

## IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOCIO AMBIENTALES

---

### 6.1 GENERALIDADES

Este capítulo identifica y evalúa de manera estricta los impactos ambientales y sociales que podrían presentarse durante la etapa de Construcción (rehabilitación y mejoramiento) y etapa de Conservación y Explotación (operación), Etapa-I; de la Concesión del Tramo Vial Inambari – Iñapari del Proyecto Corredor Vial Interoceánico Sur, Perú - Brasil. Para tal efecto, se interrelacionan las acciones y/o actividades del proyecto con los componentes del ambiente, con un criterio de causa-efecto, evaluando el carácter adverso o favorable del impacto.

Los elementos que constituyen un ecosistema se denominan componentes ambientales; a su vez, los elementos de una actividad que interactúan con el ambiente se señalan como aspectos ambientales<sup>1</sup>. Cuando los efectos de estos aspectos se tornan significativos para el hombre y su ambiente, adquieren la connotación de impactos ambientales.

Un efecto ambiental es cualquier alteración del ambiente resultante de la acción del hombre, mientras que un impacto es la alteración significativa del ambiente<sup>2</sup>. El primero se puede definir convencionalmente como el cambio parcial en la salud del hombre, en su bienestar o en su entorno, debido a la interacción de las actividades humanas con los sistemas naturales. Según esta definición, un impacto puede ser positivo o negativo. Los impactos se consideran significativos cuando superan los estándares de calidad ambiental, criterios técnicos, hipótesis científicas, comprobaciones empíricas, juicio profesional, valoración económica, ecológica o social, entre otros criterios.

En este contexto, los impactos ambientales que se describen resultan de la utilización del criterio de prognosis, predicción y juicio de expertos profesionales en el tema de obras viales. Asimismo, se emplearon estándares de calidad establecidos por la legislación ambiental peruana e internacionales (OMS, EPA, Banco Mundial, entre otros), ligados al sector transportes. Estos se presentan en el Marco Legal del capítulo II.

La evaluación de los impactos ambientales sobre los ecosistemas se sustenta en el conocimiento de sus componentes físicos, biológicos, socioeconómicos y arqueológicos, presentados en el capítulo VI del EISA; así como de las actividades que se desarrollarán, tanto en la fase de construcción y de conservación y explotación de la concesión vial.

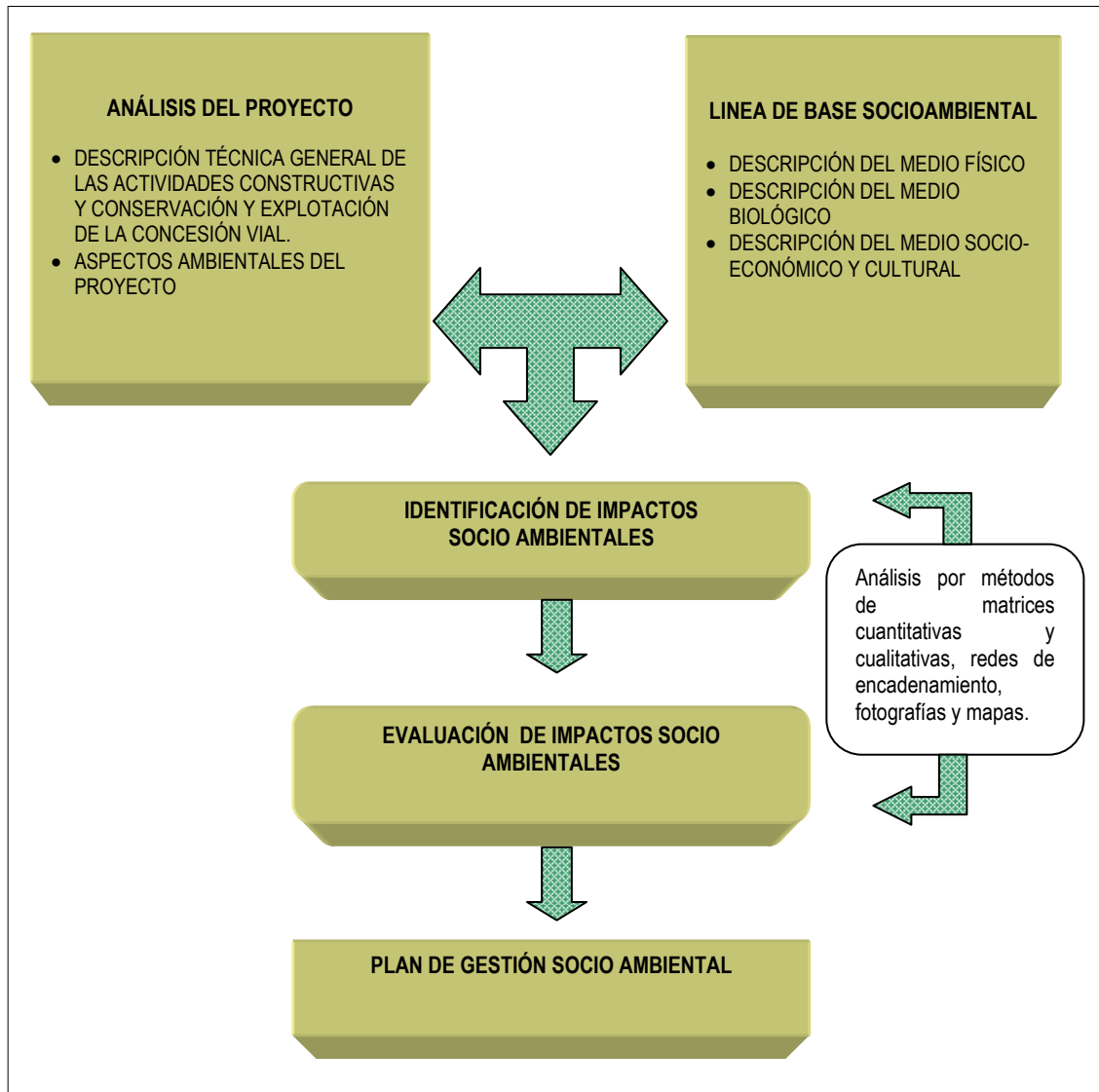
La Figura 6-1 ilustra el proceso de determinación de los impactos socio ambientales y su interacción con la línea base y descripción del proyecto. También muestra como el Plan de Gestión Socio Ambiental (medidas preventivas, correctivas y/o de mitigación) resulta de la evaluación de impactos y el conocimiento de los componentes ambientales, recursos naturales y actividades del proyecto.

---

<sup>1</sup> INDECOPI (PERÚ). 2002. *Sistemas de Gestión Ambiental. Directrices Generales sobre Principios, Sistemas y Técnicas de Apoyo*. NTP-ISO 14004. Lima, INDECOPI; página 12 de 50.

<sup>2</sup> ESCA. OACA. *Guía para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental*. Lima, Programa de Desarrollo Alternativo (PROGDA) Escuela Superior de Ciencias Ambientales. Página 10. S.F. Contradrogas/USAID/WINROCK Int. Ministerio de la Presidencia.

Figura 6-1 Secuencia del Estudio de Impactos Socio Ambientales



## **6.2 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOCIO AMBIENTALES**

Para la identificación y evaluación de los impactos socioambientales que se pueden suscitar por las actividades que involucra la construcción y la conservación-explotación del tramo Iñapari - Inambari, sobre el medio ambiente natural, social, económico y cultural, en el área de influencia, se han utilizado metodologías basadas en la comparación de escenarios a corto, mediano y largo plazo. Es decir, se han tomado las previsiones de análisis para las etapas definidas para el estudio del proyecto, desarrollado bajo una concepción integral de tipo discrecional, que permite identificar los impactos socioambientales desde un análisis general a uno específico.

En este sentido para la identificación de los impactos ambientales y sociales, se ha optado por tablas de interacción, y para su correspondiente evaluación se han utilizado matrices de proyectos lineales e interpretación cartográfica de los mapas temáticos generados en la línea base. Todas estas técnicas fueron aplicadas con el concurso de los especialistas responsables de la caracterización temática de línea base, para lograr un “juicio de expertos”.

Toda ello converge a que la aplicación metodológica sugiere por una parte, los sistemas ecológicos naturales y por otra parte, las acciones del proyecto en sí, de tal manera que se puedan evaluar las interacciones que se producen entre ambos, a fin de tener una idea real del comportamiento de todo el sistema.

A continuación se realiza una breve descripción de las metodologías aplicadas en la identificación y evaluación de los impactos socioambientales, adaptadas a los requerimientos del presente proyecto:

### **6.2.1 MATRIZ DE INTERACCIÓN CAUSA - EFECTO**

El análisis causa-efecto de la interacción de las actividades de construcción y conservación y explotación versus medio afectado, permitió identificar los impactos ambientales y su carácter favorable o adverso.

En esta matriz, también se ha establecido la condición positiva o negativa de cada uno de los impactos sobre el ambiente; es decir, la mejora o reducción de la calidad ambiental. En la tabla de interacción se consignó esta calificación empleando la letra (P) para el impacto positivo y la letra (N) para el impacto negativo según el caso.

### **6.2.2 MATRIZ DE ANÁLISIS LINEAL DE FACTORES SOCIO AMBIENTALES**

Esta metodología se aplicará en la etapa de construcción (rehabilitación y mejoramiento) y permite calificar los impactos ambientales, ubicándolos según las correspondientes progresivas del proyecto vial.

En esta matriz se interrelacionan los factores ambientales que pueden ser impactados con las actividades constructivas que se desarrollarán en el proyecto vial, generándose efectos sobre los componentes físicos, biológicos y socioeconómicos a lo largo del trayecto de la carretera.

Para la evaluación ambiental, esta metodología aplica una matriz de doble entrada, donde en la primera columna se enumeran los factores ambientales y horizontalmente se ubican las progresivas de la ruta en cada kilómetro; de tal forma, de interrelacionar ambas variables (Factores Ambientales Vs. Progresivas), a fin de identificar y evaluar los efectos ambientales que se puedan presentar.

Esta metodología utiliza criterios sobre la base una valoración realizada de forma multidisciplinaria que establece el grado de importancia relativa de cada impacto, que determina en consenso el valor cualitativo del impacto ambiental.

Por razones prácticas, la calificación de impactos se presenta en colores, los mismos que representan la siguiente escala de significación:

- Impactos Negativos: bajo, moderado, alto y muy alto
- Impactos Positivos: bajo, moderado, alto y muy alto

### 6.2.3 MATRIZ DE INTERACCIÓN ASPECTO - COMPONENTE

Esta metodología se aplicará exclusivamente para la etapa de conservación y explotación de la concesión vial, la misma que es una adaptación del método de Criterios Relevantes<sup>3</sup>, en el cual se considera atributos de los impactos ambientales, que se globalizan a través de una función que proporciona un índice único denominado “valor de significancia del impacto ambiental – (S)”. Los impactos positivos se califican empleando un “índice o valor numérico de significancia favorable, en tanto los impactos negativos, empleando un “índice o valor numérico de significación adversa”.

A través del uso de esta matriz se pretende establecer el grado o nivel de implicancia de cada impacto ambiental identificado, el cual servirá para definir las priorizaciones que se tienen que tener en consideración para definir las medidas ambientales correspondientes.

Lo índices o valor numérico considerados en esta matriz, se basan en otorgar puntajes de acuerdo a la magnitud, duración, extensión y acumulación de los impactos, así como la fragilidad del medio, sin perder de vista (para la interpretación) que tales valores numéricos corresponden a una escala ordinal de medición.

Dichos valores numéricos no corresponden a una cuantificación de los impactos, sino a índices numéricos operativos para conseguir con menor subjetividad un ordenamiento de los impactos por nivel de significación.

Mediante esta metodología se realiza un análisis global del impacto ambiental y se determina el grado de significación de éste sobre el ambiente receptor. Para la calificación se requiere un análisis interdisciplinario. La significación del impacto es una característica asociada a la magnitud, extensión, duración, sinergia, acumulación y la sensibilidad del medio.

<sup>3</sup> Consorcio SWECO – INGENDESA – CAI (1997). Estudio de Impacto del Proyecto Hidroeléctrico Gualaca, Panamá. Capítulo VII –1

### **Significancia (S)**

La significancia (S) es un índice o valor numérico que permite tener una idea de importancia del impacto ambiental a partir de la evaluación de criterios ambientales. Esta significancia se obtiene en función de la magnitud del impacto (m), su extensión (e), acumulación (a) duración (d) y sobre la base de la fragilidad del componente ambiental afectado (f). Estas características se asociaron a una puntuación entre 1 y 5. El valor numérico de significación se obtuvo mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de Significancia} = [(2m + d + e + a)/125]*f.$$

Los resultados se agrupan en impactos de acuerdo al valor de significancia favorable o adversa en 5 rangos: muy bajo (0,10 – 0,25), bajo (>0,25 – 0,40), moderado (>0,40 – 0,60), alto (> 0,60 – 0,80) y muy alto (> 0,80 – 1,00). El Cuadro 6.2-1 muestra los criterios y la calificación cuantitativa de los parámetros que permitieron estimar los índices o valores numéricos de significancia.

