

TABLA DE CONTENIDO

5	EVALUACIÓN AMBIENTAL.....	5-1
5.1	Identificación y evaluación de impactos ambientales	5-1
5.2	Metodología de evaluación de impactos ambientales	5-15
5.3	Evaluación de impactos ambientales.....	5-18

LISTADO DE TABLAS

Tabla 5-1 Identificación de componentes y elementos ambientales.....	5-14
Tabla 5-2 Atributos para la Valoración de Impactos Ambientales	5-16
Tabla 5-3 Priorización de Impactos Ambientales	5-18
Tabla 5-4 Evaluación de impactos ambientales con proyecto	5-19

5 EVALUACIÓN AMBIENTAL

En este capítulo se presenta la identificación y evaluación de impactos ambientales correspondientes al proyecto Ruta del Sol, Sector 2, cuyo objeto corresponde a la construcción de la segunda calzada, rehabilitación y mejoramiento de la calzada existente y la operación y mantenimiento del corredor vial Puerto Salgar – San Roque, que se pretende licenciar mediante este Estudio de Impacto Ambiental que corresponde a lo siguiente:

- Tramo 1: Puerto Salgar – Caño Alegre, PR 34 + 000 a PR 81 + 200 (Ruta 45-10).
- Tramo 5: San Alberto – Aguachica, PR 00+000 a PR 65 + 000 (Ruta 45-14).
- Tramo 6: Aguachica – La Mata, PR 69 + 700 a PR100 + 000 (Ruta 45-14).

Las obras a licenciar, incluyen también los siguientes puentes vehiculares:

- La Colorada PR 115 + 000 Ruta 45-11.
- Sogamoso PR 10 + 000 Ruta 45-13.
- Lebrija PR 69 + 000 Ruta 45-13.
- Simaña PR 2 + 000 Ruta 45-15.

Adicionalmente se requiere licenciar Fuentes de materiales y/o plantas de asfalto y concreto necesarias para la obra:

- Fuente Altobonito PR73+000 (Ruta 45-10).
- Fuente y Planta en Besote (PR 85+950 Ruta 45-14).

Conviene anotar que la identificación y evaluación de impactos ambientales correspondientes a las plantas industriales y fuentes de materiales se presentan en el capítulo 3 “Evaluación ambiental” en 3 documentos del Anexo 4. “Información Ambiental de Fuentes de materiales y Plantas Industriales”.

5.1 Identificación y evaluación de impactos ambientales

La identificación y evaluación de los impactos por la construcción y operación del proyecto se ha realizado considerando el análisis de dos escenarios: sin proyecto y con proyecto.

Para el estado actual de la zona sin proyecto se identificaron las siguientes actividades que generan impacto sobre el entorno y que corresponden a los usos actuales del suelo identificados en la caracterización de la línea base:

- **Forestal:** Los usos principales de la cobertura forestal, según lo observado en campo son: Protección del suelo en áreas de fuertes y media pendientes y protección y control de márgenes y cauces de ríos y quebradas, provisión de leña para cocción en las viviendas rurales, provisión de madera con fines de construcción o reparación de viviendas y hábitat para la fauna.
- **Silvopastoril:** Uso que combina el pastoreo y el bosque, no requieren la remoción continua y frecuente del suelo, ni dejan desprovisto de una cobertura vegetal protectora, permitiendo el pastoreo permanente del ganado dentro del bosque. Contribuyen al desarrollo en la empresa ganadera en la superación de limitantes tecnológicos como la disponibilidad de agua en época de verano tanto para el

consumo animal, como para la producción de forrajes, el efecto de las temperaturas sobre el desarrollo de las pasturas, y el desbalance nutricional en las gramíneas lo cual limita el consumo voluntario.

- Pecuario. Esta unidad de uso del suelo, está destinada a pastoreo y levante de ganado lechero. Esta unidad involucra las coberturas vegetales de pastos naturales, pastizales con presencia de árboles y/o delimitados por cercas vivas, pastos invadidos con rastrojo alto, pastos en rastrojados, pastos manejados.
- Agrícola: Esta unidad de uso, agrupa todos aquellos elementos inherentes a las actividades culturales que el hombre realiza en el campo en busca de alimento, incluye las coberturas vegetales misceláneas donde los cultivos se entremezclan con pastos naturales, enrastrados, con árboles nativos o plantados aislados.
- Minero: Esta unidad de uso está destinada a explotación de hidrocarburos o material de arrastre y de canteras.
- Cuerpos de Agua. Es el suelo en donde se localizan los ríos y quebradas, lagunas.
- Antrópico. Corresponden a centros poblados que presentan calles y cuentan con energía eléctrica, acueducto, alcantarillado, teléfono y servicios públicos adicionales como: centros de salud, colegios, escuelas y otros servicios para la comunidad; además se clasifica dentro de la misma categoría los focos de asentamientos a borde de vía.
- Sin uso: Área con predominio de plantas rastreras, bejucos, rastrojo bajo, rastrojo alto y arbustos dispersos, y áreas sin uso agropecuario por las malas condiciones edafológicas, erosión y desprendimientos en masa.

Para la evaluación de impactos en el escenario con proyecto se consideraron las etapas de pre-construcción, construcción, operación y mantenimiento para los tramos 1, 5 y 6, así como las actividades para la construcción de los puentes Simaña, La Colorada, Sogamoso y Lebrija. A continuación se presenta la descripción de las actividades.

PRE-CONSTRUCCIÓN

Compra de predios: Esta actividad se refiere a las acciones que se deben realizar para la adquisición de predios ubicados en el derecho de vía y los lugares de ejecución de las actividades, los cuales impiden la construcción de las obras. Esta actividad genera impactos debido a la inadecuada o inoportuna información a las comunidades y autoridades locales; a las dificultades de coordinación para la reubicación y a la generación de residuos sólidos.

Replanteo Topográfico: El replanteo es la operación que tiene por objeto trasladar fielmente al terreno las dimensiones y formas indicadas en los planos que integran la documentación técnica de la obra.

Contratación de personal: Esta actividad se considera preliminar pero también puede darse durante la etapa constructiva. Consiste en la vinculación del personal profesional, técnico y operativo necesario para adelantar el proyecto, se considera susceptible de producir

impactos debido a que puede causar falsas expectativas sobre la comunidad; además, la presencia de personal foráneo puede promover actividades de tala, caza y pesca que afecten los recursos naturales.

Socialización del proyecto: Consiste en la comunicación de las actividades de construcción a la población que se puede ver afectada, puede generar falsas expectativas por falta de información y conflictos en la comunidad.

CONSTRUCCIÓN TRAMOS 1, 5 y 6

Demolición de infraestructura existente y vivienda: De acuerdo con los diseños, muchas veces es necesaria la demolición de algunas estructuras existentes en concreto o pavimento, por tanto esta actividad genera escombros, ruido y emisiones que pueden producir impactos sobre los componentes ambientales y sociales.

Relocalización de Infraestructura y servicios interceptados: Se refiere a la necesidad de trasladar infraestructura y servicios que se cruzan con la construcción de la segunda calzada, lo que puede generar impactos por generación de residuos sólidos e interferencia en la prestación de servicios públicos a la población que puede generar conflictos con la comunidad.

Descapote y remoción de vegetación: Se refiere a la remoción de la cubierta vegetal y la capa orgánica, este procedimiento es necesario para la ejecución de las obras. Es susceptible de producir impactos debido a la generación de residuos sólidos, al arrastre de material y a la pérdida de la cobertura vegetal.

Transporte de materiales (llenos, y granulares) y acopio de materiales: Esta actividad se considera como susceptible de producir impactos debido a la generación de ruido, gases, derrames y riesgos de accidentalidad.

Transporte de sobrantes (inertes y vegetación) para disposición final: Esta actividad se considera como susceptible de producir impactos debido a la generación de ruido, gases, derrames y riesgos de accidentalidad.

Excavaciones, cortes, voladuras (Posible utilización de explosivos): Se refiere al volumen de material que hay que remover, mecánica o manualmente, transportar y disponer, para la ejecución de las obras. Esta actividad puede producir impactos debido a la generación de escombros, emisiones de material particulado, a la operación de la maquinaria y vehículos – emisión de gases, ruido, vibraciones, vertimientos– y al uso de explosivos.

Movimiento de tierras (cortes y rellenos): Este trabajo consiste en la nivelación, conformación y compactación del terreno o del afirmado con material clasificado, de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas. Esta actividad es susceptible de producir impactos debido al manejo de los materiales, a la generación de residuos y a las emisiones de material particulado.

Disposición de sobrantes, vegetación y descapote y relleno de sitios de disposición: Esta actividad se considera susceptible de producir impactos debido a la generación de emisiones de material particulado, a la operación vehicular y al manejo de los sitios de disposición final.

