mitigación consideradas en el Plan de Manejo	Implementación de las medidas de seguimiento y control consideradas en el Plan de Manejo Ambiental Especifico.	Seguimiento a la implementación del Plan de Manejo Ambiental Especifico, considerando a la carretera en su

	Ambiental Especifico		integridad.
PPM - PASA	Implementación de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el documento aprobado por la Autoridad Ambiental Competente.	Implementación de las medidas de Seguimiento y Control establecidas en el documento aprobado por la Autoridad Ambiental Competente. Elaboración del Informe de Monitoreo Ambiental correspondiente a la carretera Santa Cruz - Trinidad	Seguimiento al PPM - PASA y revisión de los documentos ambientales correspondientes a la etapa de ejecución (Informes Mensuales, Informes de Monitoreo Ambiental e Informes Especiales) mismos que serán enviados a las instancias competentes .
Manual Ambiental para Carreteras	Documento de referencia a ser implementados durante la elaboración de Planes de Manejo Ambiental Específicos.	Documento de referencia a ser utilizado, si corresponde, en la liberación del derecho de vía y la socialización del proyecto.	Seguimiento a la implementación de los criterios definidos en el Manual Ambiental en relación al alcance del Manual.

Finalmente, señalar que Control y Monitoreo es responsable de la elaboración del Plan de Manejo Ambiental Especifico o Plan Ambiental de Conservación, documentos que deben considerar medidas de prevención, mitigación, seguimiento y control específicas para cada tramo (PPM-PASA), los mismos serán evaluados y aprobados por personal de la ABC, debiendo estos aquiescencia del organismo financiador.

7. SALVAGUARDAS AMBIENTALES

Los proyectos de rehabilitación son de mayor envergadura puesto que las mismas reponen ciertas condiciones o niveles de los elementos viales y se dividen en intervenciones de primer grado, las que se refieren principalmente a las que se realiza a la estructura del pavimento, se pueden citar reciclados, terraplenes además de la capa de rodadura, reconstrucción de obras de drenaje mayor y menor, así como la restitución de todos los elementos de seguridad vial y en intervenciones de segundo grado, que son aquellas referidas a intervenciones en la carpeta de rodadura tanto de caminos asfaltados (refuerzos o cambios de carpeta) como ripiado (incorporación de ripio con algún aglomerante químico o natural), cambio de apoyo en puentes, refuerzos en pilas o estribos y otros.

En lo referente al proyecto, se tiene planificado hacer intervenciones de primer y segundo grado a lo largo de los 3 tramos, estas actividades al ser de mayor envergadura tienden a generar impactos ambientales no significativos, localizados y temporales, por lo que de acuerdo a las políticas del Banco Mundial para el área ambiental, se debe tomar en cuenta la salvaguarda 4.01 "Evaluación Ambiental" para proyectos de categoría B, debido a que los impactos ambientales que se generen son específicos y reversibles con la aplicación de medidas de prevención y mitigación adecuadas.

También se aplicara la salvaguarda de Habitats Naturales (OP 4.36). Esta salvaguarda establece que el Banco apoya proyectos que contribuyan a la Protección, mantenimiento y rehabilitación de los hábitat naturales y sus funciones. Conservación de hábitat natural y el mejoramiento de proyectos productivos en tierras ya convertidas. Identificación de hábitat naturales importantes, sus funciones, el grado de amenaza a los hábitat, las prioridades de conservación, manejo de áreas protegidas y otros hábitat naturales, y el monitoreo y evaluación de proyectos. Asimismo, menciona que el Banco no apoya proyectos que conlleven a una conversión significativa o degradación de hábitat críticos naturales al menos que no hayan alternativas factibles. Para este marco de gestión, se activa esta política preventivamente, sin embargo la posibilidad de que los proyectos de rehabilitación y mantenimiento conlleven directamente o indirectamente a la conversión o degradación de áreas naturales es mínima.