### **Magnitud (m)**

Es el grado de incidencia o afectación de la actividad sobre un determinado componente ambiental en el ámbito de extensión específico en que actúa. Este parámetro mide el cambio cuantitativo o cualitativo de un parámetro ambiental, provocado por una acción. La calificación comprendió la puntuación siguiente: (1) muy baja magnitud, (2) baja magnitud, (3) mediana magnitud, (4) alta magnitud y (5) muy alta magnitud.

### **Duración (d)**

Es el tiempo que se presume durará un impacto. Este puede tener duración muy corta si involucra pocos días (1), corta si son semanas (2), moderada si son meses (3), extensiva si son años (4) y permanente si dura varias décadas después del proyecto (5).

### **Extensión o Área de influencia del Impacto (e)**

Se refiere al área de influencia teórica del impacto ambiental en relación con el entorno del proyecto. Califica el impacto de acuerdo al ámbito de influencia de su efecto, pudiendo ser “áreas puntuales de la vía” si se restringe a áreas muy pequeñas dentro o aledañas a éste (1); “tramos de la vía” si su área de influencia se extiende a tramos del recorrido, incluyendo los laterales (2), “toda la vía” si comprende toda su extensión (3), “nivel distrital/provincial” si los caminos de acceso comprenden más de un distrito o provincia (4) y “nivel departamental/regional” si el efecto se extiende a más de un departamento o región(5).

### **Acumulación (a)**

Los impactos acumulativos se definen como los efectos ambientales esperados de los impactos combinados de proyectos pasados, presentes y razonablemente esperados para el futuro, dentro del área del proyecto<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Definición tomada de la Ley para la Calidad Ambiental de California (CEQA).

La calificación numérica comprendió los valores siguientes: (1) si el efecto no es acumulativo, (2) si el efecto acumulativo es bajo, (3) si el efecto acumulativo es moderado, (4) si el efecto acumulativo es alto, y (5) si el efecto acumulativo es muy alto.

### **Fragilidad del Componente (f)**

Es el grado de susceptibilidad de ser deteriorado que tiene el componente ambiental ante el desarrollo de las etapas del proyecto de rehabilitación y mejoramiento vial.

Al respecto, se debe tener presente que la sensibilidad es una propiedad inherente al medio o componente ambiental como un todo, mientras que la fragilidad se refiere a la respuesta del componente a un aspecto ambiental específico. Así, un componente puede tener un sólo valor de sensibilidad –independientemente del aspecto ambiental que lo afecte– pero varios índices de fragilidad, para diferentes aspectos del proyecto vial.

La calificación numérica comprende los siguientes valores: (1) Muy baja fragilidad, (2) Baja fragilidad, (3) medianamente frágil, (4) Frágil y (5) Extremadamente frágil. La fragilidad del medio se considera un aspecto determinante para evaluar la significación del impacto, de modo que en la matriz actúa como un coeficiente o factor de ajuste sobre los otros aspectos.

**Cuadro 6-1** Resumen de criterios y calificaciones

| Rangos | Criterios    |              |                            |                 |                       |
|--------|--------------|--------------|----------------------------|-----------------|-----------------------|
|        | Magnitud (m) | Duración (d) | Extensión (d)              | Acumulación (a) | Fragilidad (f)        |
| 1      | Muy baja     | Días         | Áreas puntuales            | No acumulativo  | Muy baja fragilidad   |
| 2      | Baja         | Semanas      | Tramos de la vía           | Bajo            | Baja fragilidad       |
| 3      | Mediana      | Meses        | En todo el trazo de la vía | Moderado        | Medianamente frágil   |
| 4      | Alta         | Años         | Distrital / Provincial     | Alto            | Frágil                |
| 5      | Muy alta     | Décadas      | Departamental / Regional   | Muy alto        | Extremadamente frágil |

## **6.3 ANALISIS DE IMPACTOS SOCIO AMBIENTALES**

El presente análisis de la identificación de impactos sociales y ambientales referidos a los impactos de la etapa de Construcción (rehabilitación y mejoramiento), y de la etapa de Conservación y Explotación; a fin establecer las medidas y planes técnicos que permiten reducir la afectación a niveles aceptables o límites permisibles.

Al respecto, el análisis ambiental del proyecto vial ha seguido la siguiente secuencia:

- Identificación de Impactos Socio ambientales de la construcción y de las actividades de conservación y explotación. Para lo cual se aplicó la Matriz de Interacción Causa – Efecto.
- Evaluación de Impactos Socio ambientales de la Construcción (rehabilitación y mejoramiento). Para lo cual se aplicó la Matriz de Análisis Lineal de Factores Ambientales.

- Evaluación de Impactos Socio ambientales de las actividades de Conservación y Explotación de la Concesión Vial. Para lo cual se aplicó la Matriz de Interacción Aspecto – Componente.

### 6.3.1 IDENTIFICACION DE IMPACTOS SOCIO AMBIENTALES

Para la identificación de impactos ambientales y sociales se ha determinado las actividades que se desarrollarán durante las etapas del proyecto, así como los principales aspectos ambientales que generan estos impactos. Al respecto, las principales acciones del proyecto generadoras de impactos son:

Se considera las acciones del proyecto indicadas en el Cuadro 6-2, las cuales se señalan a continuación:

#### Etapas de Rehabilitación y Mejoramiento

- Desplazamiento de maquinarias y vehículos de carga.
- Operación de maquinarias y equipos.
- Excavaciones en zonas adyacentes a las riberas.
- Desplazamiento de maquinarias y vehículos sobre zonas con presencia de agua.
- Acondicionamiento del área.
- Construcción y operación de campamentos y lugares de acopio.
- Operación de generadores eléctricos.
- Mantenimiento de maquinarias.
- Contratación de mano de obra.
- Acondicionamiento del área.
- Uso de motobombas.
- Operación de maquinaria pesada.
- Transporte de material de cantera y material excedente de obra.
- Transporte de agua para la obra.
- Movilización y desmovilización de equipos y maquinarias.
- Traslado de suministros (combustibles y materiales).
- Conformación del depósito.
- Carga y descarga de materiales.
- Construcción de obras de drenaje.
- Manejo de concreto.
- Desbroce.
- Cortes y excavaciones en material suelto.
- Cortes y excavaciones en roca fija.
- Disposición temporal de material de corte y/o excavación.
- Conformación de terraplenes de base, y sub-base.
- Voladuras en sectores rocosos.
- Desplazamiento de personal de obra.
- Transportes de agua para obra.
- Operación de las Plantas.

#### Etapas de Explotación y Conservación

- Limpieza del sistema de drenaje.

- Limpieza de la vegetación que invade la calzada.
- Bacheo.
- Riego de sello.
- Eliminación de materiales provenientes de actividades de limpieza.
- Operación de las maquinarias y equipos.
- Mantenimiento de maquinarias.
- Explotación de la vía.

Una vez determinados los aspectos socio ambientales, en la matriz de interacción causa-efecto de impactos socio ambientales se interrelacionaron con los elementos ambientales de los Medios Físico, Biológico y Socioeconómico y Cultural, identificando los impactos positivos y negativos, que podrían ser generados por el proyecto vial (ver Cuadro 6-2).

A partir de esta matriz se realizan la calificaciones por significancia, las mismas que se indican en los ítems 6.3 (etapa de construcción) y 6.4 (etapa de conservación y explotación de la concesión vial).

**Cuadro 6-2** Interacción Causa – Efecto de Identificación de impactos socio ambientales del Tramo Inambari-Iñapari, Etapa I

| Proyecto                                     |                |  |  | Impactos Socio ambientales  |  |   |
|--|----------------|--|--|---|--|---|
| Etapas                                       | Lugar          | Actividades  | Efectos primarios  | Medio Físico  | Medio Biótico  | Medio Socioeconómico y Cultural   |
| CONSTRUCCIÓN (Rehabilitación y Mejoramiento) | VÍA DE ACCESOS | <ul style="list-style-type: none"> <li>Movilización y desmovilización de equipos y maquinarias</li> <li>Traslado de suministros (combustibles y materiales)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tránsito de vehículos de carga</li> <li>Generación de ruidos.</li> <li>Emisión de gases.</li> <li>Descarga de combustibles y lubricantes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Incremento de emisiones de gases de combustión</li> <li>Incremento de los niveles ruidos</li> <li>Compactación del suelo</li> <li>Alteración de la calidad de suelos</li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Afectación temporal de fauna silvestre</li> </ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Molestias a la población por generación de ruidos, gases de combustión y material particulado (polvo)</li> </ul> |
|  |                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Transporte de material de cantera y material excedente de obra</li> <li>Transporte de agua para la obra</li> </ul>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tránsito de vehículos</li> <li>Emisión de gases</li> <li>Generación de ruidos</li> <li>Generación de material particulado (PM10)</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Incremento de los niveles de ruidos</li> <li>Incremento de emisiones de material particulado (PM10)</li> <li>Incremento de emisiones de gases de combustión</li> <li>Compactación de suelos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pérdida de cobertura vegetal</li> <li>Afectación temporal de fauna silvestre</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Molestias a la población por generación de ruidos, gases de combustión y material particulado (polvo)</li> </ul> |
|  |                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Operación de maquinaria pesada</li> <li>Operación de maquinarias</li> <li>Operación de generadores eléctricos</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Generación de material particulado (PM10).</li> <li>Generación de ruidos</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Incremento de emisiones de gases de combustión</li> <li>Incremento de los niveles de ruidos</li> <li>Compactación de suelos</li> <li>Incremento de emisiones de material particulado (PM10)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pérdida de cobertura vegetal</li> <li>Afectación temporal de fauna silvestre</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Molestias a la población por generación de ruidos, gases de combustión y material particulado (polvo)</li> </ul> |
|  | FUENTE DE AGUA | <ul style="list-style-type: none"> <li>Acondicionamiento del área</li> <li>Desplazamiento de vehículos</li> <li>Uso de motobombas</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Generación de ruidos</li> <li>Descarga de combustibles y lubricantes</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Incremento de niveles de ruidos</li> <li>Alteración de la calidad de aguas superficiales</li> <li>Incremento de procesos y/o inicio de erosión ribereña</li> </ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pérdida de cobertura vegetal</li> <li>Afectación temporal de fauna silvestre</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Molestias a la población por generación de ruidos</li> </ul>   |

Continúa...

| Proyecto                                     |                              |  | Impactos Socio ambientales   |  |  |   |   |
|--|------------------------------|--|--|--|--|---|---|
| Etapas                                       | Lugar                        | Actividades  | Efectos primarios  | Medio Físico   | Medio Biótico  | Medio Socioeconómico y Cultural   |   |
| CONSTRUCCIÓN (Rehabilitación y Mejoramiento) | CAMPAMENTOS DE OBRA          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratación de mano de obra</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empleo de trabajadores</li> </ul>   |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de expectativas laborales no acordes con las oportunidades de empleo.</li> <li>• Generación de empleo.</li> <li>• Capacitación, entrenamiento y preparación de mano de obra.</li> <li>• Incremento del nivel de ingresos económicos</li> <li>• Posible alteración de costumbres y estilos de vida de comunidades nativas</li> </ul> |   |
|  |                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acondicionamiento del área</li> <li>• Construcción y operación de campamentos y lugares de acopio</li> <li>• Operación de generadores eléctricos</li> <li>• Mantenimiento de maquinarias</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desbroce</li> <li>• Generación de residuos sólidos y efluentes</li> <li>• Consumo de productos agrícolas</li> <li>• Almacenamiento de combustibles y lubricantes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compactación de suelos</li> <li>• Alteración de la calidad de suelos</li> <li>• Incremento de emisiones de gases de combustión</li> <li>• Incremento de niveles de ruidos</li> <li>• Alteración de la calidad de aguas superficiales</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida de cobertura vegetal</li> <li>• Afectación temporal de la fauna silvestre</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Molestias a la población por generación de ruidos, gases de combustión y material particulado (polvo)</li> <li>• Incremento de las actividades de comercio y servicios</li> <li>• Incremento de la migración temporal</li> <li>• Posible cambio en el estilo de vida y modo de subsistencia de la población local</li> </ul>                   |   |
|  | CANTERAS Y ZONAS DE ACOPIO   | Canteras de lechos aluviales   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Excavaciones en zonas adyacentes a las riberas</li> <li>• Desplazamiento de maquinarias y vehículos sobre zonas con presencia de agua</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobreexplotación localizada</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de procesos y/o inicio de erosión ribereña</li> <li>• Incremento de niveles de ruido</li> <li>• Alteración de la calidad de aguas superficiales</li> <li>• Cambios en el relieve</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida de cobertura vegetal</li> <li>• Afectación temporal de la fauna silvestre</li> </ul>   |   |
|  |                              | Canteras de planicies y laderas  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desplazamiento de maquinarias y vehículos de carga</li> <li>• Operación de maquinarias y equipos</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desbroce</li> <li>• Cortes en laderas</li> <li>• Estabilidad de taludes</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de emisiones de gases de combustión</li> <li>• Incremento de emisiones de material particulado</li> <li>• Compactación de suelos</li> <li>• Incremento de los niveles de ruidos</li> <li>• Incremento de procesos de erosión por escorrentia</li> <li>• Alteración de la calidad de aguas superficiales</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida de cobertura vegetal</li> <li>• Afectación temporal de la fauna silvestre</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Molestias a la población por generación de ruidos, gases de combustión y material particulado</li> </ul>         |
|  |                              | Zonas de acopio de materiales  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desplazamiento de maquinarias y vehículos de carga</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desbroce</li> <li>• Descarga de materiales</li> <li>• Exposición del material apilado a las lluvias</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de emisiones de material particulado</li> <li>• Incremento de emisiones de gases de combustión</li> <li>• Compactación de suelos</li> <li>• Incremento de niveles de ruido</li> <li>• Alteración de la calidad de aguas superficiales</li> </ul>   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Molestias a la población por generación de ruidos, gases de combustión y material particulado (polvo)</li> </ul> |
| PLANTAS DE MATERIALES                        | Planta chancadora y Concreto | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desplazamiento de maquinarias y vehículos de carga</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desbroce</li> <li>• Vertidos de efluentes no tratados</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de emisiones de material particulado</li> <li>• Incremento de emisiones de gases de combustión</li> <li>• Compactación de suelos</li> <li>• Incremento de niveles de ruido</li> <li>• Alteración de la calidad de aguas superficiales</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación temporal de la fauna silvestre</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Molestias a la población por generación de ruidos, gases de combustión y material particulado (polvo)</li> </ul>   |   |
|  | Planta de emulsión Asfáltica | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operación de las Plantas</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocurrencia de derrames</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de niveles de ruido</li> <li>• Alteración de la calidad de aguas superficiales</li> <li>• Alteración de la calidad de suelos</li> </ul>  |  |   |   |