Construcción de obras de arte (muros, cunetas, protección de taludes y/o banca): De acuerdo con los diseños, en algunos proyectos se requiere de la ampliación y/o la construcción de obras de arte –alcantarillas, cunetas, box culvert– por lo general estas obras se fabrican y se funden en el mismo sitio. Esta actividad puede producir impactos debido a la ocupación de cauces, a las mezclas de cemento, que generan escombros, emisiones de material particulado, posibles derrames e interrupciones parciales en el servicio vial.

Producción, colocación y transporte de concreto hidráulico (rígido): Esta actividad consiste en el suministro, transporte, colocación, vibrado, curado y acabados de los concretos de cemento Portland, utilizados para la construcción de puentes, estructuras de drenaje, muros de contención, pavimentos y estructuras en general. Esta actividad es susceptible de producir impactos debido a las emisiones de material particulado, a la operación de equipos, posibles derrames, vertimientos, ruido e interrupciones parciales en el servicio vial.

Construcción de obras sobre cauces naturales (puentes, pontones, box-culvert, alcantarillas): De acuerdo con los diseños, en algunos proyectos se requiere de la ampliación y/o la construcción de obras de arte –alcantarillas, cunetas, box culvert– por lo general estas obras se fabrican y se funden en el mismo sitio. Esta actividad puede producir impactos debido a la ocupación de cauces, a las mezclas de cemento, que generan escombros, emisiones de material particulado, posibles derrames e interrupciones parciales en el servicio vial.

Transporte, colocación y compactación de concreto asfáltico: Estas obras se refieren a la utilización del asfalto, conforme lo establecen los diseños y planos de construcción. Esta actividad es susceptible de producir impactos debido a la movilización de maquinaria y vehículos, producción de emisiones –gases y ruido, generación de escombros, a los cierres parciales de la vía para ejecución de la actividad, a las altas temperaturas con que se maneja el asfalto y a la probabilidad de derrame de los mismos, etc.

Poda árboles en derecho de vía: Esta actividad consiste en el mantenimiento de la vegetación arbórea en el derecho de vía para mantener dicha vegetación. Esta actividad es susceptible de producir impactos debido a la generación de residuos sólidos vegetales.

Empradización: Este trabajo consiste en la plantación de césped y/o semillas sobre taludes de terraplenes, cortes, sitios de disposición final y otras áreas del proyecto. Estas actividades son susceptibles de producir impactos debido a la generación, transporte y disposición final de escombros y a la demanda de recursos naturales.

Pintura y señalización horizontal y vertical: Esta actividad se realiza en señales, barandas y todos los elementos metálicos de las estructuras. Es susceptible de producir impactos por la probabilidad de derrames de pinturas, emisión de olores y la generación de residuos sólidos industriales por la presencia de retales y sobrantes metálicos.

Limpieza y entrega final: Esta actividad consiste en la limpieza y remoción de los residuos relacionados con los escombros, sobrantes y material de desecho aledaño al frente de obra. Es susceptible de producir impactos debido al manejo inadecuado de los residuos, como generación de afectación del paisaje y generación de escombros y residuos contaminados.

PUENTE RÍO LA COLORADA

Transporte de materiales y equipo: Esta actividad se considera como susceptible de producir impactos debido a la generación de ruido, gases, derrames y riesgos de accidentalidad.

Señalización y demarcación: Consiste en la instalación de elementos de señalización en la calzada existente para delimitar el área de intervención, con el fin de evitar mayor afectación al tránsito automotor, buscando en todo momento la seguridad vial. Esta actividad es susceptible de producir impactos debido a que si no sigue el Manual de Señalización para Calles y Carreteras del Ministerio de Transporte, puede ocasionar la ocurrencia de accidentes.

Remoción de vegetación y descapote: Se refiere a la remoción de la cubierta vegetal y la capa orgánica, este procedimiento es necesario para la ejecución de las obras. Es susceptible de producir impactos debido a la generación de residuos sólidos, al arrastre de material y a la pérdida de la cobertura vegetal.

Excavaciones con máquina: Se refiere al volumen de material que hay que remover, mecánicamente, transportar y disponer, para la ejecución de las obras. Esta actividad puede producir impactos debido a la generación de escombros, emisiones de material particulado, a la operación de la maquinaria y vehículos –emisión de gases, ruido, vibraciones, vertimientos.

Perfilado (Conformación de taludes): Este tipo de modificaciones busca mejorar las condiciones de estabilidad de un talud o ladera, ejecutando medidas mediante las cuales se obtenga el equilibrio de masas y la reducción de fuerzas que producen el movimiento de tierra.

Transporte de sobrantes y disposición en Zodmes: Esta actividad se produce por los residuos y sobrantes producto de la excavación y de algunos cortes, se llevará a las escombreras correspondientes debidamente autorizadas. Ambientalmente el desplazamiento de los vehículos y volquetas, puede generar material particulado, emisión de gases y ruido.

Rellenos o terraplenes (aproxhes): Este trabajo consiste en la nivelación, conformación y compactación del terreno o del afirmado con material clasificado, de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas. Esta actividad es susceptible de producir impactos debido al manejo de los materiales, a la generación de residuos y a las emisiones de material particulado.

Compactación de recebo y material granular: La actividad de conformación de los materiales granulados de diferentes especificaciones para terraplenes, sub-base y base, puede llegar a generar material particulado, los cuales serán manejados de acuerdo con la correspondiente ficha o programa.

Hincado de pilotes metálicos: Este trabajo consiste en la fabricación, suministro, transporte y/o hincado de pilotes metálicos, necesarios para la cimentación de pilas o estribos para muelles y otras estructuras sobre los cauces de los ríos a intervenir. Esta actividad es susceptible de producir impacto debido a la ocupación de cauce, a la operación de la piloteadora (ruido, emisión de gases) y demás equipos.

Preparación de concretos y fundida de estribos: El concreto consistirá en una mezcla de cemento Portland, agua, agregado mineral fino y agregado mineral grueso, combinados en las proporciones necesarias para obtener las clases de concreto estipulados en los planos de construcción. El concreto se producirá en planta o eventualmente en una mezcladora de tamaño y tipo apropiado, se transportará en mixers hasta el sitio de fundición, en este caso las formaletas de los estribos.

Fundida de prefabricados (vigas, bordillos, tableros, etc): Consiste en hacer una pieza, por lo tanto prefabricado es hacer la fabricación antes de su colocación, hay prefabricados de concreto reforzado, prefabricados de concreto pretensado y prefabricados de concreto postensado, el primero es con acero de refuerzo normal, el segundo se tensa antes de hacer el vaciado de concreto y el tercero una vez que el concreto ha tenido su fraguado inicial. La prefabricación normalmente acelera los procesos constructivos, dejando solamente para la obra lo que es cimentación y en algunos casos que he vivido solo se deja en obra la excavación.

Tensionamiento de las vigas en concreto postensado: Se refiere a la actividad en la cual mediante los elementos y equipos necesarios, tales como ductos, barras, gatos, manómetros de presión, etc., se procede a realizar el tensionamiento de los cables y/o torones para imprimirle mayor resistencia a la tensión al concreto.

Instalación de prefabricados con grúas: Se refiere al montaje e instalación de elementos prefabricados, como vigas, columnas, tableros, etc, mediante la utilización de grúas pluma empleadas para el izaje respectivo. Requieren una organización y logística importante, en especial por el espacio y seguridad que requieren a su rededor.

Fabricación, transporte y colocación de pavimento asfáltico: Estas obras se refieren a la utilización del asfalto, conforme lo establecen los diseños y planos de construcción. Esta actividad es susceptible de producir impactos debido a la movilización de maquinaria y vehículos, producción de emisiones –gases y ruido, generación de escombros, a los cierres parciales de la vía para ejecución de la actividad, a las altas temperaturas con que se maneja el asfalto y a la probabilidad de derrame de los mismos, etc.

Colocación de barandas y señalización horizontal y vertical: Esta actividad consiste en la instalación de señales, barandas y todos los elementos metálicos de las estructuras. Es susceptible de producir impactos por la probabilidad de generación de residuos sólidos industriales por la presencia de retales y sobrantes metálicos.

Limpieza y Pintura: Esta actividad consiste en la limpieza y remoción de los residuos relacionados con los escombros, sobrantes y material de desecho aledaño al frente de obra. Es susceptible de producir impactos debido al manejo inadecuado de los residuos, como generación de afectación del paisaje y generación de escombros y residuos contaminados.

La actividad de pintura se realiza en señales, barandas y todos los elementos metálicos de las estructuras. Es susceptible de producir impactos por la probabilidad de derrames de pinturas, emisión de olores y la generación de residuos sólidos industriales por la presencia de retales y sobrantes metálicos.