Por lo expuesto, las Normas de Procedimiento del Banco (BP) que se deben tomar en cuenta deben considerar los siguientes aspectos:

Política/ Salvaguarda	Resumen de requerimientos esenciales	Aspectos a tomar en cuenta
OP/BP 4.01 Evaluación Ambiental	Identificar tan pronto como sea posibles potenciales repercusiones ambientales y seleccionar instrumentos apropiados para diagnosticar, minimizar y mitigar posibles impactos negativos.	• Ficha de datos ambientales para proyectos del programa de préstamos del BIRF/AIF (BP401AS). • Evaluación ambiental (BP401S, OP 401S, OP401 BS)

En relación a la salvaguarda 4.06 "Control de Plagas", el proyecto no contempla el desbroce de vegetación, por lo que no serán utilizados compuestos químicos u otro métodos para el desmonte, sin embargo, y de acuerdo a una evaluación del proyecto se pueden aplicar otras salvaguardas que sean necesarias.

Asimismo, durante la ejecución del proyecto se consideraran las Directrices de Medio Ambiente, Salud y Seguridad del Grupo del Banco Mundial, de manera especial las establecidas en la Guía sobre Medio Ambiente, Salud y Seguridad para Carreteras de Peaje y las Guías Generales sobre Medio Ambiente, Salud y Seguridad, en las cuales se consideran aspectos tales como: la generación de residuos en las obras, la erosión del suelo y el control de la sedimentación en zonas de extracción de materiales, actividades de preparación de terrenos, el polvo y otras emisiones, el ruido proveniente de la maquinaria pesada y tráfico de camiones, las posibilidades de que se produzcan derrames de petróleo y materiales peligrosos como consecuencia de actividades de repostaje de combustible, explotación de la maquinaria pesada, así como impactos sobre los hábitat terrestres y acuáticos.

De igual manera, si corresponde se asumirán los criterios establecidos por la Asociación Americana de Carreteras Estatales y Funcionarios de Transporte, considerando las prácticas de cuidado del medio ambiente, procedimientos, y Políticas para la Construcción de Carreteras y Mantenimiento de las mismas.

Finalmente, señalar que para el seguimiento y control de las medidas a ser implementadas los parámetros de verificación serán los establecidos en la normativa ambiental vigente.

8. MARCO NORMATIVO

De acuerdo a lo establecido en la Ley de Medio Ambiente, todas las actividades, obras o proyectos (AOPs) públicas o privadas, con carácter previo a su fase de inversión, deben contar obligatoriamente con la identificación de la categoría de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA).

Siendo que las categorías de EIA de acuerdo a lo establecido en el Art. 15 del Reglamento en Prevención y Control Ambiental (RPCA) son:

Categoría 1: Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental (Analítico Integral) – EEIA - AI

Categoría 2: Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental (Analítico Específico) – EEIA - AE

Categoría 3: Planteamiento de Medidas de Mitigación y Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental PPM-PASA

Categoría 4: No requiere EEIA.

La categorización, se basa en la generación de impactos ambientales.

Si bien la norma establece que el procedimiento técnico – administrativo para el licenciamiento ambiental de una AOP, en el Art. 56 del RPCA, se hace referencia a programas o grupos que involucran AOPs semejantes en una microcuenca o mismo ecosistema podrán presentar en una sola Ficha Ambiental (FA) para la globalidad de todos ellos, previa autorización de la Autoridad Ambiental Competente.

Al respecto, la norma establece el procedimiento para el licenciamiento ambiental previa autorización de la Autoridad Ambiental Competente, siendo que se señala que el proceso técnico administrativo empieza con la FA entendiéndose que el alcance del artículo abarca las categorías 1,2 y 3, sin embargo, limita a la AOPs debido a que restringe el ámbito de aplicación a una microcuenca o un mismo ecosistema.