Continúa...

| Proyecto                                     |                                   |   |   | Impactos Socio ambientales  |   |   |
|--|-----------------------------------|---|---|---|---|---|
| Etapas                                       | Lugares                           | Actividades   | Efectos primarios   | Medio Físico  | Medio Biótico   | Medio Socioeconómico y Cultural   |
| CONSTRUCCIÓN (Rehabilitación y Mejoramiento) | EXTENSIÓN TOTAL DE LA VIA         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desbroce</li> <li>• Cortes y excavaciones en material suelto</li> <li>• Cortes y excavaciones en roca fija</li> <li>• Disposición temporal de material de corte y/o excavación</li> <li>• Conformación de terraplenes de base, y sub-base</li> <li>• Voladuras en sectores rocosos</li> <li>• Desplazamiento de personal de obra</li> <li>• Transportes de agua para obra</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposición inadecuada de residuos vegetales</li> <li>• Cortes con taludes inadecuados</li> <li>• Caída de materiales en cuerpos de agua durante excavaciones</li> <li>• Generación de superficies denudadas</li> <li>• Utilización de agua para la construcción de terraplenes</li> <li>• Generación de ruidos por operación de maquinarias</li> <li>• Disposición de materiales excedentes a media ladera</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de procesos de erosión por escorrentía</li> <li>• Alteración del patrón de drenaje</li> <li>• Alteración de la calidad de aguas superficiales</li> <li>• Incremento emisiones de material particulado (PM10)</li> <li>• Incremento de emisiones de gases de combustión</li> <li>• Incremento en niveles de ruido</li> <li>• Compactación de suelos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida de cobertura vegetal</li> <li>• Afectación temporal de fauna silvestre</li> <li>• Posible atropellamiento de fauna silvestre</li> <li>• Posible afectación a la vegetación y/o cultivos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibles conflictos con propietarios de predios afectados</li> <li>• Incremento de la migración temporal</li> <li>• Incremento de las actividades comerciales</li> <li>• Posible alteración de las costumbres y estilos de vida de las comunidades nativas</li> <li>• Posible cambio en el estilo de vida y modo de subsistencia de la población local.</li> </ul> |
|  |                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de obras de drenaje</li> <li>• Manejo de concreto</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desvío de cursos de agua</li> <li>• Limpieza del cauce fluvial</li> <li>• Obras en cursos con ocurrencia de flujos de lodo</li> <li>• Generación de residuos de construcción</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteración de la calidad de aguas superficiales</li> <li>• Incremento de procesos y/o inicio de erosión ribereña</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida de cobertura vegetal</li> <li>• Afectación temporal a la fauna silvestre</li> </ul>  |   |
|  | DEPOSITO DE MATERIALES EXCEDENTES | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conformación del depósito</li> <li>• Desplazamiento continuo de maquinarias y camiones de carga</li> <li>• Descarga de materiales</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimiento de tierras durante la conformación</li> <li>• Disposición inadecuada de materiales</li> <li>• Generación de superficies denudadas</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de procesos de erosión por escorrentía</li> <li>• Alteración del patrón de drenaje</li> <li>• Compactación del suelo</li> <li>• Incremento de emisiones de material particulado</li> <li>• Incremento en los niveles de ruido</li> <li>• Incremento de emisiones de gases por combustión</li> <li>• Cambios en el relieve</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida de cobertura vegetal</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibles conflictos con propietarios de predios afectados</li> </ul>   |

Continúa...

| Proyecto                   |                           |   |  | Impactos Socio ambientales   |  |   |
|----------------------------|---------------------------|---|--|--|--|---|
| Etapas                     | Lugar                     | Actividades   | Efectos primarios  | Medio Físico   | Medio Biótico  | Medio Socioeconómico y Cultural   |
| CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN | EXTENSIÓN TOTAL DE LA VÍA | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza del sistema de drenaje</li> <li>• Limpieza de la vegetación que invade la calzada</li> <li>• Bacheo</li> <li>• Riego de sello</li> <li>• Eliminación de materiales provenientes de actividades de limpieza</li> <li>• Operación de las maquinarias y equipos</li> <li>• Mantenimiento de maquinarias</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empleo de generadores eléctricos</li> <li>• Presencia del personal de obra</li> <li>• Poda de vegetación</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteración de la calidad de suelos</li> <li>• Incremento de niveles de ruido</li> <li>• Afectación a la calidad del aire</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ahuyentamiento temporal de la fauna silvestre</li> <li>• Afectación de la vegetación</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteración de las actividades de la comunidad</li> <li>• Demanda de mano de obra</li> <li>• Molestias a la población</li> <li>• Alteración del paisaje por disposición inadecuada de desechos</li> </ul>   |
|                            |                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explotación de la vía</li> </ul>   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios del uso del suelo</li> <li>• Posible incrementos de contaminación por la actividad minería aurífera</li> </ul>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posible atropello a la fauna silvestre y/o doméstica</li> <li>• La deforestación y degradación forestal (especialmente cerca de las carreteras).</li> <li>• Presión sobre áreas naturales protegidas</li> <li>• Amenaza a especies de Fauna Silvestre (actividad ilegal de caza y/o pesca)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento del nivel de seguridad del viaje terrestre</li> <li>• Mejora del confort de los viajeros (usuarios)</li> <li>• Reducción y ahorro de los tiempos de viaje</li> <li>• Migración a áreas urbanas</li> <li>• Especulación de tierras y apropiaciones ilícitas</li> <li>• Incremento de las actividades comerciales</li> </ul> |

## **6.3.2 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**

### **6.3.2.1 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

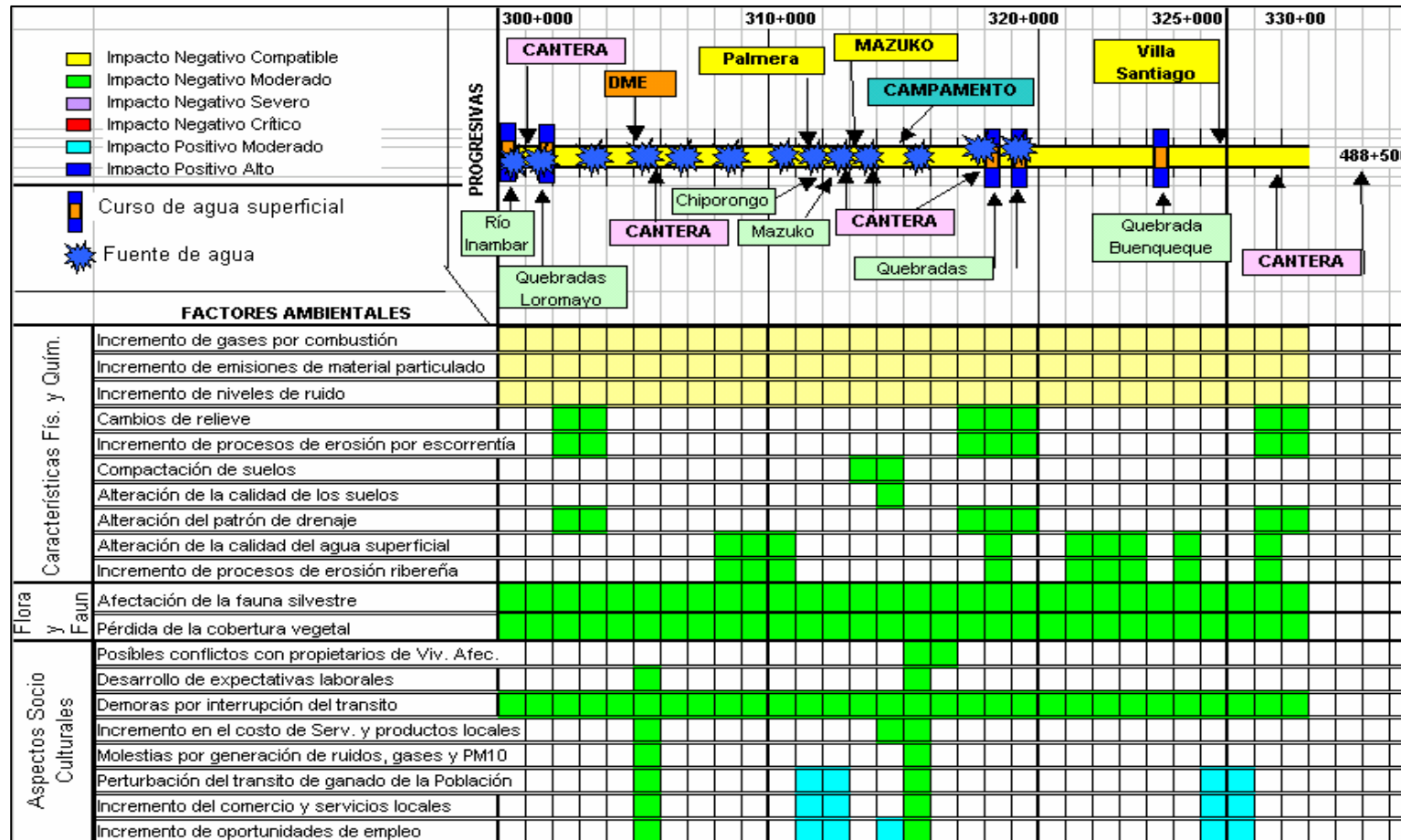
Una vez identificados los impactos socio ambientales, se procede con la correspondiente evaluación y descripción de los impactos ambientales generados durante la etapa de construcción (rehabilitación y mejoramiento) del proyecto de concesión vial; para tal efecto, se consideró la ubicación de los factores ambientales del área de influencia, así como el carácter lineal de las actividades constructivas de las obras proyectadas. Al respecto, de la Matriz de Análisis Lineal de Factores Ambientales (ver Cuadro 6-3) se puede observar lo siguiente:

### **6.3.2.2 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE LA ETAPA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN VIAL**