PUENTE RÍO SOGAMOSO

Transporte de materiales y equipo: Esta actividad se considera como susceptible de producir impactos debido a la generación de ruido, gases, derrames y riesgos de accidentalidad.

Señalización y demarcación: Consiste en la instalación de elementos de señalización en la calzada existente para delimitar el área de intervención, con el fin de evitar mayor afectación al tránsito automotor, buscando en todo momento la seguridad vial. Esta actividad es susceptible de producir impactos debido a que si no sigue el Manual de Señalización para Calles y Carreteras del Ministerio de Transporte, puede ocasionar la ocurrencia de accidentes.

Remoción de vegetación y descapote: Se refiere a la remoción de la cubierta vegetal y la capa orgánica, este procedimiento es necesario para la ejecución de las obras. Es susceptible de producir impactos debido a la generación de residuos sólidos, al arrastre de material y a la pérdida de la cobertura vegetal.

Excavaciones con máquina: Se refiere al volumen de material que hay que remover, mecánicamente, transportar y disponer, para la ejecución de las obras. Esta actividad puede producir impactos debido a la generación de escombros, emisiones de material particulado, a la operación de la maquinaria y vehículos –emisión de gases, ruido, vibraciones, vertimientos.

Perfilado (Conformación de taludes): Este tipo de modificaciones busca mejorar las condiciones de estabilidad de un talud o ladera, ejecutando medidas mediante las cuales se obtenga el equilibrio de masas y la reducción de fuerzas que producen el movimiento de tierra.

Transporte de sobrantes y disposición en Zodmes: Esta actividad se produce por los residuos y sobrantes producto de la excavación y de algunos cortes, se llevará a las escombreras correspondientes debidamente autorizadas. Ambientalmente el desplazamiento de los vehículos y volquetas, puede generar material particulado, emisión de gases y ruido.

Rellenos o terraplenes (aproxhes): Este trabajo consiste en la nivelación, conformación y compactación del terreno o del afirmado con material clasificado, de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas. Esta actividad es susceptible de producir impactos debido al manejo de los materiales, a la generación de residuos y a las emisiones de material particulado.

Compactación de recebo y material granular: La actividad de conformación de los materiales granulados de diferentes especificaciones para terraplenes, sub-base y base, puede llegar a generar material particulado, los cuales serán manejados de acuerdo con la correspondiente ficha o programa.

Conformación de ataguías en sacosuelo: Se refiere a la construcción de diques para contener y desviar la corriente de agua del río en especial en época de verano, con el objeto de poder trabajar en el fondo del cauce, en excavaciones directas o en las labores de pilotaje. Los sacos pueden ser de polipropileno.

Fundición de pilotes en concreto in situ: Dentro de las actividades que estas obras requieren se encuentran las excavaciones, fabricación, el transporte, el hincado de pilotes de concreto reforzado en el sitio. Estas actividades son susceptibles de producir impacto debido a la ocupación de cauces, a la operación de maquinaria y equipos y a la probabilidad de derrames de concreto.

Demolición de las cabezas de los pilotes: Después de la hinca, se demolerán las cabezas de los pilotes de concreto reforzado, hasta dejarlas al nivel especificado; y, en todo caso, en una longitud suficiente para sanear todo el concreto que pueda haber quedado resentido por el golpes para el hincado estimándose esta longitud, cuando menos, en medio metro (0,5 m).

Preparación de concretos y fundida de estribos: El concreto consistirá en una mezcla de cemento Portland, agua, agregado mineral fino y agregado mineral grueso, combinados en las proporciones necesarias para obtener las clases de concreto estipulados en los planos de construcción. El concreto se producirá en planta o eventualmente en una mezcladora de tamaño y tipo apropiado, se transportará en mixers hasta el sitio de fundición, en este caso las formaletas de los estribos.

Fundida de prefabricados (vigas, bordillos, tableros, etc.): Consiste en hacer una pieza, por lo tanto prefabricado es hacer la fabricación antes de su colocación, hay prefabricados de concreto reforzado, prefabricados de concreto pretensado y prefabricados de concreto postensado, el primero es con acero de refuerzo normal, el segundo se tensa antes de hacer el vaciado de concreto y el tercero una vez que el concreto ha tenido su fraguado inicial. La prefabricación normalmente acelera los procesos constructivos, dejando solamente para la obra lo que es cimentación y en algunos casos que he vivido solo se deja en obra la excavación.

Tensionamiento de las vigas en concreto postensado: Se refiere a la actividad en la cual mediante los elementos y equipos necesarios, tales como ductos, barras, gatos, manómetros de presión, etc., se procede a realizar el tensionamiento de los cables y/o torones para imprimirle mayor resistencia a la tensión al concreto.

Instalación de prefabricados con grúas: Se refiere al montaje e instalación de elementos prefabricados, como vigas, columnas, tableros, etc., mediante la utilización de grúas pluma empleadas para el izaje respectivo. Requieren una organización y logística importante, en especial por el espacio y seguridad que requieren a su rededor.

Fabricación, transporte y colocación de pavimento asfáltico: Estas obras se refieren a la utilización del asfalto, conforme lo establecen los diseños y planos de construcción. Esta actividad es susceptible de producir impactos debido a la movilización de maquinaria y vehículos, producción de emisiones –gases y ruido, generación de escombros, a los cierres parciales de la vía para ejecución de la actividad, a las altas temperaturas con que se maneja el asfalto y a la probabilidad de derrame de los mismos, etc.

Colocación de barandas y señalización horizontal y vertical: Esta actividad consiste en la instalación de señales, barandas y todos los elementos metálicos de las estructuras. Es susceptible de producir impactos por la probabilidad de generación de residuos sólidos industriales por la presencia de retales y sobrantes metálicos.

Limpieza y Pintura: Esta actividad consiste en la limpieza y remoción de los residuos relacionados con los escombros, sobrantes y material de desecho aledaño al frente de obra. Es susceptible de producir impactos debido al manejo inadecuado de los residuos, como generación de afectación del paisaje y generación de escombros y residuos contaminados.

La actividad de pintura se realiza en señales, barandas y todos los elementos metálicos de las estructuras. Es susceptible de producir impactos por la probabilidad de derrames de pinturas, emisión de olores y la generación de residuos sólidos industriales por la presencia de retales y sobrantes metálicos.

PUENTE RÍO LEBRIJA

Transporte de materiales y equipo: Esta actividad se considera como susceptible de producir impactos debido a la generación de ruido, gases, derrames y riesgos de accidentalidad.

Señalización y demarcación: Consiste en la instalación de elementos de señalización en la calzada existente para delimitar el área de intervención, con el fin de evitar mayor afectación al tránsito automotor, buscando en todo momento la seguridad vial. Esta actividad es susceptible de producir impactos debido a que si no sigue el Manual de Señalización para Calles y Carreteras del Ministerio de Transporte, puede ocasionar la ocurrencia de accidentes.

Remoción de vegetación y descapote: Se refiere a la remoción de la cubierta vegetal y la capa orgánica, este procedimiento es necesario para la ejecución de las obras. Es susceptible de producir impactos debido a la generación de residuos sólidos, al arrastre de material y a la pérdida de la cobertura vegetal.

Excavaciones con máquina: Se refiere al volumen de material que hay que remover, mecánicamente, transportar y disponer, para la ejecución de las obras. Esta actividad puede producir impactos debido a la generación de escombros, emisiones de material particulado, a la operación de la maquinaria y vehículos –emisión de gases, ruido, vibraciones, vertimientos.

Perfilado (Conformación de taludes): Este tipo de modificaciones busca mejorar las condiciones de estabilidad de un talud o ladera, ejecutando medidas mediante las cuales se obtenga el equilibrio de masas y la reducción de fuerzas que producen el movimiento de tierra.

Transporte de sobrantes y disposición en Zodmes: Esta actividad se produce por los residuos y sobrantes producto de la excavación y de algunos cortes, se llevará a las escombreras correspondientes debidamente autorizadas. Ambientalmente el desplazamiento de los vehículos y volquetas, puede generar material particulado, emisión de gases y ruido.

Rellenos o terraplenes (aproches): Este trabajo consiste en la nivelación, conformación y compactación del terreno o del afirmado con material clasificado, de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas. Esta actividad es susceptible de producir impactos debido al manejo de los materiales, a la generación de residuos y a las emisiones de material particulado.

Compactación de recebo y material granular: La actividad de conformación de los materiales granulados de diferentes especificaciones para terraplenes, sub-base y base, puede llegar a generar material particulado, los cuales serán manejados de acuerdo con la correspondiente ficha o programa.