En este sentido, la Dirección General de Medio Ambiente y Cambios Climáticos (DGMACC) como instancia operativa de la Autoridad Ambiental Competente Nacional (AACN), considera dentro de los grupos de proyectos a ser sujeto de la aplicación del artículo 56 a:

- **Rehabilitación de la infraestructura caminera (Programa de Mantenimiento Periódico y Rutinario - Proyectos de Conservación Vial)**
- Rehabilitación y reconstrucción de viviendas
- Infraestructura de generación de ambientes de negocios y promoción productiva

- Rehabilitación de Sistemas de Agua y Saneamiento Básico
- Manejo y Conservación de Recursos Naturales con Infraestructura

Bajo este contexto, en sujeción a lo establecido en la Normativa Ambiental vigente y el Manual Ambiental para Carreteras, para el Programa Nacional de Conservación Vial en sus tres regiones, se tramitaron las Licencias Ambientales correspondientes a los proyectos detallados a continuación:

- Conservación Vial Región Llanura Chaco Beniana y Escudo Brasileiro
- Conservación Vial Región Andina y Altiplano
- Conservación Vial Región Sub Andina, Valles y Yungas

9. ALCANCE DE LA LICENCIA AMBIENTAL

Para el desarrollo de las actividades de Conservación Vial se cuenta con la Licencia Ambiental CD 3 N° 1678/2012 otorgada en fecha 17 de mayo de 2012 vigente para la Región Llanura Chaco Beniana y Escudo Brasileño, del cual forma parte la presente carretera.

El Programa incorpora nuevos instrumentos y elementos de Gestión Ambiental, que mejoran la administración del componente ambiental en este tipo de proyectos, permitiendo atender en forma oportuna y eficiente, los requerimientos de cada proyecto. Para la implementación del Programa de Prevención y Mitigación (PPM) y Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PASA), siendo que para su ejecución, se deberán elaborar Planes Ambientales de Conservación (PACs); esta modalidad permitirá diseñar las medidas de mitigación y planes de seguimiento ambiental de forma rápida y económica.

Bajo este contexto y con el objetivo de registrar de manera específica la línea base de la zona de intervención de cada proyecto se solicitará a Control y Monitoreo o Empresa Supervisora un Informe Ambiental Inicial en la etapa de movilización de cada uno de los tramos que forman parte de la carretera convirtiéndose en un PPM PASA específico para el área de intervención.

Al respecto, es necesario aclarar que los PPM- PASAs específicos forman parte de los Planes de Manejo Ambiental Específicos o PACs establecidos en el Instrumento de Regulación de Alcance Particular aprobado, siendo que la elaboración de estos documentos estarán en función al proyecto definitivo de cada uno de los tramos, debiendo ser elaborados por Control y Monitoreo.

El contenido mínimo de los documentos precitados es el detallado a continuación:

CONTENIDO MÍNIMO PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Capítulo 1: INTRODUCCIÓN

1.1.- ANTECEDENTES

1.2.- LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

1.3.- OBJETIVOS

1.3.1.- Objetivo General

1.3.2.- Objetivos Específicos

Capítulo 2: DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ACTUAL (LÍNEA DE BASE)

2.1.- LÍNEA DE BASE

2.2.- DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

2.2.1.- Factores Antrópicos

2.2.2.- Factores Naturales o Bióticos

2.3.- DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL

2.3.1.- Aire

2.3.2.- Contaminación Acústica

2.3.3.- Agua

2.3.4.- Suelo

2.3.5.- Residuos Sólidos

2.3.6.- Cobertura Vegetal

2.4.- CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL TRAMO VIAL

2.5.- POBLACIONES INVOLUCRADAS

2.6.- PASIVOS AMBIENTALES

Capítulo 3: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

3.1.- PROGRAMA DE CONSERVACIÓN VIAL DE LA A.B.C.

3.1.1.- Plan de Intervención

3.2.- PROYECTO "CARRETERA: SANTA CRUZ - TRINIDAD"

3.2.1.- Aspectos Técnicos del Proyecto

3.2.2.- Objetivos e Importancia del Proyecto

3.3.- ALCANCE DE LOS TRABAJOS DE REHABILITACIÓN

3.3.1.- Cantidades de Obra

Capítulo 4: IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

4.1.- ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS

4.1.1.- Explotación de Bancos de Préstamos Aluviales (Áridos)