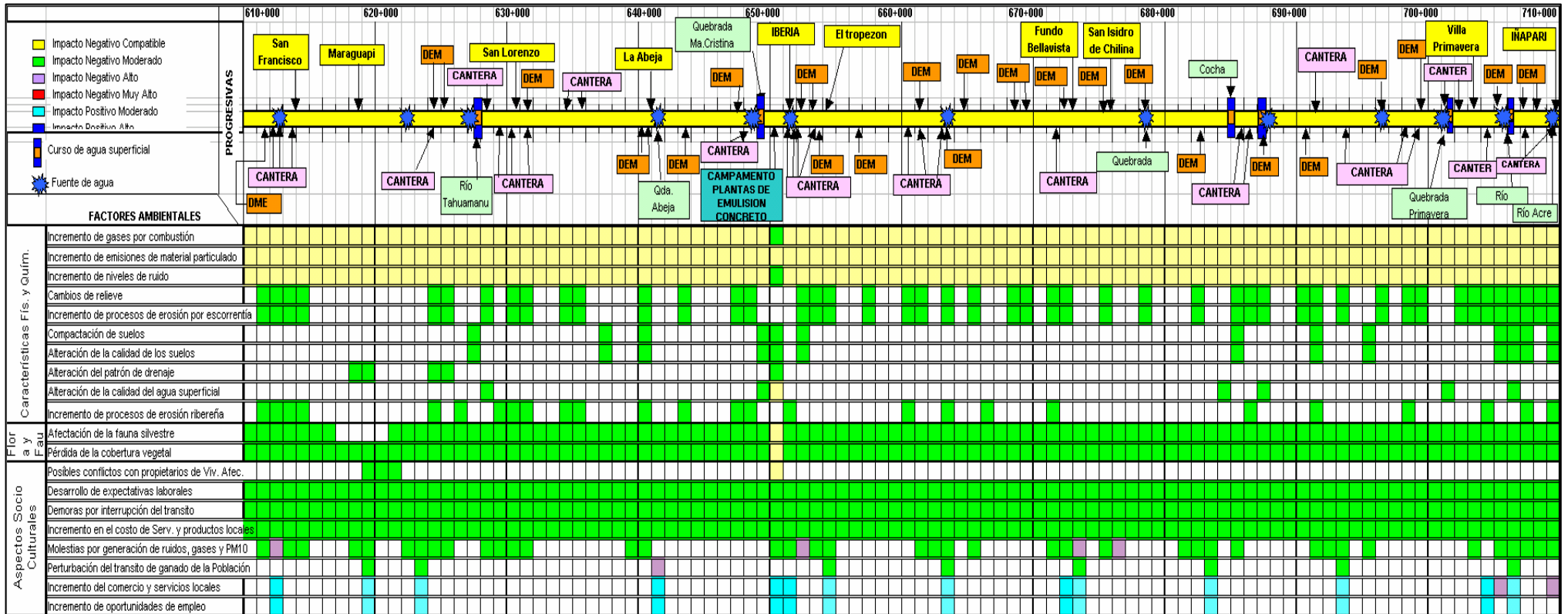
Habiéndose identificado los principales impactos socio ambientales que se pueden generar durante la etapa de conservación y explotación de la concesión vial, se procede a la correspondiente evaluación ambiental. En ese sentido, se ha aplicado la Matriz de Interacción Aspecto – Componente (ver Cuadro 6-4), de donde se determinó que los impactos ambientales mencionados presentan el siguiente nivel de significancia:

**Cuadro 6-3** Matriz de Análisis Lineal de Factores Ambientales del Tramo Inambari - Iñapari (Sector 1: km 300+000 – 325+000/ Sector 2: Km 610- Km 2

1 de 2



Continúa ...



**Cuadro 6-4** Matriz de Interacción Aspecto - Componente del Tramo Inambari - Iñapari (km 300+000 – 325+000 y km 610+000 – 710+000) Etapa de Operación

| COMPONENTES  | CONSERVACION Y EXPLOTACIÓN      |   |   |   |   |                           |   |   |   |   |        |       |   |   |   |                      |              |                             |   |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |   |      |
|--|---------------------------------|---|---|---|---|---------------------------|---|---|---|---|--------|-------|---|---|---|----------------------|--------------|-----------------------------|---|---|---|---|---|------|------|---|---|---|---|---|------|
|  | CONSERVACION VIAL               |   |   |   |   |                           |   |   |   |   |        |       |   |   |   |                      | VALOR MÁXIMO | EXPLOTACIÓN DE LA CONCESIÓN |   |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |   |      |
|  | LIMPIEZA DEL SISTEMA DE DRENAJE |   |   |   |   | LIMPIEZA DE LA VEGETACIÓN |   |   |   |   | BACHEO |       |   |   |   | SOBRECARPETAS DE TSB |              |                             |   |   | m | d | e | a    | f    | s |   |   |   |   |      |
| m  | d                               | e | a | f | s | m                         | d | e | a | f | s      | m     | d | e | a | f                    | s            | m                           | d | e | a | f | s |      |      |   |   |   |   |   |      |
| <b>MEDIO FÍSICO</b>  |                                 |   |   |   |   |                           |   |   |   |   |        |       |   |   |   |                      |              |                             |   |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |   |      |
| <b>Calidad de aire</b>   |                                 |   |   |   |   |                           |   |   |   |   |        |       |   |   |   |                      |              |                             |   |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |   |      |
| Deterioro de la calidad del aire, emisiones de gases de combustión               |                                 |   |   |   |   |                           |   |   |   |   |        |       |   |   |   |                      |              |                             |   |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |   |      |
|  | 1                               | 2 | 1 | 1 | 1 | 0.05                      | 1 | 1 | 1 | 2 | 1      | 0.05  | 1 | 2 | 2 | 1                    | 1            | 0.06                        | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 0.09 | 0.09 | 2 | 5 | 4 | 3 | 2 | 0.26 |
| <b>Ruido</b>   |                                 |   |   |   |   |                           |   |   |   |   |        |       |   |   |   |                      |              |                             |   |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |   |      |
| Aumento de los niveles de ruido,   |                                 |   |   |   |   |                           |   |   |   |   |        |       |   |   |   |                      |              |                             |   |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |   |      |
|  | 1                               | 2 | 1 | 1 | 1 | 0.05                      | 1 | 1 | 3 | 1 | 1      | 0.06  | 2 | 2 | 3 | 1                    | 1            | 0.08                        | 4 | 3 | 3 | 1 | 3 | 0.36 | 0.36 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 0.46 |
| <b>Calidad de suelos</b>   |                                 |   |   |   |   |                           |   |   |   |   |        |       |   |   |   |                      |              |                             |   |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |   |      |
| Generación de desechos   |                                 |   |   |   |   |                           |   |   |   |   |        |       |   |   |   |                      |              |                             |   |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |   |      |
|  | 1                               | 2 | 2 | 2 | 2 | 0.13                      | 1 | 1 | 1 | 1 | 1      | 0.04  | 2 | 1 | 1 | 2                    | 2            | 0.13                        | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 0.10 | 0.13 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 0.21 |
| Cambios del uso del suelo  |                                 |   |   |   |   |                           |   |   |   |   |        |       |   |   |   |                      |              |                             |   |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |   |      |
|  | 1                               | 1 | 2 | 1 | 1 | 0.05                      | 1 | 1 | 2 | 1 |        | 0.00  | 1 | 2 | 2 | 1                    | 1            | 0.06                        | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0.08 | 0.08 | 1 | 5 | 2 | 2 | 2 | 0.18 |
| <b>MEDIO BIÓTICO</b>   |                                 |   |   |   |   |                           |   |   |   |   |        |       |   |   |   |                      |              |                             |   |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |   |      |
| <b>VEGETACIÓN</b>  |                                 |   |   |   |   |                           |   |   |   |   |        |       |   |   |   |                      |              |                             |   |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |   |      |
| La deforestación y degradación forestal (especialmente cerca de las carreteras). |                                 |   |   |   |   |                           |   |   |   |   |        |       |   |   |   |                      |              |                             |   |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |   |      |
|  | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.04                      | 1 | 2 | 1 | 2 | 2      | 0.11  | 1 | 1 | 3 | 1                    | 1            | 0.06                        | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0.13 | 0.13 | 1 | 5 | 3 | 5 | 2 | 0.24 |
| Afectación de la vegetación  |                                 |   |   |   |   |                           |   |   |   |   |        |       |   |   |   |                      |              |                             |   |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |   |      |
|  | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.04                      | 2 | 3 | 3 | 1 | 1      | 0.09  | 2 | 2 | 1 | 2                    | 3            | 0.22                        | 1 | 2 | 5 | 2 | 1 | 0.09 | 0.22 | 1 | 5 | 5 | 2 | 3 | 0.34 |
| <b>FAUNA</b>   |                                 |   |   |   |   |                           |   |   |   |   |        |       |   |   |   |                      |              |                             |   |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |   |      |
| Amenaza a especies de Fauna Silvestre (actividad ilegal de caza y/o pesca)       |                                 |   |   |   |   |                           |   |   |   |   |        |       |   |   |   |                      |              |                             |   |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |   |      |
|  | 2                               | 1 | 1 | 2 | 1 | 0.06                      | 1 | 2 | 2 | 2 | 1      | 0.06  | 2 | 1 | 2 | 1                    | 2            | 0.13                        | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0.07 | 0.13 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 0.21 |
| Posibles incremento de atropello de fauna silvestre y/o doméstica                |                                 |   |   |   |   |                           |   |   |   |   |        |       |   |   |   |                      |              |                             |   |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |   |      |
|  | 1                               | 2 | 1 | 1 | 1 | 0.05                      | 2 | 1 | 3 | 2 | 2      | 0.16  | 1 | 1 | 1 | 2                    | 2            | 0.10                        | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 0.21 | 0.21 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0.08 |
| Ahuyentamiento temporal de fauna silvestre                                       |                                 |   |   |   |   |                           |   |   |   |   |        |       |   |   |   |                      |              |                             |   |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |   |      |
|  | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.04                      | 1 | 2 | 3 | 1 | 1      | 0.06  | 2 | 2 | 3 | 1                    | 1            | 0.08                        | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 0.34 | 0.34 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 0.53 |
| <b>MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL</b>   |                                 |   |   |   |   |                           |   |   |   |   |        |       |   |   |   |                      |              |                             |   |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |   |      |
| <b>Sociales y económicos</b>   |                                 |   |   |   |   |                           |   |   |   |   |        |       |   |   |   |                      |              |                             |   |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |   |      |
| Molestias a la población   |                                 |   |   |   |   |                           |   |   |   |   |        |       |   |   |   |                      |              |                             |   |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |   |      |
|  | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.04                      | 2 | 1 | 1 | 1 | 4      | 0.22  | 2 | 2 | 2 | 1                    | 1            | 0.07                        | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 0.10 | 0.22 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 0.46 |
| Reducción y ahorro de los tiempos de viaje                                       |                                 |   |   |   |   |                           |   |   |   |   |        |       |   |   |   |                      |              |                             |   |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |   |      |
|  | 2                               | 1 | 1 | 2 | 1 | 0.06                      | 1 | 1 | 1 | 1 | 2      | 0.08  | 1 | 1 | 1 | 1                    | 2            | 0.08                        | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 0.21 | 0.21 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 0.70 |
| Aumento del nivel de seguridad de viaje  |                                 |   |   |   |   |                           |   |   |   |   |        |       |   |   |   |                      |              |                             |   |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |   |      |
|  | 1                               | 1 | 2 | 1 | 1 | 0.05                      | 1 | 1 | 3 | 1 | 1      | 0.056 | 2 | 2 | 3 | 2                    | 3            | 0.26                        | 2 | 3 | 3 | 1 | 3 | 0.26 | 0.26 | 2 | 5 | 5 | 1 | 1 | 0.12 |
| Demanda de mano de obra  |                                 |   |   |   |   |                           |   |   |   |   |        |       |   |   |   |                      |              |                             |   |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |   |      |
|  | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.04                      | 1 | 1 | 1 | 1 | 2      | 0.08  | 2 | 2 | 2 | 2                    | 2            | 0.16                        | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0.13 | 0.16 | 2 | 5 | 3 | 2 | 4 | 0.45 |
| Migración a áreas urbanas  |                                 |   |   |   |   |                           |   |   |   |   |        |       |   |   |   |                      |              |                             |   |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |   |      |
|  | 1                               | 2 | 1 | 1 | 2 | 0.10                      | 1 | 2 | 1 | 1 | 1      | 0.05  | 2 | 3 | 2 | 1                    | 2            | 0.16                        | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0.16 | 0.16 | 3 | 5 | 5 | 5 | 2 | 0.34 |
| Incremento de las actividades comerciales  |                                 |   |   |   |   |                           |   |   |   |   |        |       |   |   |   |                      |              |                             |   |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |   |      |
|  | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.04                      | 1 | 2 | 2 | 1 | 1      | 0.06  | 1 | 2 | 2 | 2                    | 1            | 0.06                        | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 0.14 | 0.14 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 0.64 |
| Mejora del confort de los viajeros (usuarios)                                    |                                 |   |   |   |   |                           |   |   |   |   |        |       |   |   |   |                      |              |                             |   |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |   |      |
|  | 1                               | 1 | 1 | 1 | 2 | 0.05                      | 1 | 1 | 1 | 2 | 2      | 0.10  | 1 | 1 | 1 | 2                    | 1            | 0.05                        | 1 | 5 | 2 | 3 | 3 | 0.29 | 0.29 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 0.46 |
| <b>Cultural</b>  |                                 |   |   |   |   |                           |   |   |   |   |        |       |   |   |   |                      |              |                             |   |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |   |      |
| Posible afectación de sitios arqueológicos                                       |                                 |   |   |   |   |                           |   |   |   |   |        |       |   |   |   |                      |              |                             |   |   |   |   |   |      |      |   |   |   |   |   |      |
|  | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.04                      | 2 | 1 | 1 | 2 | 2      | 0.13  | 1 | 2 | 2 | 3                    | 1            | 0.07                        | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 0.29 | 0.29 | 1 | 2 | 5 | 5 | 4 | 0.45 |

|  |  |                                |          |
|--|--|--------------------------------|----------|
| Magnitud (m) / Duración (d) / Extensión (e) / Acumulación (a) / Fragilidad (f) / Significancia (s) |  | <b>INDICE DE SIGNIFICANCIA</b> |          |
|  |  | < 0,10 - 0,25                  | Muy Poca |
|  |  | < 0,25 - 0,40                  | Poca     |
|  |  | < 0,40 - 0,60                  | Moderada |
|  |  | < 0,60 - 0,80                  | Alta     |
|  |  | < 0,80 - 1,00                  | Muy Alta |

De los cuadros anteriores podemos determinar que durante la etapa de construcción (rehabilitación y mejoramiento) y la etapa de conservación y explotación de la Concesión del Tramo Vial Inambari - Iñapari, Etapa I, del Proyecto Corredor Vial Interoceánico Sur, Perú – Brasil, podría originar en su ámbito de influencia, impactos ambientales de baja a moderada magnitud.