Hincado de pilotes metálicos: Este trabajo consiste en la fabricación, suministro, transporte y/o hincado de pilotes metálicos, necesarios para la cimentación de pilas o estribos para muelles y otras estructuras sobre los cauces de los ríos a intervenir. Esta actividad es susceptible de producir impacto debido a la ocupación de cauce, a la operación de la piloteadora (ruido, emisión de gases) y demás equipos.

Preparación de concretos y fundida de estribos: El concreto consistirá en una mezcla de cemento Portland, agua, agregado mineral fino y agregado mineral grueso, combinados en las proporciones necesarias para obtener las clases de concreto estipulados en los planos de construcción. El concreto se producirá en planta o eventualmente en una mezcladora de tamaño y tipo apropiado, se transportará en mixers hasta el sitio de fundición, en este caso las formaletas de los estribos.

Fundida de prefabricados (vigas, bordillos, tableros, etc.): Consiste en hacer una pieza, por lo tanto prefabricado es hacer la fabricación antes de su colocación, hay prefabricados de concreto reforzado, prefabricados de concreto pretensado y prefabricados de concreto postensado, el primero es con acero de refuerzo normal, el segundo se tensa antes de hacer el vaciado de concreto y el tercero una vez que el concreto ha tenido su fraguado inicial. La prefabricación normalmente acelera los procesos constructivos, dejando solamente para la obra lo que es cimentación y en algunos casos que he vivido solo se deja en obra la excavación.

Tensionamiento de las vigas en concreto postensado: Se refiere a la actividad en la cual mediante los elementos y equipos necesarios, tales como ductos, barras, gatos, manómetros de presión, etc., se procede a realizar el tensionamiento de los cables y/o torones para imprimirle mayor resistencia a la tensión al concreto.

Instalación de prefabricados con grúas: Se refiere al montaje e instalación de elementos prefabricados, como vigas, columnas, tableros, etc., mediante la utilización de grúas pluma empleadas para el izaje respectivo. Requieren una organización y logística importante, en especial por el espacio y seguridad que requieren a su alrededor.

Fabricación, transporte y colocación de pavimento asfáltico: Estas obras se refieren a la utilización del asfalto, conforme lo establecen los diseños y planos de construcción. Esta actividad es susceptible de producir impactos debido a la movilización de maquinaria y vehículos, producción de emisiones –gases y ruido, generación de escombros, a los cierres parciales de la vía para ejecución de la actividad, a las altas temperaturas con que se maneja el asfalto y a la probabilidad de derrame de los mismos, etc.

Colocación de barandas y señalización horizontal y vertical: Esta actividad consiste en la instalación de señales, barandas y todos los elementos metálicos de las estructuras. Es susceptible de producir impactos por la probabilidad de generación de residuos sólidos industriales por la presencia de retales y sobrantes metálicos.

Limpieza y Pintura: Esta actividad consiste en la limpieza y remoción de los residuos relacionados con los escombros, sobrantes y material de desecho aledaño al frente de obra. Es susceptible de producir impactos debido al manejo inadecuado de los residuos, como generación de afectación del paisaje y generación de escombros y residuos contaminados.

La actividad de pintura se realiza en señales, barandas y todos los elementos metálicos de las estructuras. Es susceptible de producir impactos por la probabilidad de derrames de pinturas, emisión de olores y la generación de residuos sólidos industriales por la presencia de retales y sobrantes metálicos.

PUENTE RÍO SIMAÑA

Transporte de materiales y equipo: Esta actividad se considera como susceptible de producir impactos debido a la generación de ruido, gases, derrames y riesgos de accidentalidad.

Señalización y demarcación: Consiste en la instalación de elementos de señalización en la calzada existente para delimitar el área de intervención, con el fin de evitar mayor afectación al tránsito automotor, buscando en todo momento la seguridad vial. Esta actividad es susceptible de producir impactos debido a que si no sigue el Manual de Señalización para Calles y Carreteras del Ministerio de Transporte, puede ocasionar la ocurrencia de accidentes.

Remoción de vegetación y descapote: Se refiere a la remoción de la cubierta vegetal y la capa orgánica, este procedimiento es necesario para la ejecución de las obras. Es susceptible de producir impactos debido a la generación de residuos sólidos, al arrastre de material y a la pérdida de la cobertura vegetal.

Excavaciones con máquina: Se refiere al volumen de material que hay que remover, mecánicamente, transportar y disponer, para la ejecución de las obras. Esta actividad puede producir impactos debido a la generación de escombros, emisiones de material particulado, a la operación de la maquinaria y vehículos –emisión de gases, ruido, vibraciones, vertimientos.

Perfilado (Conformación de taludes): Este tipo de modificaciones busca mejorar las condiciones de estabilidad de un talud o ladera, ejecutando medidas mediante las cuales se obtenga el equilibrio de masas y la reducción de fuerzas que producen el movimiento de tierra.

Transporte de sobrantes y disposición en Zodmes: Esta actividad se produce por los residuos y sobrantes producto de la excavación y de algunos cortes, se llevará a las escombreras correspondientes debidamente autorizadas. Ambientalmente el desplazamiento de los vehículos y volquetas, puede generar material particulado, emisión de gases y ruido.

Rellenos o terraplenes (aproxhes): Este trabajo consiste en la nivelación, conformación y compactación del terreno o del afirmado con material clasificado, de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas. Esta actividad es susceptible de producir impactos debido al manejo de los materiales, a la generación de residuos y a las emisiones de material particulado.

Compactación de recebo y material granular: La actividad de conformación de los materiales granulados de diferentes especificaciones para terraplenes, sub-base y base, puede llegar a generar material particulado, los cuales serán manejados de acuerdo con la correspondiente ficha o programa.

Fundición de pilotes preexcavados (in situ): Este trabajo consiste en la construcción de pilotes de concreto fundidos in situ, con o sin bases acampanadas, cuya ejecución se efectúa excavando previamente el terreno y relleno de la excavación con concreto fresco y las correspondientes armaduras, con los diámetros, longitudes y profundidades indicados en los planos del proyecto y de acuerdo con las especificaciones técnicas.

Demolición de las cabezas de los pilotes: Después de la hinca, se demolerán las cabezas de los pilotes de concreto reforzado, hasta dejarlas al nivel especificado; y, en todo caso, en una longitud suficiente para sanear todo el concreto que pueda haber quedado resentido por el golpe para el hincado estimándose esta longitud, cuando menos, en medio metro (0,5 m).

Preparación de concretos y fundida de estribos: El concreto consistirá en una mezcla de cemento Portland, agua, agregado mineral fino y agregado mineral grueso, combinados en las proporciones necesarias para obtener las clases de concreto estipulados en los planos de construcción. El concreto se producirá en planta o eventualmente en una mezcladora de tamaño y tipo apropiado, se transportará en mixers hasta el sitio de fundición, en este caso las formaleas de los estribos.

Fundida de prefabricados (vigas, bordillos, tableros, etc): Consiste en hacer una pieza, por lo tanto prefabricado es hacer la fabricación antes de su colocación, hay prefabricados de concreto reforzado, prefabricados de concreto pretensado y prefabricados de concreto postensado, el primero es con acero de refuerzo normal, el segundo se tensa antes de hacer el vaciado de concreto y el tercero una vez que el concreto ha tenido su fraguado inicial. La prefabricación normalmente acelera los procesos constructivos, dejando solamente para la obra lo que es cimentación y en algunos casos que he vivido solo se deja en obra la excavación.

Tensionamiento de las vigas en concreto postensado: Se refiere a la actividad en la cual mediante los elementos y equipos necesarios, tales como ductos, barras, gatos, manómetros de presión, etc., se procede a realizar el tensionamiento de los cables y/o torones para imprimirle mayor resistencia a la tensión al concreto.

Instalación de prefabricados con grúas: Se refiere al montaje e instalación de elementos prefabricados, como vigas, columnas, tableros, etc, mediante la utilización de grúas pluma empleadas para el izaje respectivo. Requieren una organización y logística importante, en especial por el espacio y seguridad que requieren a su alrededor.

Fabricación, transporte y colocación de pavimento asfáltico: Estas obras se refieren a la utilización del asfalto, conforme lo establecen los diseños y planos de construcción. Esta actividad es susceptible de producir impactos debido a la movilización de maquinaria y vehículos, producción de emisiones –gases y ruido, generación de escombros, a los cierres parciales de la vía para ejecución de la actividad, a las altas temperaturas con que se maneja el asfalto y a la probabilidad de derrame de los mismos, etc.

Colocación de barandas y señalización horizontal y vertical: Esta actividad consiste en la instalación de señales, barandas y todos los elementos metálicos de las estructuras. Es susceptible de producir impactos por la probabilidad de generación de residuos sólidos industriales por la presencia de retales y sobrantes metálicos.