4.2.- EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS

4.2.1.- Impactos Ambientales en el Medio Físico

4.2.2.- Impactos Ambientales en el Medio Biótico

4.2.3.- Impactos Ambientales en el Medio Socio Económico

4.3.- PRIORIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS

4.4.- IMPACTOS AMBIENTALES POSITIVOS DEL PROYECTO

Capítulo 5: PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN (PPM)

5.1.- MEDIDAS AMBIENTALES DEL PROYECTO

5.1.1.- Medidas Socio Ambientales del Prevención

5.1.2.- Medidas Sociales y Ambientales de Mitigación

5.2.- PROGRAMAS AMBIENTALES DE CONSERVACIÓN VIAL

5.2.1.- Programas Ambientales de Conservación Vial

5.2.2.- Programas Ambientales de Conservación Vial Especiales

- 5.3.- PLANES DE MANEJO AMBIENTAL
- 5.4.- PRESUPUESTO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS AMBIENTALES
- 5.5.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PPM

Capítulo 6: PLAN DE APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL (PASA)

- 6.1.- DISEÑO DEL P.A.S.A.
- 6.2.- TAREA ESTABLECIDAS EN EL P.A.S.A.
- 6.3.- INSTRUMENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL P.A.S.A.
 - 6.3.1.- Tareas de Seguimiento y Control para la ejecución del P.A.S.A.
- 6.4.- AUTORIDAD Y FUNCIONES DE LA SUPERVISIÓN AMBIENTAL
 - 6.4.1.- Implementación del PASA
 - 6.4.2.- Gestión de las No Conformidades Ambientales
- 6.5.- PRESUPUESTO PARA LA EJECUCIÓN DEL P.A.S.A.
- 6.6.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL P.A.S.A.

Capítulo 7: PROGRAMA DE RELACIONAMIENTO COMUNITARIO (PRC)

- 7.1.- GENERALIDADES
- 7.2.- COMPONENTES DEL P.R.C.
 - 7.2.1.- Participación del Contratista
 - 7.2.2.- Participación de la Supervisión Ambiental
 - 7.2.3.- Fiscalización Ambiental de la ABC
- 7.3.- LINEAMIENTOS PARA IMPLEMENTAR EL P.R.C.
- 7.4.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL P.R.C.
- 7.5.- PRESUPUESTO PARA LA EJECUCIÓN DEL P.R.C.

Capítulo 8: ANÁLISIS DE RIESGO

- 8.1.- INTRODUCCIÓN
- 8.2.- LINEAMIENTOS BÁSICOS
- 8.3.- PLAN SOCIO ECONÓMICO
 - 8.3.1.- Programa de Relacionamento Social
- 8.4.- PLAN DE CONTINGENCIA
 - 8.4.1.- Procedimientos en Casos de Emergencias

Capítulo 9: LINEAMIENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL EN OBRA

- 9.1.- LINEAMIENTOS PARA LOS PROGRAMAS AMBIENTALES DE CONSERVACIÓN VIAL
- 9.2.- LINEAMIENTOS PARA LOS PROGRAMAS AMBIENTALES DE CONSERVACIÓN VIAL ESPECIALES

Capítulo 10: PRESUPUESTO AMBIENTAL

- 10.1.- PRESUPUESTO DEL P.P.M.
- 10.2.- PRSUPUESTO DEL P.A.S.A.
- 10.3.- PRESUPUESTO GENERAL DEL PROYECTO

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

- Anexo 1: Licencia Ambiental del proyecto
- Anexo 2: Mapa Vial de la Red Fundamental de Bolivia (ABC)

Anexo 3: Mapa de Áreas para Buzones

Anexo 4: Mapa de Bancos de Préstamo de Áridos

Anexo 5: Planillas de Seguimiento a la ejecución de las medidas ambientales del PPM

Anexo 6: Planillas de Seguimiento y Control a las tareas del PASA

Siendo que las actividades consideradas dentro del alcance de las Licencias Ambientales para el Programa Nacional de Conservación Vial, son las que se describen a continuación:

PAC 001: Instalación y operación de campamentos

PAC 002: Instalación y operación de áreas industriales

PAC 003: Actividades con maquinaria y equipo de conservación

PAC 004: Desbroce en el DDV (corte de vegetación, hierbas, matas, pastos y arbustos, en el derecho de vía)

PAC 005: Conservación de obras de arte menor (elementos de drenaje, muros de contención, bóvedas, cajas de hormigón, refuerzo de fundaciones)

PAC 006: Conservación de taludes y terraplenes

PAC 007: Conservación de elementos físicos del camino (dispositivos de seguridad (señalización vertical y horizontal), pinturas para estructuras metálicas, barandas, sistemas de iluminación etc.)