La apertura o rehabilitación de los caminos de acceso, así como las actividades de transporte durante la etapa constructiva, originarían impactos positivos y negativos de poca a moderada magnitud. Entre los impactos negativos sobre el medio físico, se destacan los impactos adversos sobre la calidad del aire, principalmente durante las actividades de apertura de los caminos de acceso, pudiendo incrementarse en forma moderada los niveles de gases por combustión de motores y material particulado (polvo), además de los niveles de ruidos durante su uso para el transporte de materiales.

Los cortes y rellenos para conformar los terraplenes de los caminos de acceso podrían originar también procesos de inestabilidad en forma moderada, toda vez que los caminos a construirse se ubicarán principalmente en laderas con pendientes entre 15 y 50 %. Respecto a los suelos, el desplazamiento y operación de maquinaria pesada podría originar en forma moderada la compactación de suelos en las inmediaciones de los caminos de acceso durante su construcción, así como posible contaminación de suelos por vertidos accidentales de combustibles y aceites. Se espera igual impacto sobre la calidad de las aguas superficiales que intercepten los caminos de acceso y sobre aquellas que se encuentren próximas.

La apertura de accesos y transporte impactaría en forma moderada a la fauna, pudiendo originar procesos de migración o desplazamiento de individuos y eventualmente atropellamiento por vehículos durante su desplazamiento. La vegetación sería afectada también en forma moderada durante la apertura de los caminos de acceso, pudiendo a su vez afectar áreas y especies ambientalmente sensibles.

Los impactos socioeconómicos negativos derivados de la apertura de caminos de acceso y transporte se presentarán en forma moderada y temporal, entre ellos podemos destacar el congestionamiento vehicular y la perturbación en el tránsito de ganado de la población local. Las actividades constructivas para la apertura de los caminos de acceso podrían afectar sitios con restos arqueológicos.

Los impactos positivos de moderada significación son el incremento de oportunidades de empleo durante las actividades constructivas, y la conservación y protección de sitios arqueológicos durante la etapa operativa del proyecto.

La construcción y operación de campamentos y de centros de acopio podrían originar impactos de carácter bajo a moderado durante la etapa constructiva. La posible perturbación de la fauna por actividades de pesca y caza furtiva, la posible contaminación de cuerpos de aguas y de suelos por vertimientos de efluentes y la generación de residuos sólidos, así como de gases por la combustión de generadores, son los principales impactos que podrían generar efectos de moderada significación. Los impactos se podrían presentar solo durante la etapa constructiva. Una vez terminada la construcción de la carretera, los campamentos y centros de acopio serán retirados. Los demás impactos son considerados temporales y de baja significación.

Los impactos negativos de significación moderada que pudieran afectar al medio físico están relacionados con las actividades constructivas, principalmente durante el nivelado del derecho de vía y la excavación de zanjas. Estos impactos son: incremento en las concentraciones de material particulado y de gases, e incremento de los niveles de ruidos. El nivelado en zonas con pendientes

pronunciadas podría generar la modificación del relieve, inestabilidad de taludes y arrastre de partículas (erosión superficial) hacia cursos de aguas superficiales, modificando la calidad de las mismas, incrementando principalmente los sólidos en suspensión. La excavación de zanjas en sectores con uso agrícola podría generar cambios en la estructura de los suelos, alterando la capacidad de infiltración y el flujo de escorrentía superficial. Asimismo, el cierre de los accesos temporales podría generar eventualmente compactación de suelos.

Las actividades constructivas en cursos de agua (ríos y quebradas) podrían alterar en forma moderada y temporal las características de sus cauces e incrementar los sedimentos en los cuerpos de aguas.

Con respecto al medio biológico, la pérdida de cobertura vegetal en el derecho de vías se considera como de moderada significación, puesto que la mayor parte del trazo atraviesa zonas sin vegetación o con vegetación escasa. No obstante, algunos sectores presentan vegetación de importancia para ecosistemas considerados como frágiles. Las actividades constructivas podrían originar el alejamiento temporal de la fauna, así como la alteración de los hábitats.

Finalmente, las actividades constructivas no están exentas de la posibilidad de afectar sitios con restos arqueológicos que se encuentren en el subsuelo.

La mayoría de los impactos socioeconómicos negativos se presentarán en forma moderada. No se ha identificado impactos de alta significación. Se puede mencionar entre los impactos negativos de significación moderada, las molestias a las poblaciones por la emisión de ruidos, gases y polvo durante la etapa constructiva y por desplazamiento de vehículos y maquinarias. Entre los impactos positivos que ocasionará el proyecto sobresalen los efectos en la población económicamente activa (PEA), incremento de la demanda de productos locales, etc.

En la etapa de operación del proyecto, los impactos negativos serán de baja magnitud. La generación de gases, material particulado y ruidos se reducirán en forma significativa. No obstante, los trabajos de conservación podrían generar un ligero incremento de estos parámetros. Se tendrá una mayor presión a la deforestación, pero sin embargo no será de mayor magnitud por cuanto la facilidad y mejora de la transitabilidad se circunscribe solamente a los sectores del tramo que involucra esta primera etapa.

La plena transitabilidad con reducción de los tiempos de viaje es el principal impacto positivo de la etapa operativa de proyecto (significación moderada), seguido de otros como seguridad y confort.

## **6.4 DESCRIPCION DE IMPACTOS SOCIO AMBIENTALES**

Los impactos socio ambientales directos sobre los medios físico, biológico y social y cultural, en el área de influencia de la infraestructura de transporte proyectada, son descritos para las siguientes etapas:

- Etapa de Construcción
- Etapa de Conservación y Explotación

Es importante precisar que para esta Etapa –I, no se definirán los impactos inducidos e indirectos de mediano y largo plazo pues, estos serán evaluados para la etapa II del EISA, dado que estos impactos obedecen a resultados de un análisis integral del tramo 3 (400 Km.), es decir, corresponden a una visión que toma en cuenta la conclusión y operatividad de la carretera interoceánica, pues, en la

realidad, la construcción de los sectores 1 y 2 (segmentos del tramo), no conllevará a establecer la funcionalidad de la mencionada carretera. En este sentido en el presente informe se analiza la definición de los impactos ambientales correspondientes principalmente a implicancias relacionadas directamente a las actividades constructivas y operativas.

## **6.4.1 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

Previo a la ejecución de las obras proyectadas el Concesionario está realizando obras de mejoramiento de transitabilidad, que consiste en el acondicionamiento preliminar de los caminos existentes que también serán utilizados durante la etapa de construcción (rehabilitación y mejoramiento).

El transporte de materiales y desplazamiento de las maquinarias, los movimientos de tierra y la operación de la instalaciones de apoyo temporal, campamentos, plantas de procesamiento de materiales, las canteras y los depósitos de materiales excedentes de obra, constituyen las principales actividades que pueden causar impactos socio ambientales directos, los mismos que se describen a continuación:

### **6.4.1.1 IMPACTOS SOBRE EL MEDIO FÍSICO**

#### **A. IMPACTOS NEGATIVOS**

##### **CALIDAD DE AIRE**

Durante la etapa de construcción las principales fuentes de emisión de gases y material particulado serán los vehículos, generadores y maquinarias, así como los movimientos de tierra. Los impactos identificados, evaluados y analizados en este componente son:

##### **Incremento de gases de combustión**

Este impacto está referido a la emisión de gases producto de la combustión como el dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), que se pueda generar durante la operación de las maquinarias que se utilizarán durante las actividades de rehabilitación y/o mejoramiento vial proyectado.

Estas emisiones representan un impacto adverso, ya que disminuye la calidad del aire, aunque es temporal y puntual, pudiendo afectar la salud humana (personal obrero y población local) en caso de exceder los niveles máximos permisibles. Las condiciones climáticas existentes son favorables para la dispersión de dichas emisiones, con lo que se reducirá sustancialmente su concentración.

Al respecto, de acuerdo al muestreo en Mazuko, San Lorenzo, Ibería e Iñapari, los gases SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y CO, presentes en la vía existente no exceden los estándares nacionales de calidad del aire. El SO<sub>2</sub> fluctúa entre 0,17 µg/m<sup>3</sup>-Std y 3,60 µg/m<sup>3</sup>-Std, el NO<sub>x</sub> varía entre 2,48 µg/m<sup>3</sup>-Std y 23,72 µg/m<sup>3</sup>-Std y el CO entre 11 352,42 µg/m<sup>3</sup>-Std y 22 113,74 µg/m<sup>3</sup>-Std. Las bajas concentraciones de gases están relacionadas directamente con la ausencia de importantes fuentes de generación de gases, excepto en los meses de agosto y setiembre, que se realiza entre Inambari e Iñapari, la quema de vegetación. Esta resulta una fuente importante que eleva significativamente las concentraciones de CO, lo cual podría superar los valores permisibles de comparación nacional. Ver Cuadro 6-5.

**Cuadro 6-5** Resultados de Evaluación de Gases

| Progresiva | Nombre                  | Código en Campo | SO <sub>2</sub>           | NO <sub>x</sub> | CO        |
|------------|-------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------|-----------|
|            |                         |                 | (µg/m <sup>3</sup> - Std) |                 |           |
|            | Estándar de comparación |                 | 365**                     | 200***          | 30 000*** |
| 315 + 000  | Zona Mazuko             | E-10            | 3,60                      | 23,46           | 13 041,07 |
| 625+000    | San Lorenzo             | E-16            | 1,03                      | 23,66           | 11 352,42 |
| 649 + 000  | Zona Iberia             | E-17            | 1,04                      | 23,72           | 15 968,87 |
| 650 + 000  |                         | E-18            | 0,47                      | 23,54           | 22 113,74 |
| 710+000    | Iñapari                 | E-19            | 0,17                      | 2,48            | 12 773,07 |

µg/Sm<sup>3</sup>: microgramos por estándar metro cúbico.

\*\* Mediciones durante 24 horas (Límites según los Estándares Nacionales de Calidad de Aire D.S. N° 074-2001-PCM).

\*\*\* Mediciones durante 1 hora (límites según los Estándares Nacionales de Calidad de Aire D.S. N° 074-2001-PCM).

### **Incremento de emisiones de material particulado (PM10)**

La generación de partículas sólidas suspendidas que se incorporan al aire, se producirá principalmente durante el transporte de materiales (material de cantera y excedentes de obra) y en la ejecución de las actividades de movimiento de tierras, explotación de canteras, conformación de depósitos de materiales excedentes de obra, que pueden afectar a centros poblados o caseríos, y en menor grado durante la movilización de equipos y desplazamiento de las maquinarias. Todas las actividades de la rehabilitación y mejoramiento vial se realizarán en lugares abiertos.

Al respecto, de acuerdo a los muestreos realizados en el área del estudio (ver Capítulo de Calidad del Aire), las concentraciones de PM10 varían entre 33,88 µg/m<sup>3</sup>-Std (en la zona de Mazuko) y 218,11 µg/m<sup>3</sup>-Std (en la zona de Iberia). La máxima concentración excede al estándar de comparación en 145%. La razón de las concentraciones elevadas de PM 10 sería la generación de polvo por el tránsito vehicular en la zona de Iberia, sobre la carretera afirmada y la sequedad estacional de la vía.

El impacto sobre la calidad del aire, por emisión de polvo durante las actividades constructivas, se limitará a una franja de 30 a 40 m alrededor de las vías de acceso y será de carácter temporal. Considerando que este impacto es recuperable y reversible, se prevé que las emisiones de material particulado puedan controlarse bajo los valores permisibles de los estándares mencionados.

### **RUIDO**

Los niveles de ruido pueden incrementarse debido a la operación de vehículos, maquinarias y equipos que se utilizarán para la rehabilitación y mejoramiento vial, así como para el transporte de carga. Al respecto, se presenta el siguiente impacto ambiental:

### **Incremento de niveles de ruido**

Durante las actividades de mejoramiento y apertura de accesos, las maquinarias generarán niveles de ruido altos (de 80 a 90 dBA), cuyos efectos pueden llegar a afectar en algunos casos a centros poblados o caseríos. En caso se realicen actividades de voladuras, para los cortes en roca fija, el ruido será elevado, localizado y de corto tiempo. En el Cuadro 6.6 se muestran los niveles de ruido que pueden alcanzar las maquinarias que se utilizarán durante la etapa de construcción.