Limpieza y Pintura: Esta actividad consiste en la limpieza y remoción de los residuos relacionados con los escombros, sobrantes y material de desecho aledaño al frente de obra. Es susceptible de producir impactos debido al manejo inadecuado de los residuos, como generación de afectación del paisaje y generación de escombros y residuos contaminados.

La actividad de pintura se realiza en señales, barandas y todos los elementos metálicos de las estructuras. Es susceptible de producir impactos por la probabilidad de derrames de pinturas, emisión de olores y la generación de residuos sólidos industriales por la presencia de retales y sobrantes metálicos.

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Operación normal (Tránsito en las vías y puentes): Consiste en las actividades convencionales de operación y mantenimiento regular, asociadas a la operación en condiciones normales de la vía o puente vehicular.

Mantenimiento de obras de arte y puentes: Esta actividad incluye todo lo referente al mantenimiento de las obras de drenaje existentes, su objetivo es el de mantener de forma adecuada los drenajes y los flujos de agua para conservar el estado de la vía, incluye limpieza de cauces, mantenimiento de la infraestructura (pilas de puentes, cimentación), mantenimiento de barandas y todos los elementos metálicos de las estructuras. Esta actividad también incluye la remoción de materiales que obstaculizan el paso de agua a través del conducto, incluyendo la entrada y salida. Es susceptible de producir impactos debido a la generación de malos olores y de escombros contaminados.

Mantenimiento de la vegetación: Las zonas verdes, árboles y arbustos existentes requieren corte y poda por lo cual se requiere contar con un mantenimiento permanente, esta actividad incluye la consolidación del material sembrado, la rocería y las talas de sostenimiento.

Tratamiento de todo tipo de fallas en el pavimento: Esta actividad corresponde al mantenimiento rutinario de la calzada existente, incluye el sellado de fisuras y grietas, bacheo, transporte de materiales y recolección, transporte y disposición de sobrantes que surgen por la operación normal de la vía.

Recuperación de señalización: Esta actividad incluye la instalación y reposición de señales verticales, y la demarcación horizontal (de piso). Es susceptible de producir impactos por la probabilidad de derrames de pinturas, emisión de olores y la generación de residuos sólidos industriales por la presencia de retales y sobrantes metálicos.

Construcción, recuperación o refuerzo de la capa de rodadura y/o bermas en pavimento: Periódicamente la calzada existente sufre deterioro por su uso normal, es por esto que se requiere realizar un refuerzo a la capa de rodadura. Como parte de este mantenimiento se coloca otra carpeta asfáltica.

El primer paso en la Evaluación de Impactos Ambientales es establecer para cada uno de los subsistemas del medio los componentes ambientales con sus respectivos factores ambientales que se encuentran afectados actualmente por las actividades que se desarrollan (escenario sin proyecto), y de igual manera se afectarán durante la ejecución de las obras (escenario con proyecto).

En la Tabla 5-1, se presenta la identificación de componentes y elementos ambientales para las actividades de construcción de la segunda calzada tramos 1, 5 y 6 y de los puentes La Colorada, Lebrija, Simaña y Sogamoso.

Tabla 5-1 Identificación de componentes y elementos ambientales

COMPONENTE AMBIENTAL	ELEMENTO	ELEMENTO ESPECIFICO	
ABIOTICO	Aire	Emisiones Sonoras	
		Emisión de Partículas	
		Emisiones de Gases	
	Suelo	Cambio de uso	
		Generación de Inestabilidad	
		Generación de Material Sobrante y Residuos	
		Generación de Erosión	
	Agua	Cambios en la Fisicoquímica del Agua	
		Alteración del régimen de caudales	
		Alteración del régimen sedimentológico	
		Alteración de la dinámica del cauce	
	Paisaje		Afectación del Paisaje
			Incremento a fragmentación de coberturas
BIOTICO	Ecosistemas	Alteración de la Vegetación Terrestre	
		Biota Acuática	
		Migraciones de Peces	
		Alteración de la fauna	
		Disminución de poblaciones silvestres	
SOCIOECONÓMICO	Infraestructura	Afectación de predios	
		Afectación a la movilidad	
		Afectación a la infraestructura existente y redes de servicios	
	Economía	Cambio en la dinámica socioeconómica y cultural	
		Demanda de Mano de Obra y de servicios	
	Social	Afectación a los ingresos	
		Generación de Riesgos de Accidentes	
		Relocalización de familias	

COMPONENTE AMBIENTAL	ELEMENTO	ELEMENTO ESPECIFICO
		Conflicto con la comunidad
		Generación de Expectativas
		Cambio en las condiciones culturales
		Afectación al patrimonio arqueológico

5.2 Metodología de evaluación de impactos ambientales

En este capítulo se identifican y califican los impactos que se pueden generar con las diversas actividades, sobre los componentes físico, biótico y socioeconómico de la zona, teniendo presente en todo momento, que el proyecto se desarrolla adosada a la vía existente, en donde los impactos de mayor incidencia tendrán lugar durante la construcción de la vía, y la oferta ambiental que a la fecha se puede encontrar es producto de procesos sucesionales y de recuperación natural, que han tenido lugar de manera paralela a la operación de la vía existente. Igualmente ocurre a nivel socioeconómico y cultural, debido a los procesos de colonización y poblamiento que han tenido lugar en torno a la vía, por lo cual la metodología para identificar los impactos socioeconómicos en la población residente y en las actividades económicas, está orientada a conocer los principales cambios que se suscitan en las unidades sociales por la venta involuntaria del predio. La adquisición de los predios para el desarrollo del proyecto corresponde a la venta involuntaria de estos predios, siendo esta la única causa que genera una lista de impactos con valores diferenciales de acuerdo al tipo de tenencia y al uso que tienen las unidades sociales sobre el predio.

Antes de iniciar la identificación y evaluación de impactos ambientales generados por el proyecto, se mencionan las características de los componentes ambientales teniendo en cuenta las actividades que actualmente se desarrollan en la zona de estudio, es decir con el escenario sin proyecto.

La metodología utilizada busca medir la magnitud y naturaleza de los impactos ocasionados por las actividades de las obras proyectadas, con el fin de determinar las prioridades de acción. Para su aplicación fue necesario delimitar y describir una línea base, determinar las áreas de influencia del proyecto, obtener información secundaria en los aspectos sociales, económicos y ambientales, efectuar recorridos en el área de intervención, sistematizar información recolectada y evaluar el grado de afectación sobre los distintos componentes intervenidos.

La identificación y evaluación de impactos fue realizada por un grupo interdisciplinario de profesionales, con experiencia en proyectos de infraestructura vial.

Para la identificación de impactos ambientales se utilizó la evaluación propuesta por Conesa, 1997¹ en su matriz de importancia, la cual parte de la metodología propuesta por Leopold donde se trabaja con dos variables: en el eje de la "X" las actividades constructivas de la vía y en el eje de la "Y" los impactos que se pueden generar en cada uno de los

¹ Conesa, Vicente Fdez. Guía metodológica para la evaluación del Impacto Ambiental. Ediciones Mundi Prensa. 3º. Edición. Madrid, 1997.

componentes físico, biótico y socioeconómico. Para ello el consultor, efectuó la identificación de las actividades, componentes y elementos ambientales a impactar con las obras del proyecto como se puede detallar en la Tabla 5-1 Matriz de identificación de impactos ambientales sin proyecto y la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Matriz de identificación de impactos ambientales con proyecto que se presentan en el Anexo 16.

Para la calificación de impactos se tomó la metodología de Conesa donde se toman diez (10) de los doce (12) aspectos que propone el autor, a saber: Signo (naturaleza), intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, efecto, periodicidad e importancia que se describen en la Tabla 5-2.

Posteriormente, se procede a calificar los impactos identificados para cada componente ambiental (físico, biótico, socioeconómico) con los parámetros antes descritos, lo cual permite obtener dos resultados: el primero la calificación para cada actividad de acuerdo con el impacto descrito y el segundo la calificación ponderada para el impacto como tal. Esta última se obtiene mediante el promedio de las calificaciones asignadas a cada actividad.

Por lo anterior, la metodología de evaluación, ajustada a criterio del grupo consultor puede considerarse Ad-hoc.

Con base en esta calificación y en la priorización de impactos que se describe a continuación se pueden determinar cuáles serán las medidas a proponer en el plan de manejo ambiental a ejecutar y cuáles son las de mayor importancia dentro de la obra.