PAC 008: Conservación de obras de arte mayor (puentes, cauces y encauces, etc.)

PAC 009: Atención de emergencias y desastres

PAC 010: Revestimiento vegetal

PAC 011: Conservación de plataforma (bacheo, sellado, fresado, refuerzo capa asfáltica, losas, nivelación de calzada y bermas)

PAC 012: Tratamiento y manejo de buzones

PAC 013: Manejo y explotación de bancos de préstamo

PAC 014: Plan de manejo de pasivos ambientales priorizados

PROGRAMAS AMBIENTALES DE CONSERVACIÓN ESPECIALES (PACE)

PACE 001: Capacitación ambiental vial

PACE 002: Señalización temporal para el control de Tránsito y reposición de la señalización.

10.- VALIDACIÓN DEL MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL

Se han desarrollado procesos de apertura y relacionamiento con la población para la Socialización del Proyecto con las organizaciones sociales así como talleres para la elaboración del Plan de Pueblos Indígenas (PPI).

10.1 PRIMER MOMENTO: SOCIALIZACION DEL PROYECTO

En el entendido de dar curso al establecimiento de un sistema de relaciones con las comunidades indígenas del área del proyecto y atendiendo una serie de demandas de diferentes organizaciones sociales de los Municipios de la zona para que se haga efectiva la mejora del tramo, se ha realizado la socialización de las acciones a desarrollarse como parte del proyecto de Desarrollo de Capacidades en el Sector Vial tramo carretero Santa Cruz - Trinidad.

Esta socialización tuvo carácter de consulta en torno a la posición de los actores en relación al proyecto, respecto a lo cual hay una posición general favorable a la realización del mismo. En este entendido, se han sostenido reuniones de acuerdo al siguiente detalle:

- ❖ *Reunión de socialización para dar curso al inicio del proyecto, realizada el 29 de mayo de 2015, en Santa Cruz.*
- ❖ *Reunión de socialización para dar curso al inicio del proyecto, realizada el 02 de junio de 2015 en Ascensión de Guarayos.*
- ❖ *Reunión de socialización para dar curso al inicio del proyecto, realizada el 03 de junio de 2015 en Trinidad – Beni.*

Los resultados de estas consultas determinaron que la ABC Departamental de Santa Cruz y ABC Departamental Beni, sostendrán reuniones periódicas con las organizaciones indígenas del nivel local con acompañamiento de la CIDOB como instancia nacional a la que están afiliadas para informar sobre las actividades del proyecto y coordinar acciones que apuntalen los beneficios que el proyecto les pueda brindar. Asimismo, se desarrollará una dinámica similar con otros actores locales: transportistas, comerciantes, OTB, Sindicatos Agrarios, microempresas directamente involucrados en la carretera.

- ❖ ***Reunión de Coordinación y apertura social de fecha 29 de mayo de 2015, en Santa Cruz.***

Quiénes Participaron:

Actores institucionales Públicos

ABC Nacional – ABC Beni –ABC Santa Cruz

Actores sociales locales:

Federación de Transporte 18 de Noviembre –Beni

Organizaciones Indígenas locales

CIDOB: Confederación de Pueblos Indígenas del Oriente de Bolivia

Actor Institucional Privado

Belmonte Ingenieros

Resultados obtenidos

- La CIDOB manifiesta su acuerdo con los trabajos encarados por la ABC y compromete su participación.
- Se acuerda el desarrollo de las reuniones en Ascensión de Guarayos y Trinidad para socializar y coordinar con las organizaciones sociales los proyectos a desarrollarse en el tramo carretero, se definen fechas y lugares.