Se debe tener en cuenta que, de acuerdo al muestreo realizado (ver Capítulo de Calidad del Aire), el registro de los niveles de ruidos reporta que a un metro de distancia y con tránsito vehicular, el ruido

varía entre 63,2 dBA (en la zona de Mazuko) y 54,3 dBA (en Iñapari). El máximo nivel de ruido excede al estándar de comparación en 5%. Los niveles de ruido, sin presencia de vehículos, varían entre 48,5 dBA (en la zona de Iberia) y 38,8 dBA (en Iñapari). Ninguno de estos niveles de ruido excede el estándar de comparación.

Los registros de ruidos a tres metros de distancia de la carretera y con presencia de unidades vehiculares reportan niveles que varían entre 61,0 dBA (en la zona de Mazuko) y 51,8 (en Iñapari). El máximo nivel de ruido excede al estándar de comparación en 1,7%. Los registros de ruido sin vehículos, a esta misma distancia, varían entre 44,0 dBA (en la zona de Iberia) y 35,4 dBA (en Iñapari). Estos dos últimos valores no exceden el estándar de comparación adoptado para este estudio.

Por lo mencionado, las mediciones con tránsito vehicular a uno y tres metros de distancia de la vía, en las localidades de Mazuko e Iñapari, reportan niveles de ruido que exceden el estándar de comparación definido por ley.

## **RELIEVE Y GEODINÁMICA**

Los cambios en el relieve, que serán necesarios ejecutar para la rehabilitación y mejoramiento vial, pueden influir directa o indirectamente en la estabilidad de taludes o laderas naturales. Al respecto, se pueden presentar los siguientes impactos ambientales:

### **Cambios en el relieve**

La rehabilitación y/o mejoramiento vial implicará la ejecución de actividades que generarán cambios en el relieve, tales como los cortes y rellenos para el ensanchamiento de la vía existente, la explotación de canteras y la conformación de depósitos de material excedente. Estas actividades pueden incrementar la inestabilidad de suelos, en caso que los cortes o rellenos se realicen con taludes no concordantes con el tipo de suelo.

Al respecto, además del ensanche vial que se ejecutará en todo el tramo, se realizarán actividades de movimientos de tierra para el mejoramiento del trazo de la vía.

Con relación a los depósitos de material excedente, es importante tener presente que en caso que la disposición de materiales se realice en forma inadecuada, es posible la ocurrencia de deslizamientos de materiales o derrumbes. Para los cortes y rellenos se tendrá como referencia los taludes indicados en los Cuadros 6-6 y 6-7.

**Cuadro 6-6** Valores referenciales para taludes de corte

| Clasificación de Materiales de corte |                  | Roca Fija (V:H) | Roca Suelta (V:H) | Material Suelto (V:H) |                                  |                 |
|--------------------------------------|------------------|-----------------|-------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------|
|                                      |                  |                 |                   | Suelos Gravosos       | Suelos Limoarcillosos o arcillas | Suelos arenosos |
| Altura de corte                      | Menor de 5.00 m  | 1:10            | 1:6 – 1:4         | 1:1 – 1:3             | 1:1                              | 2:1             |
|                                      | 5.00 – 10.00 m   | 1:10            | 1:4 – 1:2         | 1:1                   | 1:1                              | *               |
|                                      | Mayor de 10.00 m | 1:8             | 1:2               | *                     | *                                | *               |

(\*) Requerimiento de banquetta y/o análisis de estabilidad

Fuente: Manual de Diseño Geométrico de Carreteras DG-2001. RD N° 143-2001-MTC/15.17

**Cuadro 6-7** Taludes para terraplenes

| Materiales                      | Talud (V:H) |              |         |
|---------------------------------|-------------|--------------|---------|
|                                 | Altura (m)  |              |         |
|                                 | < 5.00      | 5.00 – 10.00 | > 10.00 |
| Material común (limos arenosos) | 1:1,5       | 1:1,75       | 1:2     |
| Arenas limpias                  | 1:2         | 1:2,25       | 1:2,5   |
| Enrocados                       | 1:1         | 1:1,25       | 1:1,5   |

Fuente: Manual de Diseño Geométrico de Carreteras DG-2001. RD N° 143-2001-MTC/15.17

### **Incremento de procesos de erosión por escorrentía superficial**

La rehabilitación y mejoramiento vial, implicará ejecutar actividades de desbroce y limpieza, previo a las actividades de corte para el ensanchamiento de la calzada, mejoramiento del trazo vial y conformación de depósitos de materiales excedentes de obra; los mismos que generarán superficies denudadas, incrementando los mecanismos de erosión debido a la escorrentía superficial. Estas acciones ocasionarían la reducción de la capacidad de infiltración y resistencia de los suelos de laderas naturales o taludes de la carretera, en caso que la erosión se presente en forma de cárcavas, lo que puede dar lugar a la ocurrencia de deslizamientos de materiales o derrumbes, con la consiguiente afectación de los usuarios de la vía.

### **Incremento de procesos y/o inicio de erosión ribereña**

Las labores de explotación de las canteras de río, podrían generar zonas susceptibles a la erosión hídrica, en caso se afecten las márgenes ribereñas que puedan generar procesos de derrumbes; asimismo, las explotaciones demasiado profundas pueden ocasionar alteraciones de la dinámica fluvial con la consiguiente incremento de procesos de erosión de ribera. Estos procesos erosión también ocasionarán la alteración de la calidad de aguas por incremento de turbidez, con la consiguiente afectación de la fauna acuática.

## **SUELOS**

### **Compactación de suelos**

La compactación de suelos es la modificación de la densidad aparente del suelo, que afecta su capacidad de retención de humedad, disminuyendo la revegetación y el desarrollo vegetal. Este efecto se debe principalmente por el desplazamiento de las maquinarias que se utilizarán en la rehabilitación o mejoramiento vial proyectado.

Estos efectos se presentan en las áreas destinadas para el campamento de obra y las Chancadoras (ver Cuadro 6-8), los mismos que pueden incrementarse en caso que las maquinarias se desplacen por zonas no autorizadas, especialmente por áreas de suelo productivo o con presencia de vegetación.

**Cuadro 6-8** Áreas de ocurrencia de compactación de suelos

| Progresiva referencial (Km) | Descripción       | Área (Ha) | Tipo de suelo   |
|-----------------------------|-------------------|-----------|---|
| 312+000                     | Campamento Mazuko | 12.50     | Tierras aptas para cultivo permanente de calidad agrícola baja.                                 |
| 650+000                     | Campamento Iberia | 5.00      | Tierras aptas para cultivo permanente de calidad agrícola baja, que presenta riesgo de erosión. |

### **Alteración de la calidad de suelos**

La alteración de la calidad del suelo está referida a la posibilidad de derrames de combustible y lubricantes, que podrían ocurrir durante el funcionamiento de las maquinarias en las actividades de rehabilitación y mejoramiento vial, así como en el manejo de estas sustancias en la zona de almacenamiento del campamento de obra u otra instalación de apoyo temporal. Si ello ocurre, sus efectos serán sólo locales, de pequeña magnitud, pues no implicarían volúmenes considerables de vertido.

Durante el transporte de combustible por vías previamente establecidas, existe la posibilidad de que ocurra algún accidente vehicular que pueda tener como consecuencia el derrame de combustibles. Por la cantidad de combustible que pudiera derramarse y dependiendo del lugar donde pudiera verterse, el impacto sobre el suelo podría ser de significancia moderada y alta.

### **RECURSOS HÍDRICOS**

Las obras proyectadas consideran el mejoramiento del trazo de la vía y estructuras de cruce de cursos naturales de agua (ríos o quebradas), donde las principales acciones impactantes del proyecto relacionadas con este recurso son:

#### **Alteración del patrón de drenaje**

Los cambios producidos sobre el relieve por el desbroce y por las actividades de corte y relleno, modificarán la escorrentía superficial, dando lugar a concentraciones de flujo hídrico, los que pueden generar procesos de erosión hídrica, que en casos extremos llegan formar cárcavas, que eventualmente podrían desestabilizar la plataforma de la vía rehabilitada y mejorada.

En general, este efecto puede presentarse en las zonas de entrada y salida de las alcantarillas donde el trazo de la vía ha sido mejorado.

Las cunetas y alcantarillas proyectadas concentrarán flujos hídricos, que pueden generar incrementos en los procesos erosivos.

### **Alteración de la calidad del agua superficial**

Las aguas superficiales se podrían contaminar o degradar como consecuencia del lavado por la escorrentía superficial de suelos que hayan sido contaminados con combustibles y lubricantes, por ocurrencia de derrames accidentales o a inadecuados manejos de combustibles durante la carga de las maquinarias de construcción o por desperfecto mecánico de éstas.

Asimismo, la calidad del agua superficial también se puede alterar por la turbidez, como resultado del arrastre de sedimentos o sólidos en suspensión por las precipitaciones pluviales hacia los cursos o fuentes naturales de agua. Estos procesos se pueden presentar en los depósitos de materiales excedentes, en los taludes de la plataforma de los caminos de acceso (taludes de corte y relleno), en las zonas de disposición temporal de los materiales excedentes de obra o en los sectores donde se ejecuten estructuras de cruce de cursos de agua (puentes, pontones, alcantarillas, etc.).

Así también se considera como posible afectación a los aguajales, debido a vertimientos fortuitos que pueden darse durante las actividades de rehabilitación y mejoramiento en este sector (Km. 624+000 al 627+000) del tramo.

En el Cuadro 6-8 se señalan los principales cuerpos de agua que son cruzados y que pueden resultar afectados por las acciones mencionadas.

**Cuadro 6-9** Principales cursos de agua naturales

| Nombre         | Progresiva (km) | Coordenadas UTM (WGS84) |           |
|----------------|-----------------|-------------------------|-----------|
|                |                 | Este (m)                | Norte (m) |
| Inambari Chico | 300+390         | 350208                  | 8542246   |
| Loromayo       | 301+780         | 350146                  | 8543242   |
| Loromayo Chico | 302+720         | 349997                  | 8543792   |
| Choromayo      | 303+590         | 349675                  | 8544533   |
| La Piraña      | 303+805         | 349493                  | 8544648   |
| Venadito       | 303+890         | 349408                  | 8544709   |
| Río Inambari   | 304+000         | 349310                  | 8544738   |
| Chaco          | 304+225         | 349133                  | 8544880   |
| Río Inambari   | 305+400         | 348301                  | 8545807   |
| Sapanccari     | 305+435         | 348512                  | 8545718   |
| Pikuro         | 306+150         | 348783                  | 8546249   |
| Platanal II    | 306+510         | 349018                  | 8546472   |
| La Cantinera   | 306+950         | 349420                  | 8546616   |
| La Cigarra     | 307+415         | 349717                  | 8546921   |
| Tazon          | 308+240         | 349943                  | 8547387   |
| Río Inambari   | 308+500         | 349685                  | 8547529   |
| El Remolino    | 308+645         | 349668                  | 8547683   |
| Mazuko         | 309+450         | 349274                  | 8548323   |
| Palmerachayoc  | 309+745         | 349448                  | 8548516   |
| Palmera        | 310+675         | 349958                  | 8549162   |
| Ratonera       | 311+430         | 350276                  | 8549801   |
| Vaquero        | 311+680         | 350404                  | 8550025   |
| Chiporongo     | 312+750         | 351377                  | 8550002   |

| Nombre           | Progresiva (km) | Coordenadas UTM (WGS84) |           |
|------------------|-----------------|-------------------------|-----------|
|                  |                 | Este (m)                | Norte (m) |
| Aguas Frias      | 313+180         | 351702                  | 8550264   |
| Chaquimayo       | 313+875         | 351959                  | 8550788   |
| Mazuko I         | 314+250         | 351727                  | 8551102   |
| Mazuko II        | 314+725         | 351870                  | 8551547   |
| El Abuelo        | 315+515         | 352117                  | 8552312   |
| Qda. Dos de mayo | 318+000         | 352965                  | 8554629   |
| Muyamanu         | 603+800         | 473708                  | 8711767   |
| s/n              | 622+800         | 467199                  | 8728339   |
| Pte. Tahuamanu   | 628+000         | 466587                  | 8732770   |
| Qda. Abeja       | 641+500         | 455990                  | 8738652   |
| Maria Cristina   | 649+800         | 448337                  | 8738801   |
| Iberia           | 651+000         | 447222                  | 8739190   |
| Pici Cocha       | 663+300         | 443370                  | 8749329   |
| Chilina          | 678+400         | 439360                  | 8761738   |
| s/n              | 687+250         | 438299                  | 8769983   |
| s/n              | 697+000         | 437224                  | 8778879   |
| Pte. Primavera   | 701+750         | 439253                  | 8782737   |
| Río Yaverija     | 706+850         | 438006                  | 8787405   |
| Río Acre         | 709+900         | 436868                  | 8789870   |

## B. IMPACTOS POSITIVOS

En la etapa constructiva del proyecto no se prevé impactos positivos sobre el componente físico que podrían derivarse como consecuencia de la ejecución de las actividades de construcción (rehabilitación y mejoramiento vial).