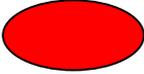
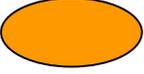
Tabla 5-2 Atributos para la Valoración de Impactos Ambientales

ATRIBUTOS PARA LA VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES			
PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN	VALOR
SIGNO	Expresa el carácter benéfico o perjudicial de las acciones	POSITIVO	+
		NEGATIVO	-
INTENSIDAD (U)	Expresa el grado de incidencia sobre el factor considerado	ACCIÓN MINIMIZADA (Autorecuperable)	1
		ACCIÓN MEDIA (Recuperable con medidas)	2
		ACCIÓN ALTA (Mitigable)	4
		ACCIÓN MUY ALTA (No mitigable)	8
		DESTRUCCIÓN TOTAL (Pérdida del elemento)	12
EXTENSIÓN (EX)	Se refiere al área de manifestación del impacto con relación al entorno del proyecto	PUNTUAL (Frentes de obra)	1
		PARCIAL (Vía de acceso)	2
		EXTENSO (Área de Influencia Directa)	4
		TOTAL (Área de Influencia Indirecta)	8
MOMENTO (MO)	Con él se busca establecer el tiempo que transcurre entre el inicio de la acción y el comienzo del efecto.	INMEDIATO O CORTO PLAZO (Durante la obra)	4
		MEDIANO PLAZO (De 1 a 3 años)	2
		LARGO PLAZO (Más de 3 años)	1
PERSISTENCIA	Califica el tiempo que	FUGAZ (Durante la obra)	1

ATRIBUTOS PARA LA VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES			
PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN	VALOR
(PE)	permanecerá el efecto desde su aparición y a partir del cual, el elemento afectado retornaría a las condiciones iniciales, anteriores a la presencia de la acción que lo modifica.	TEMPORAL (Entre 1 y 5 años)	2
		PERMANENTE (Superior a 5 años)	4
REVERSIBILIDAD (RV)	Expresa la posibilidad de retornar a las condiciones previas a la acción, por medios naturales.	CORTO PLAZO (Durante la Obra)	1
		MEDIANO PLAZO (De 1 a 3 años)	2
		IRREVERSIBLE (Más de 3 años)	4
RECUPERABILIDAD (MC)	Califica la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas al proyecto mediante la introducción de medidas correctoras	RECUPERABLE (según sea de manera inmediata o a corto plazo)	1
		RECUPERABLE (a mediano plazo)	2
		MITIGABLE (si la recuperación es parcial)	4
		IRRECUPERABLE	8
		IRRECUPERABLE, REQUIERE INTRODUCIR MEDIDAS COMPENSATORIAS	4
EFECTO (EF)	Podrá ser directo si la acción es directa sobre el entorno o indirecta si el efecto se presenta a partir de un efecto primario.	DIRECTO	4
		INDIRECTO	1
PERIODICIDAD (PR)	Se refiere a la regularidad con que se manifiesta el efecto	CONTINUO (Constante en el tiempo)	4
		PERIÓDICO (Cíclico)	2
		IRREGULAR (Impredecible en el tiempo - probabilidad de ocurrencia)	1
IMPORTANCIA (I)	La importancia del efecto es función del valor asignado a los símbolos considerados.	$I = (+/-) (3U + 2EX + MO + PE + RV + MC + EF + PR)$	

Fuente: Conessa Fernández – Vitora. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental.

Tabla 5-3 Priorización de Impactos Ambientales

CALIFICACIÓN	COLOR	RESULTADO	DESCRIPCIÓN
- 40 - A – 50		Bandera Roja – Atención Inmediata	Son los impactos más importantes que se producen en lugares o momentos críticos y merecen una atención inmediata para buscar alternativas que minimicen su efecto.
- 30 A –39		Impacto de Prioridad a Corto Plazo	Son impactos moderados que merecen atención para estructurar unas adecuadas medidas de manejo ambiental durante el desarrollo de las obras.
- 20 A –29		Impacto de Prioridad a Mediano Plazo	Son impactos irrelevantes, es decir de acuerdo con el reglamento o compatibles, manejadas con prácticas de manejo.
- 11 A –19		Impacto de Prioridad de Largo Plazo	Son impactos de muy poca importancia compatibles con el reglamento.
Positivos		Impactos de carácter positivo para el proyecto	Son impactos importantes para el proyecto que deben ser maximizados. Casi siempre corresponden a la etapa de operación o posterior a la ejecución de las obras.

Fuente: Conesa Fdez. Vicente. Guía metodológica para la evaluación del Impacto Ambiental. Criterios del Consultor.

5.3 Evaluación de impactos ambientales

Una vez establecidos los componentes y elementos ambientales para cada uno de los escenarios (sin proyecto y con proyecto), se procedió a realizar la respectiva calificación de estos últimos, siguiendo los factores ambientales y la metodología de Conesa.

La Tabla 5-2 Matriz de evaluación de impactos ambientales sin proyecto y la Tabla 5-4 Matriz de evaluación de impactos ambientales con proyecto se presentan en el Anexo 16.

A continuación se relaciona la interpretación de los resultados alcanzados por la valoración cruzada de las actividades constructivas proyectadas, frente a los elementos del medio identificados como de posible afectación. En las siguientes tablas se presenta para cada uno de los componentes ambientales afectados y los impactos ambientales una ficha con la siguiente información. El análisis se hace para la situación actual (sin proyecto) y futura (con proyecto):

- Identificación del Impacto
- Actividades que generan el impacto
- Manera cómo impacta el ambiente
- Sitio en donde se presenta el impacto.
- Valoración relativa del impacto
- Comparación de resultados.

Tabla 5-4 Evaluación de impactos ambientales con proyecto

IMPACTO. ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE	
Emisiones de Gases	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA Para la situación actual, las actividades que genera alteración en el nivel de gases, son las actividades antrópicas es decir las construcciones rurales para uso residencial y comercial, explotación cantera a cielo abierto y la vía existente, así como actividades agropecuarias.</p>	<p>ACTIVIDADES QUE LO GENERAN CONSTRUCCIÓN DE LOS TRAMOS 1, 5 Y 6: Actividades de construcción, transporte y disposición de materiales.</p>
<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE En la situación actual este impacto se presenta especialmente por la circulación de los automotores en la vía actual.</p>	<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Durante la etapa de construcción, se altera la calidad del aire en cuanto a generación de gases por el uso de equipos y maquinaria en las diferentes actividades de la construcción de la vía.</p>
<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO En la situación actual este impacto se presenta en donde se ubican las comunidades y a lo largo de la vía.</p>	<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO A lo largo de todo el corredor vial en el área de influencia y de manera especial en los frentes de trabajo, en los patios de mantenimiento y centros de acopio (Material y escombros).</p>
<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO <i>Importancia (IA) -24</i> Impacto Irrelevante</p>	<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO <i>Importancia (IA) -27</i> Impacto Irrelevante</p>
<p>COMPARACIÓN DE RESULTADOS En la situación actual la intensidad del impacto es irrelevante, para la situación futura se presenta una intensidad un poco mayor, en las actividades de demolición de infraestructura existente y viviendas, operación y mantenimiento de equipos y maquinaria, excavaciones, cortes y voladuras (utilización de explosivos), transporte y acopio de materiales, disposición de sobrantes (escombros) y relleno de sitios de disposición, movimientos de tierras (excavaciones, cortes y explanación) en donde se requiere utilizar cierta cantidad de maquinaria y equipo.</p> <p>Para ambas situaciones el plazo de la manifestación es inmediato y la persistencia temporal. Sin embargo en la situación con proyecto para las actividades de mantenimiento se considera persistencia fugaz.</p>	

IMPACTO. ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE	
Emisiones de Gases	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA Para la situación actual, las actividades que genera alteración en el nivel de gases, son la movilidad en los puentes existentes de la vía actual.</p>	<p>ACTIVIDADES QUE LO GENERAN CONSTRUCCIÓN DE PUENTES Actividades de construcción, transporte y disposición de materiales.</p>
<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE En la situación actual este impacto se presenta especialmente por la circulación de los automotores por los puentes actuales.</p>	<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Durante la etapa de construcción, se altera la calidad del aire en cuanto a generación de gases por el uso de equipos y maquinaria en las diferentes actividades de la construcción de la vía.</p>
<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO En la situación actual este impacto se presenta en los sitios donde se ubican los puentes.</p>	<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO En los puentes a construir y de manera especial en los frentes de trabajo, en los patios de mantenimiento y centros de acopio (Material y escombros).</p>
<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO <i>Importancia (IA) -24</i> Impacto Irrelevante</p>	<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO <i>Importancia (IA) -24</i> Impacto Irrelevante</p>
<p>COMPARACIÓN DE RESULTADOS</p> <p>En la situación actual la intensidad del impacto es irrelevante, para la situación futura se presenta igual intensidad debido a que se realiza la actividad en un sitio donde hay una estructura existente, además de existir actividades antrópicas en la actualidad.</p> <p>Para ambas situaciones el plazo de la manifestación es inmediato y la persistencia temporal. Sin embargo en la situación con proyecto para las actividades de mantenimiento se considera persistencia fugaz.</p>	