❖ Reunión de coordinación e Información de fecha 02 de junio de 2015 en Ascensión de Guarayos.

Actores institucionales Públicos

ABC NACIONAL

ALCALDE MUNICIPAL ASCENSIÓN DE GUARAYOS

Organizaciones Indígenas locales

COPNAG: Central de Organizaciones de los Pueblos Nativos Guarayos

CECU – URUBICHA: Central Comunal Urubicha

CECY – YAGUARU: Central Comunal Yaguaru

BS: Bartolina Sisa de Ascensión de Guarayos

SIRIONO

CIEA: Central Indígena de Ascensión

CEMIG: Central de Mujeres Indígenas Guarayas –Yaguaru

Resultados obtenidos

- Las organizaciones locales solicitan prontitud en la ejecución del proyecto.
- Solicitan información y coordinación permanente de los trabajos a desarrollarse.

❖ Reunión de coordinación e Información de fecha 03 de junio de 2015 en Trinidad – Beni.

Actores institucionales Públicos

ABC NACIONAL – ABC BENI –

Organizaciones Indígenas locales y regionales

CPIB: Central de Pueblos Indígenas del Beni

CPEM – B: Central de Pueblos Étnicos Mojeños del Beni

CMIB: Central de Mujeres Indígenas del Beni

IBIATO

Resultados obtenidos

- Las organizaciones locales manifiestan su acuerdo para realizar el mejoramiento del tramo carretero.
- Manifiestan la urgente necesidad de mejorar el tramo debido al estado de la carretera.
- Solicitan información permanente de los trabajos a desarrollarse.

10.2 SEGUNDO MOMENTO: RESULTADOS DEL LAS CONSULTAS CON LOS PUEBLOS INDIGENAS SIRIONO Y GUARAYO

Fase Previa al desarrollo de los talleres de consulta.

El proceso de organización, concertación y definición de la realización de la Consultas con los pueblos indígenas Guarayo y Siriono se dio a partir de un proceso de coordinación y consenso previo con las autoridades de las comunidades indígenas identificadas.

Para el efecto se remitió las correspondientes Notas de Invitación al evento para formalizar los actos a desarrollarse y solicitar la convocatoria a las bases por parte de sus propias autoridades.

Los indígenas Siriono fueron convocados a través del Consejo del Pueblo Siriono y la Central de Mujeres Indígenas del Pueblo Siriono.

Por su parte los indígenas Guarayo, fueron convocados a través de su instancia representativa local mayor, la Central de Organizaciones de los Pueblos Nativos Guarayos (COPNAG). Asimismo y como instancia regional se extendió la convocatoria a la Central de Pueblos Indígenas del Beni, instancia que aglutina a ambas organizaciones locales, guarayas y siriono.

De esta forma y con participación e involucramiento de las instancias Gerenciales de la Administradora Boliviana de Carreteras se dio lugar a la realización de 2 sesiones de Consulta, una por cada pueblo indígena circunscrito a cada uno de los dos Territorios Indígena Originario Campesinos (TCO), ubicados en el área del proyecto, aunque ninguno se encuentra en colindancia al mismo.

- ✓ La Consulta al Pueblo Indígena Siriono, se desarrolló en la comunidad del Ibiato, con participación plena de autoridades locales y representantes de las dos comunidades que forman parte de la TCO, vale decir Ibiato y Pata de Aguila.
- ✓ La Consulta Pública al Pueblo Indígena Guarayo, se desarrolló en la población de Ascención de Guarayos, con participación de autoridades locales de las comunidades San Pablo, Yotau y Ascencion de Guarayos.

Es importante señalar que en ambos escenarios de consulta, se contó con la participación de la Organización de Mujeres del Pueblo Siriono y de la Central de Mujeres Indígenas Guarayas, respectivamente.

Asimismo aclarar que fue convocada también la comunidad Momeme a través de la COPNAG, sin embargo no asistieron sus representantes.

En ambas socializaciones se informó sobre el alcance del proyecto, así como las medidas que serán implementadas a objeto de prevenir, mitigar los impactos ambientales que serán generados productos de la etapa de ejecución del proyecto.