### 6.4.1.2 IMPACTOS SOBRE EL MEDIO BIOLÓGICO

#### A. IMPACTOS NEGATIVOS

##### FAUNA

##### Afectación temporal de la fauna silvestre

Pueden presentarse casos de afectación de la fauna silvestre durante la rehabilitación y mejoramiento vial, principalmente durante las actividades de desbroce y tala. Asimismo, la generación de ruido por las actividades constructivas, que incluye la operación de las maquinarias y labores de voladuras en determinadas áreas, causarán procesos de migración o desplazamientos de individuos de fauna (aves, mamíferos) hacia hábitats similares en los alrededores del derecho de vía que puedan proveer refugio y recursos a la población desplazada.

Por otro, actitudes inadecuadas del personal de obra durante el desarrollo de las labores constructivas, puedan ser causa de la ocurrencia de actividades de caza ilegal, especialmente de mamíferos mayores. Al respecto, se indica que la fauna silvestre en el entorno del Derecho de Vía es escasa, debido a que son áreas intervenidas, si embargo es posible detectar individuos de fauna silvestre que pueden ser afectadas (ver Cuadro 6-10).

**Cuadro 6-10** Especies de mamíferos utilizadas por la población local en el área del estudio

| Orden     | Familia        | Especie                          | Nombre común                              | Nombre local | Usos |   |   |
|-----------|----------------|----------------------------------|---|--------------|------|---|---|
|           |                |                                  |   |              | A    | P | M |
| Primates  | Cebidae        | <i>Ateles paniscus</i>           | Mono araña negro, maquisapa               | maquisapa    | X    |   | X |
|           | Callitrichidae | <i>Saguinus fuscicollis</i>      | Pichico común                             | pichico      |      | X | X |
| Carnívora | Procyonidae    | <i>Nasua nasua</i>               | Coatí de cola anillada, mishasho, sehuaro | coatí        |      | X |   |
|           | Mustelidae     | <i>Conepatus chinga</i>          | Zorrillo                                  | zorrillo     |      |   | X |
| Rodentia  | Hydrochaeridae | <i>Hydrochaeris hydrochaeris</i> | Ronsoco, ivéto                            | ronsoco      | X    | X |   |

En general, las especies de fauna silvestre se encuentran alejadas de las zonas adyacentes a la vía existente a rehabilitar y mejorar, debido a que estas zonas se encuentran altamente intervenidas por actividades antrópicas. Sin embargo, se debe tener en cuenta que es posible que se detecten especies como la maquisapa o mono araña que se encuentra protegido por el D.S. 034-2004-AG, en la categoría de vulnerable. Asimismo, las especies zarigüeya orejinegra, carachupa, intuto, están incluidas en diferentes categorías por organizaciones de conservación internacional como IUCN y CITES.

Se debe tener en cuenta que es posible que algunas especies se adapten a la presencia humana y de las maquinarias, reduciendo el desplazamiento o migración de la fauna silvestre. Asimismo, debido a que las obras proyectadas se realizarán en la vía existente y que las instalaciones de apoyo (campamentos, chancadoras, etc.) son de carácter temporal, se espera que la afectación sobre la fauna silvestre sea mínima.

Un riesgo para la fauna silvestre y peces lo constituyen las probables acciones injustificadas del personal de obra, quienes pueden realizar caza furtiva y/o pesca, contraviniendo las disposiciones establecidas por la empresa contratista de obra.

### **Posible atropellamiento de fauna silvestre**

Durante el desplazamiento de las unidades de transporte de carga de materiales se pueden presentar casos de atropellamiento de individuos de fauna silvestre, tales como mucas o sarigüeyas, serpientes, colubridos y anfibios (sapos). Este efecto se manifestaría posiblemente en el sector km. 300+000 al km. 325+000, por cuanto en esta zona se evidencia existencia de espesa vegetación adyacente a la vía, donde se evidencia más especies de fauna silvestre.

Cabe indicar que esta situación se presentaría recurrentemente en caso, el desplazamiento de los vehículos y maquinarias de obra, se realice con velocidad no moderada y los conductores realicen malas maniobras.

## VEGETACIÓN

### **Pérdida de cobertura vegetal**

Las actividades de desbroce, involucradas en la rehabilitación y mejoramiento vial, afectarán la cobertura vegetal. En general, las áreas adyacentes a la vía existente, se encuentra altamente intervenido por actividades antrópicas, por lo que presenta vegetación de ambiente secundario (purma).

Al respecto, la cobertura vegetal que puede ser afectada directamente por las actividades constructivas en los sectores km 300+000 – km 325+000 y km 610+000 – km 710+000, se encuentra conformado principalmente por helechos, heliconias y cecropias (sin valor de uso y comercial).

La afectación sobre la vegetación puede incrementarse, en caso se realicen excesos en el desbroce o que esta actividad se ejecute aplicando métodos que dañen a la vegetación adyacente al área de trabajo.

Cabe indicar que en razón a que el trazo del presente proyecto vial no cruza ningún Área Natural Protegida, motivo por cual, durante la ejecución de las actividades constructivas de las obras proyectadas para la rehabilitación y mejoramiento de la vía existente, estas áreas no se afectarán directamente. En el Cuadro 6-11 se indican las distancias entre las Áreas Naturales Protegidas y su distancia al eje de la vía en estudio.

**Cuadro 6-11** Distancia de la vía en estudio a las Áreas Naturales Protegidas

| Progresiva referencial (km) | Área Natural Protegida         | Distancia entre la vía y el Área Protegida (km) |
|-----------------------------|--------------------------------|---|
| 306+000                     | Reserva Comunal AmaraKaeri     | 34  |
| 308+000                     | Parque Nacional Bahuaja Sonene | 5   |
| 322+000                     | Reserva Nacional Tambopata     | 26  |

### ***Possible afectación a la vegetación y/o cultivos***

Esta situación puede devenir como consecuencia de las actividades programadas para el mejoramiento del tramo vial, donde podría ser necesario realizar desvíos e interrupciones temporales de las aguas utilizadas para riego de cultivos.

Cabe señalar que se generará el incremento de polvareda (partículas de polvos) durante el proceso de cortes de talud, disposición de materiales excedentes, explotación de canteras y el tránsito de vehículos y maquinarias de la obra, lo que incidiría en el proceso fotosintético de los cultivos y vegetación adyacentes a la vía.

## B. IMPACTOS POSITIVOS

En la etapa rehabilitación y mejoramiento, no se identifica impactos positivos en el medio biológico por cuanto las actividades propias del proyecto conllevarán a generen repercusiones negativas temporales sobre la flora y fauna silvestre; dado que se generarán ruidos, roce de cobertura vegetal, entre otros.

### 6.4.1.3 IMPACTOS SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

#### A. IMPACTOS NEGATIVOS

##### Posibles conflictos con los propietarios de los predios afectados

A lo largo del trazo del proyecto vial Iñambari - Iñapari, Etapa I, se han detectado predios dentro del derecho de vía (DdV), los mismos que deben ser adquiridos para la ejecución de las obras proyectadas, por lo que es posible que se presenten dificultades o conflictos entre el Concesionario y los propietarios de los predios afectados.

Por esta razón, el Concesionario debe ceñirse a una serie de recomendaciones en el manejo de los predios que se ubican dentro del DdV. Asimismo, el personal del Concesionario deberá acogerse a una serie de normas que garanticen unas relaciones armónicas con los propietarios afectados, las comunidades y las autoridades locales. Al respecto en el Cuadro 6-12 se indican los predios identificados dentro del derecho de vía.

**Cuadro 6-12** Predios afectados por el Derecho de Vía

| Progresiva (km)    | Predios afectados (Und) |
|--------------------|-------------------------|
| 300+000 al 325+000 | 36 predios              |
| 610+000 al 710+000 | 8 predios               |

##### Desarrollo de expectativas laborales no acordes con las oportunidades de empleo

Las actividades involucradas en los procesos constructivos del proyecto vial requieren necesariamente de la contratación, por parte del Concesionario, de personal calificado y no calificado para desempeñar diversas labores dentro del proyecto. En los procesos de contratación de personal no calificado se pueden generar algunos impactos de tipo socioeconómico relacionados con la atracción de gran cantidad de inmigrantes hacia la zona del proyecto en busca de empleo que, generalmente, son personas de bajos recursos económicos procedentes de distritos cercanos. Es decir, un impacto provocado por la generación de falsas expectativas en torno a una supuesta oferta laboral.

Los poblados que tiene que cruza la carretera y cuya población es la más interesada en ser contratada para las actividades constructivas de la Etapa I (Se indica en el Cuadro 6-13).

**Cuadro 6-13** Centros poblados ubicados en el entorno del trazo del proyecto vial

| <b>DISTRITO DE IÑAPARI</b>              |              |
|---|--------------|
| Centro Poblado                          | Ubicación    |
| COMITÉ DE SAN ISIDRO DE CHILINA         | KM 675+500   |
| INGRESO DE VILLA PRIMAVERA              | KM 697 + 400 |
| C.P. PRIMAVERA (CPD)                    | KM 703 + 500 |
| IÑAPARI (CPP)                           | KM 710 + 000 |
| <b>DISTRITO INAMBARI</b>                |              |
| Centro Poblado                          | Ubicación    |
| PALMERA (CPP <sup>1</sup> )             | KM 311 + 250 |
| MAZUKO (CPP)                            | KM 314 + 700 |
| <b>DISTRITO DE TAMBOPATA</b>            |              |
| Centro Poblado                          | Ubicación    |
| VILLA SANTIAGO (CPD <sup>1</sup> )      | KM 325 + 000 |
| <b>DISTRITO DE TAHUAMANU</b>            |              |
| Centro Poblado                          | Ubicación    |
| FUNDO SAN FRANCISCO (CPD <sup>1</sup> ) | KM 612 + 500 |
| FUNDO LIBERTAD (CPD)                    | KM 615 + 000 |
| C.P. MARANGUAPI (CPD)                   | KM 619 + 000 |
| C.P. SAN LORENZO (CPD)                  | KM 630 + 700 |
| <b>DISTRITO DE IBERIA</b>               |              |
| Centro Poblado                          | Ubicación    |
| C.P. ABEJA (CPD)                        | KM 641 + 300 |
| IBERIA (CPP)                            | KM 651 + 500 |
| ENTRADA DE TROPEZON                     | KM 654 + 700 |
| ANTIGUA SALIDA DE TROPEZON              | KM 656 + 200 |
| FUNDO BELLAVISTA                        | KM 673 + 000 |

<sup>1</sup>Centro Poblado Disperso

<sup>2</sup>Centro Poblado Principal

### **Posible alteración de costumbres y estilos de vida de las comunidades nativas**

La llegada de personal por efecto de los trabajos constructivos determinaría que se presenten interrelación con la población local, entre los que se encuentran comunidades nativas asentadas cercanas a la carretera. Esta situación se podría dar por relaciones del personal de obra y personas foráneas que llegarían a la zona con fines de comercializar productos por efecto del dinamismo económico que se tendría a consecuencia del desarrollo de la construcción de las obras.

Sin embargo, se precisa que los efectos de posibles cambios y alteración en las costumbres y estilos de vida de las comunidades asentadas e influenciadas dentro del ámbito de los sectores de esta Etapa-I, no será drástico por cuanto esta población se encuentran insertos en el mercado, desarrollando actualmente actividades comerciales, agropecuaria, explotación de minera, entre otros. Así se indica que las CCNN identificadas en el ámbito de influencia son: Bélgica (12 Km. de la carretera y desarrolla actividades de agricultura chiringa, madera; Comunidad Nativa Arazaire (colindante con la carretera y desarrolla actividades de minería aurífera, madera y agricultura);

Comunidad Nativa Barranco Chico (17.5 Km. de la carretera, desarrolla actividades de minería aurífera, madera y agricultura) y Comunidad Nativa Kotsimba (8.1 Km. de la carretera, desarrolla actividades de minería aurífera, madera y agricultura).

### **Posibles cambios en el estilo de vida y modo de subsistencia de la población local**

La llegada de personal foráneo con patrones comportamientos distintos a los pobladores de la zona podría originar cambios en el estilo de vida y pérdida total en las costumbres; desarrollando actos delictivos y que atañen a la moral. Así también, es factible se aperturen locales de expendio de bebidas alcohólicas; así como la prostitución.

Así también, algunos pobladores locales, en especial los que están contratados en las diferentes obras del proyecto podrán presentar cambios en el modo de subsistencia a partir del abandono de sus actividades agrícolas y/o ganaderas al optar por un nuevo puesto de trabajo.

### **Incremento de la migración temporal**

El desarrollo de la actividades constructivas implicará que en los diferentes frentes de obra y especialmente en los campamentos de obra (Mazuko e Iberia) se observe presencia de personas foráneas, con la finalidad de acceder a un puesto laboral o para comercializar sus productos, dado la mejora comercial que se alcanzaría en las zona de influencia, por efecto de las actividades de construcción de los tramos que conforman esta Etapa-I.