IMPACTO. ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE	
Emisiones de Material Particulado	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA Para la situación actual, las actividades que genera alteración en el nivel de material particulado, son las actividades antrópicas es decir las construcciones rurales y urbanas para uso residencial y comercial, explotación cantera a cielo abierto y la vía existente, así como actividades agropecuarias.</p>	<p>ACTIVIDADES QUE LO GENERAN CONSTRUCCIÓN DE LOS TRAMOS 1, 5 Y 6: Actividades de construcción, transporte y disposición de materiales.</p>
<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE En la situación actual este impacto se presenta por la circulación de los automotores en la vía construida y las explotaciones existentes a cielo abierto.</p>	<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Durante la etapa de construcción, se altera la calidad del aire en cuanto a generación de material particulado especialmente por la manipulación de los materiales granulares y demás materiales de construcción. Igualmente por el uso de equipos y maquinaria en las diferentes actividades de la construcción de la vía.</p>
<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO En la situación actual este impacto se presenta en donde se ubican las comunidades y a lo largo de la vía y las canteras de explotación a cielo abierto.</p>	<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO A lo largo de todo el corredor vial en el área de influencia y de manera especial en los sitios que se han establecido como frentes de trabajo, en los patios de mantenimiento y centros de acopio (Material y escombros).</p>
<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO <i>Importancia (IA) -18</i> Impacto de muy poca importancia</p>	<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO <i>Importancia (IA) -25</i> Impacto Irrelevante</p>
<p>COMPARACIÓN DE RESULTADOS En la situación actual la intensidad del impacto es de muy poca importancia, para la situación futura se presenta intensidad es un poco mayor, debido a las actividades de demolición de infraestructura existente y viviendas, operación y mantenimiento de equipos y maquinaria, excavaciones, cortes y voladuras (utilización de explosivos), Transporte y acopio de materiales, disposición de sobrantes (escombros) y relleno de sitios de disposición, movimientos de tierras (excavaciones, cortes y explanación) en donde se requiere utilizar cierta cantidad de maquinaria y equipo, la similitud de intensidad se debe a que se encuentra en una zona antropizada y para ambas situaciones el plazo de la manifestación es inmediato y la persistencia temporal. Sin embargo en la situación con proyecto para las actividades de mantenimiento se considera persistencia fugaz y la probabilidad de ocurrencia cierta.</p>	

IMPACTO. ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE	
Emisiones de Material Particulado	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA Para la situación actual, las actividades que generan alteración en el nivel de material particulado, son las actividades de la vía existente.</p>	<p>ACTIVIDADES QUE LO GENERAN CONSTRUCCIÓN DE PUNTES Actividades de construcción, transporte y disposición de materiales.</p>
<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE En la situación actual este impacto se presenta por la circulación de los automotores por los puentes existentes en la vía actual.</p>	<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Durante la etapa de construcción, se altera la calidad del aire en cuanto a generación de material particulado especialmente por la manipulación de los materiales granulares y demás materiales de construcción. Igualmente por el uso de equipos y maquinaria en las diferentes actividades de la construcción del puente.</p>
<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO En la situación actual este impacto se presenta en donde se ubican los puentes en la vía existente.</p>	<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO En los puentes a construir y de manera especial en los frentes de trabajo, en los patios de mantenimiento y centros de acopio (Material y escombros).</p>
<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO <i>Importancia (IA) -18</i> Impacto de muy poca importancia</p>	<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO <i>Importancia (IA) -21</i> Impacto Irrelevante</p>
<p>COMPARACIÓN DE RESULTADOS En la situación actual la intensidad del impacto es de muy poca importancia, para la situación futura se presenta intensidad casi igual debido a que se encuentra en una zona antropizada y para ambas situaciones el plazo de la manifestación es inmediato y la persistencia temporal. Sin embargo en la situación con proyecto para las actividades de mantenimiento se considera persistencia fugaz y la probabilidad de ocurrencia cierta.</p>	

IMPACTO. ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE	
Emisiones de Ruido	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA Para la situación actual, las actividades que genera alteración en el nivel de ruido, son las actividades antrópicas es decir las construcciones rurales para uso residencial y comercial, explotación cantera a cielo abierto y la vía existente, así como actividades agrícolas.</p>	<p>ACTIVIDADES QUE LO GENERAN CONSTRUCCIÓN DE LOS TRAMOS 1, 5 Y 6: Actividades de construcción, transporte y disposición de materiales.</p>
<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE En la situación actual este impacto se presenta por la circulación de los automotores en la vía construida, las explotaciones existentes a cielo abierto y las demás actividades que se desarrollan en las poblaciones aledañas a la vía.</p>	<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Durante la etapa de construcción, se altera el nivel de ruido por el uso de vehículos, maquinaria y equipo, la aglomeración de personal en los frentes de obra y desarrollo de las actividades diarias.</p>
<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO En la situación actual este impacto se presenta en donde se ubican las comunidades y a lo largo de la vía.</p>	<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO A lo largo de todo el corredor vial en el área de influencia y de manera especial en los sitios que se han establecido como frentes de trabajo.</p>
<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO <i>Importancia (IA) -20</i> Impacto Irrelevante</p>	<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO <i>Importancia (IA) -24</i> Impacto Irrelevante</p>
<p>COMPARACIÓN DE RESULTADOS En la situación actual la intensidad del impacto es irrelevante, para la situación futura se presenta intensidad un poco mayor debido a las actividades de demolición de infraestructura existente y viviendas, operación y mantenimiento de equipos y maquinaria, excavaciones, cortes y voladuras (utilización de explosivos), transporte y acopio de materiales, disposición de sobrantes (escombros) y relleno de sitios de disposición, construcción de obras sobre cauces naturales (puentes, pontones, box-culvert, alcantarillas), movimientos de tierras (excavaciones, cortes y explanación,) en donde se requiere utilizar cierta cantidad de maquinaria y equipo.</p> <p>Para ambas situaciones el plazo de la manifestación es inmediato y la persistencia temporal. Sin embargo en la situación con proyecto para las actividades de mantenimiento se considera persistencia fugaz y la probabilidad de ocurrencia cierta.</p>	

IMPACTO. ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE	
Emisiones de Ruido	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
ACTIVIDAD QUE LO GENERA Para la situación actual, las actividades que genera alteración en el nivel de ruido, son las actividades de la vía existente.	ACTIVIDADES QUE LO GENERAN CONSTRUCCIÓN DE PUENTES Actividades de construcción, transporte y disposición de materiales.
COMO IMPACTA EL AMBIENTE En la situación actual este impacto se presenta por la circulación de los automotores en los puentes construidos.	COMO IMPACTA EL AMBIENTE Durante la etapa de construcción, se altera el nivel de ruido por el uso de vehículos, maquinaria y equipo, la aglomeración de personal en los frentes de obra y desarrollo de las actividades diarias.
DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO En la situación actual este impacto se presenta en donde se ubican los puentes existentes.	DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO En los puentes a construir y de manera especial en los frentes de trabajo, en los patios de mantenimiento y centros de acopio (Material y escombros).
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO <i>Importancia (IA) -20</i> Impacto Irrelevante	VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO <i>Importancia (IA) -21</i> Impacto Irrelevante
COMPARACIÓN DE RESULTADOS En la situación actual la intensidad del impacto es irrelevante, para la situación futura se presenta intensidad casi igual debido a que se encuentra en una zona antropizada y para ambas situaciones el plazo de la manifestación es inmediato y la persistencia temporal. Sin embargo en la situación con proyecto para las actividades de mantenimiento se considera persistencia fugaz y la probabilidad de ocurrencia cierta.	