Esta situación determina que podrá presentar en los poblados asentados adyacentes a la carretera, principalmente en los poblados de Mazuko e Iberia por su cercanía a los campamentos, se observe personas foráneas; quienes podrían desarrollar actos delincuenciales que afecten el clima social de las zonas.

## **B. IMPACTOS POSITIVOS**

### **Incremento de las actividades de comercio y servicios**

Las actividades constructivas de la carretera, demandará la contratación de mano de obra no calificada, donde se dará presencia a la población local, lo cual implicará mejorar sus condiciones de ingreso económico, capacidad de compra y demanda, generando una mayor dinámica comercial local (restaurantes, establecimientos de comercio, entre otros), derivando en una mejora de la calidad de vida y bienestar.

De igual forma para el desarrollo de la construcción de las diferentes obras del proyecto, se requerirá demandar servicios y algunos materiales de construcción disponibles en los diferentes poblados locales, contribuyendo a mejorar la dinámica comercial a nivel local principalmente.

### **Capacitación, entrenamiento y preparación de la mano de la obra**

El personal contratado para las diferentes actividades constructivas recibirá adiestramiento y capacitación a fin que desarrollen sus labores de manera eficiente, considerando entre otros aspectos las situaciones de seguridad respectiva.

El adiestramiento le garantizará estar capacitado para acceder a otras fuentes laborales que pueden existir y desarrollarse en la zona.

### **Incremento del nivel de ingresos económicos**

La población contrata por el proyecto incrementará sus ingresos económicos, en mejora de su capacidad adquisitiva y demanda de productos locales. En este sentido, la economía interna de las provincias presentará la consolidación del mismo.

## **6.4.2 ETAPA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN**

Durante la etapa de Conservación y Explotación de la Concesión Vial del Tramo Inambari- Iñapari, Etapa I, las principales acciones que pueden generar impactos ambientales directos se deben a los trabajos que se desarrollarán para la conservación o mantenimiento vial (renivelación, riego de Sello, sobrecarpetas y bacheo), así como por el incremento del tránsito vial y por los efectos que genera el mejoramiento de la accesibilidad hacia la Región de Madre de Dios.

### **6.4.2.1 IMPACTOS DERIVADOS POR LAS ACTIVIDADES DE CONSERVACIÓN VIAL**

#### **A. IMPACTOS NEGATIVOS**

##### **Afectación a la calidad del aire**

Debido a que es necesario emplear nuevamente mezcla asfáltica para renivelar hundimientos en la carpeta se requiere todo el proceso de elaboración en planta o in situ, el cual genera problemas de emisiones a la atmósfera de gases de combustión y vapores de solventes utilizados en la preparación de algunas mezclas asfálticas. El impacto generado es adverso poco significativo, debido a que es temporal y las cantidades de vapores emitidas son mínimas, además existe un proceso de dilución en el ambiente favorecido por la presencia de vientos en algunas zonas.

Al respecto, el Concesionario debe implementar un programa de mantenimiento de todos los equipos tanto fijos como móviles, así como vehículos y maquinaria necesarios para la elaboración y tendido de las capas de carpeta asfáltica suficientes para la renivelación. Asimismo, se debe analizar la conveniencia de sustituir las mezclas que utilizan solventes orgánicos por emulsiones asfálticas que emplean agua como disolvente, lo cual es mucho más conveniente para conservar el ambiente.

##### **Incremento de niveles de ruido**

La actividad de preparación y tendido de las capas para la nivelación, genera un nivel de ruido de 88 decibeles a 15 metros de distancia, lo cual puede ocasionar trastornos auditivos y nerviosos si se está expuesto de manera constante a ellos, pero debido a que la exposición es temporal e intermitente, el riesgo es menor, por lo que el impacto que se identifica es adverso poco significativo.

Las actividades que involucren los niveles sonoros por empleo de maquinarias y traslado de personal por las actividades de conservación podría derivar además perturbar a la fauna silvestre que pudiera estar ocasionalmente en la zona; sin que ello constituya un impacto significativo.

### **Molestias a la población**

La realización de los trabajos de conservación, especialmente en las zonas urbanas (Mazuko, Iberia e Iñapari), puede ocasionar algunos inconvenientes y molestias a las personas por efecto de la generación de emisiones de ruidos, así como por posibles restricciones temporales al normal tránsito de vehículos.

### **Alteración del paisaje por disposición inadecuada de desechos**

De forma inevitable las actividades de conservación implicará generar desechos, por los materiales que se emplearán puntualmente para la conservación de la carretera, así como por los materiales excedentes que se generarán como consecuencia de esta actividad. Estos desechos pueden causar la alteración del paisaje local, en caso se dispongan estos desechos en lugares no autorizados.

### **Ahuyentamiento temporal de la fauna silvestre**

En las actividades de conservación se utilizarán vehículos y maquinarias menores para resolver los problemas de la operatividad y funcionalidad de la vía, en las zonas donde se requiera. Por tal motivo, dicha presencia de vehículos y del personal de mantenimiento podría perturbar en forma temporal la fauna local, que pueda estar transitando esporádicamente cerca a las zonas de trabajo.

### **Afectación de la vegetación**

Teniendo en consideración que la carretera se desarrolla adyacente a la zona de selva intervenida, las actividades que involucre la acumulación de materiales excedentes sobre el suelo, puede afectar a la vegetación circundante. Así también los trabajadores podrían cometer actos ilícitos en perjuicio de la flora local.

Otra situación que derivaría en afectar a la vegetación, es que se tiene que realizar el roce de la vegetación que obstruye las obras de arte como alcantarillas y cunetas, a fin de evitar posibles inundaciones del camino.

### **Alteración de la calidad de los suelos**

Esta situación se presentará siempre que durante las actividades de conservación se requiera disponer sobre terrenos los alrededores a la carretera, el almacenamiento de manera temporal los equipos y/o vehículos de trabajo, a fin de atender los requerimientos de la conservación de la carretera.

## **B. IMPACTOS POSITIVOS**

### **Demanda de mano de obra**

Para las actividades de la Conservación del Tramo Inambari - Iñapari, Etapa I; se requerirá emplear un contingente de trabajadores, dándosele preferencia a la población local entrenada y capacitada en aspectos de construcción y seguridad vial y que participaron en las actividades constructivas de la obra.

Esta situación establece una interrelación positiva entre el Consorcio IIRSA SUR y la comunidad local, al garantizar a la población contratada, disponer de ingresos económicos que le permiten atender necesidades personales y familiares.

#### **6.4.2.2 IMPACTOS POR LA EXPLOTACION VIAL**

##### **A. IMPACTOS NEGATIVOS**

###### **Migración a áreas urbanas**

En los centros poblados urbanos de mayor importancia (Mazuko, Iberia e Iñapari) involucrados en los sectores de la primera etapa de este tramo, se evidenciará la presencia de un mayor número de personas por efecto de la migración interna principalmente, generando con ello la instalación de mayores viviendas, que ocuparían las zonas periféricas del área urbana con la consecuente demanda de accesibilidad a servicios, como agua potable y energía eléctrica, entre otros.

Sin embargo se precisa que dado la importancia de la ciudad de Madre de Dios, esta concentrará las mayores tasas de migración.

###### **Especulación de tierras y apropiaciones ilícitas**

En virtud a la óptima condición de la carretera que se constituye en el eje troncal de gran dinamismo, determinaría que los precios de las áreas influenciadas y principalmente las que se encuentran adyacentes al trazo, tendrá mayor valor económico.

En este sentido, es factible que se genere especulación de los terrenos y en algunos casos podría conllevar a que ocurran apropiaciones de los mismos, a través de personas que podrían aprovechar la coyuntura valiéndose de gestiones y procedimientos de estafas.

###### **Cambios del uso del suelo**

Como se manifestó, la proyección de la mejora del desarrollo comercial y residencial que se generará por el mejoramiento de la carretera, puede dar lugar a un crecimiento urbano irregular en la periferia de las áreas urbanas de Mazuko, Iberia e Iñapari, principalmente, ocupando áreas no propicias para el asentamiento de poblaciones, los cuales, pueden tener potencial para el desarrollo de actividades agropecuarias y/o silvicultura.

Del mismo modo, en las zonas adyacentes al tramo vial, es factible que algunos pobladores dispongan de sus terrenos para instalar establecimientos de servicios conexos al transporte vial, tal como grifos y/o restaurantes, ocupando áreas donde actualmente, se observan actividad agrícola y/o pecuaria.

###### **Posibles incremento de atropello de fauna silvestre y/o doméstica**

El incremento del número de vehículos de carga y pasajeros y el promedio de velocidad de transitabilidad, determinará que el riesgo que se presente situaciones de atropello a los animales domésticos y/o silvestres, que ocasionalmente puedan estar desplazándose por la carretera.

### **Posible incrementos de contaminación por la actividad minería aurífera**

Las adecuadas condiciones de operatividad de los sectores del tramo que conforma esta primera etapa y los menores costos que ello significa, determinará incentivos para la extracción a mayor escala de la actividad aurífera que se lleva a cabo a lo largo del río Madre de Dios, en el río Inambari, río Colorado, río Malinowski y muy fuertemente en las localidades de Punkiri y Huaypetue cerca de Mazuko.

De ser el caso, se conllevaría a que tanto a pequeña escala en forma artesanal como a mediana escala se haga el uso de dragas y elementos químicos contaminantes, determinando mayores alteraciones a la calidad de las aguas superficiales así como perturbación en las payas de los ríos.

### **La deforestación y degradación forestal (especialmente cerca de las carreteras).**

Los propietarios de tierras en el ámbito de influencia del tramo, con el fin de ampliar su frontera agrícola realizarán actividades de deforestación y/o quema arbustiva, generando posibles efectos adversos a la avifauna principalmente y pérdidas de especies maderables y no maderables.

### **Presión sobre áreas naturales protegidas**

Los requerimientos de ampliación de la frontera agrícola por parte de la población y/o inversionistas, implicará la necesidad de disponer de mayores áreas aprovechables, razón por la cual, algunas personas instalarían áreas de cultivo en las áreas naturales protegidas (Reserva Comunal Amarakaeri, Parque Nacional Bahuaja Sonene y Reserva Nacional Tambopata), influenciadas por el tramo vial.

### **Amenaza a especies de Fauna Silvestre (actividad ilegal de caza y/o pesca)**

Un aspecto que constituye una amenaza a la fauna silvestre es el hecho que la carretera podría condicionar a que se realicen actividades ilícitas de caza y/o pesca, que en muchos casos comprometería a especies en condición de vulnerabilidad. Esta actividad será incentivada por la demanda comercial.

## **B. IMPACTOS POSITIVOS**

### **Reducción y ahorro de los tiempos de viaje**

Indudablemente la mejor condición de operatividad de la carretera en los sectores de esta Etapa-I, determinará como mayor impacto positivo la reducción de las horas de viaje, y consecuentemente los ahorros económicos que derivará a los usuarios esta condición, tal como la reducción de los costos de transporte de pasajeros y fletes de carga.

### **Aumento del nivel de seguridad de viaje terrestre**

La carretera en buen estado operativo, con las condiciones técnicas de ancho, avisos preventivos y señalizaciones, sistemas de seguridad y todas las especificaciones de ingeniería correspondiente, derivará que se tenga un mayor nivel de seguridad en su transitabilidad en comparación con las condiciones que se presentan actualmente.

### **Mejora del confort de los viajeros (usuarios)**

Las mejores condiciones de transitabilidad de la vía, implicará que accedan a estas zonas mayores unidades de transportes de pasajeros y carga, determinando que los usuarios tengan alternativas para desplazarse.

Así también, los menores tiempos de viaje sin mayores inconvenientes en la fluidez del tránsito a través de una carretera en perfecto estado de operatividad determinará la mejora del confort en el viaje de los usuarios de la carretera.

### **Incremento de las actividades comerciales**

La puesta en servicio de la carretera tendrá fuertes impactos económicos porque le permitirá al productor ampliar y diversificar la producción agraria al contar con una vía rápida para el traslado y comercialización, mayor valoración de las tierras, mayores y nuevos inversionistas privados.

Es decir el mejoramiento constituiría la base firme del desarrollo local y de la región, permitiendo el afianzamiento comercial de esta importante zona de la región Madre de Dios, beneficiando directamente a su población y usuarios de esta importante vía, pues permitiría disminuir los costos de transporte y mantener un tráfico seguro, permanente y fluido durante cualquier época del año.

Esta carretera de necesidad básica consolidaría el progreso local incentivando el aprovechamiento del potencial de los recursos y productos existentes en la zona (forestal, pecuario y agrícola), permitiendo el desarrollo socioeconómico de estas poblaciones, en la mejora de su calidad de vida.

Así también, es factible que en algunos sectores adyacentes al tramo vial, donde se observa actualmente actividades de cultivo, se desarrollen actividades económicas relacionadas a servicios (grifos de abastecimiento de combustibles o restaurantes, entre otros), contribuyendo en la mejora del número de oportunidades laborales.

Se señala que en razón que esta Etapa I se concentra en los dos sectores del tramo, se señala que el flujo turístico será mínimo, dado que aun falta concluir la construcción de los tramos complementarios.