IMPACTO. ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO	
Cambio de uso del suelo	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA La actividad que mayor influencia genera en la alteración del uso actual es la actividad antrópica, así como las actividades agropecuarias y de minería.</p>	<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA CONSTRUCCIÓN DE LOS TRAMOS 1, 5 Y 6 CONSTRUCCIÓN DE PUENTES Actividades de construcción, excavaciones, demoliciones y disposición de materiales.</p>
<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE La tendencia a la atomización de los predios para uso turístico y asentamiento recreativo familiar, así como la búsqueda de entradas económicas de los habitantes tradicionales, ha generado la aparición de puntos con construcciones a borde de vía, aparición de cerramientos o cambios del paisaje tradicional para equipamientos recreativos.</p> <p>Las actividades productivas generan rotación de usos del suelos y presión sobre las áreas con cobertura vegetal para establecer zonas que generan producción económica a corto plazo, sin visualizar el detrimento ambiental y/o la destrucción del recurso suelos al exponerlos a prácticas que exceden su capacidad agropecuaria o al no cumplir con las medidas de protección necesarias para su conservación.</p>	<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE La construcción de la nueva calzada genera el cambio de uso de toda el área que cubre la obra, se perderán en el contexto local áreas de mediana capacidad productiva y alto valor comercial, además se deberán relocalizar construcciones tanto de uso habitacional como comercial.</p>
<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO En la situación actual este impacto se presenta a lo largo de todo el corredor y el área de los puentes existentes.</p>	<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO El impacto se presenta a lo largo de todo el corredor donde se construirá la segunda calzada.</p>
<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) -27 Impacto Irrelevante</p>	<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) -37 Impacto Moderado</p>
<p>COMPARACIÓN DE RESULTADOS El impacto tiene una valoración mayor para el proyecto debido a los cambios en el uso, definido por la afectación sobre los cascos urbanos y asentamientos que generan reubicación con el consabido cambio del uso agropecuario a urbano. Las áreas afectadas se enmarcan dentro de un área con un alto porcentaje de zonas agropecuarias que en contexto general, el área que ocupará el proyecto no afecta el balance del área de vocación agropecuaria existente actualmente, ni definirá nuevos usos más allá de los ya existentes. El impacto generado por el proyecto es recuperable a mediano plazo.</p> <p>En la identificación de impactos ambientales sin proyecto, se identificó el impacto de cambio de uso del suelo, se presenta en las actividades minera y silvopastoril con un valor de -34 y -31 respectivamente, determinados como impactos moderados que merecen atención para estructurar unas adecuadas medidas de manejo ambiental, la actividad pecuaria con un valor de -28, cuerpos de agua, actividad agrícola y forestal con un valor de -26, estos impactos de prioridad a mediano plazo.</p> <p>Impactos ambientales negativos que corresponden al estado pre operacional del proyecto se pueden mitigar y recuperar con el respectivo plan de manejo ambiental previsto en la etapa de construcción y operación del proyecto.</p>	

IMPACTO. ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO	
Cambio de uso del suelo	
<i>Situación Actual (Sin proyecto)</i>	<i>Situación futura (Con proyecto)</i>
<p>El impacto potencial de alta probabilidad de ocurrencia en la etapa de construcción de los tramos 1, 5 6, corresponden a las actividades de demolición de infraestructura existente y vivienda, descapote y remoción de vegetación, Excavaciones, cortes, voladuras (Posible utilización de explosivos), disposición de sobrantes, vegetación, descapote y relleno de sitios de disposición, con impacto en el cambio de uso del suelo. En la construcción puente La Colorada: Las actividades que causan mayor impacto en el cambio de uso del suelo son: Remoción de vegetación y descapote, Excavaciones con máquina, de igual manera en la construcción del Puente Lebrija y Puente Simaña.</p> <p>En el análisis de la matriz se destaca que el impacto derivado en la etapa de construcción del tramo 1, 5, 6 y la construcción de los puentes Sogamoso, puente Lebrija y puente Simaña, son admisibles en su totalidad con medidas de mitigación y compensación. El impacto cambio de uso del suelo, de acuerdo a la tabla de priorización de impactos ambientales, se presenta en las siguientes actividades Descapote y remoción de vegetación con un valor de -38, Excavaciones, cortes, voladuras (Posible utilización de explosivos) con un valor de -38, Disposición de sobrantes, vegetación y descapote y relleno de sitios de disposición de -34, este impacto es de prioridad a corto plazo, impacto moderado que merece atención para estructurar unas medidas adecuadas de manejo ambiental durante el desarrollo de las obras.</p>	

IMPACTO. ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO	
Generación de inestabilidad	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA La actividad que mayor influencia genera en la alteración del uso actual es la actividad sin uso que se refiere a áreas con predominio de plantas rastreras, bejucos, rastrojo bajo, rastrojo alto y arbustos dispersos, y áreas sin uso agropecuario por las malas condiciones edafológicas, erosión y desprendimientos en masa., son las actividades antrópicas.</p>	<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA CONSTRUCCIÓN DE LOS TRAMOS 1, 5 Y 6 Actividades de construcción, excavaciones, demoliciones y disposición de materiales.</p>
<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Las actividades antrópicas de construcción que implican remoción de la cobertura vegetal y excavación y la sobrecarga generada por el pisoteo del ganado y el trasegar de maquinaria agrícola generan desestabilización de zonas de pendientes y taludes no conformados generando pequeños derrumbes y procesos de afectación de la cohesión de los suelos.</p>	<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE En las zonas con presencia de taludes laterales y en general en todos los puntos donde se ejecuten labores que impliquen cortes del terreno se generan desestabilización del talud, disgregación del suelo y el manto rocoso generando zonas pendientes con derrumbes y/o caída de rocas y la presencia de taludes no conformados</p>
<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO En zonas puntuales con media a alta pendiente.</p>	<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO En todos los puntos de alta a media pendiente donde se realicen cortes sobre las laderas.</p>
<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) -21 Impacto Irrelevante</p>	<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) -21 Impacto Irrelevante</p>
<p>COMPARACIÓN DE RESULTADOS</p> <p>Este impacto tiene una valoración irrelevante debido a que las actividades se desarrollan en un terreno plano a ondulado con pendientes pequeñas, el impacto generado por el proyecto es recuperable a mediano plazo y está supeditado a las correctas prácticas constructivas y la ejecución adecuada de las obras de estabilización geotécnica para protección de taludes y/o la banca mediante métodos de restauración ecológica o civil y las prácticas de empradización.</p>	

IMPACTO. ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO	
Generación de material sobrante y residuos	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA La actividad que mayor influencia genera en la generación de material sobrante y residuos es la actividad antrópica, así como las actividades agropecuarias y de minería.</p>	<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA CONSTRUCCIÓN DE LOS TRAMOS 1, 5 Y 6 CONSTRUCCIÓN DE PUENTES Actividades de construcción, excavaciones, demoliciones y disposición de materiales.</p>
<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Tanto las actividades antrópicas como la agrícola, generan contaminación del suelo al ingresar sustancias y residuos provenientes de estas actividades productivas. Los efluvios por basuras y desechos humanos y el excesivo uso de pesticidas y abonos contaminan la fase productiva del suelo variando sus propiedades físicas y químicas.</p>	<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE La remoción del suelo a fases profundas y el vertimiento o escorrentía de materiales de construcciones como arenas, cemento y productos químicos fuera del área de trabajo designado afectan las propiedades físicas y químicas del suelo.</p>
<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO En la situación actual este impacto se presenta a lo largo de todo el corredor en sitios puntuales, siendo más perceptible la contaminación por basuras generado en fincas y focos de asentamientos. De igual forma los aportes de materiales no degradables arrojados desde los vehículos se aprecian a borde de vía donde se acumulan.</p>	<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO Este impacto se podría presentar a lo largo de todo el corredor en sitios puntuales, especialmente en los sitios de almacenamiento temporal de material y escombros a borde de vía.</p>
<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) -19 Impacto de muy poca importancia</p>	<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) -23 Impacto irrelevante</p>
<p>COMPARACIÓN DE RESULTADOS</p> <p>El impacto tiene una valoración mayor para el escenario con proyecto ya que todos los insumos de construcción sean pétreos o agregados, generan un porcentaje de material particulado que es arrastrado por el viento o la escorrentía hacia zonas de drenaje y suelos adyacentes al frente de obra, sumado a lo anterior los residuos, basuras y derrames accidentales de productos químicos o el mal manejo de sus envases producen un impacto no fácilmente previsible ni cuantificable. Se presupone que las acciones antes mencionadas de contaminación serán productos de acciones fortuitas y mitigables siempre que se practiquen las medidas preventivas dentro de la obra para el control de derrames y se haga una correcta disposición de los desechos de la obra.</p> <p>El impacto generado por el proyecto es recuperable a mediano plazo y su permanencia es temporal dependiendo del elemento y cantidad vertida, además el riesgo de afectación se mantendrá solo por el tiempo mientras se realizan las actividades constructivas.</p> <p>El impacto en escenario sin proyecto se manifiesta en los puntos donde se arroja las basuras generados en casas a borde vía, donde el tratamiento general es la quema sin realizar ningún tipo de clasificación de los residuos.</p>	

IMPACTO. ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO	
Erosión del suelo	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA La actividad que mayor influencia genera en la erosión del suelo es la actividad antrópica, así como las actividades agropecuarias y de minería.</p>	<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA CONSTRUCCIÓN DE LOS TRAMOS 1, 5 Y 6 CONSTRUCCIÓN DE PUENTES Actividades de construcción, excavaciones, demoliciones y disposición de materiales.</p>
<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Las actividades antrópicas que implican construcciones, las actividades agrícolas de cultivos limpios y las actividades ganaderas generan problemas de erosión, en general generadas por malas prácticas de manejo.</p>	<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Las actividades de descapote y remoción de las capas de suelos, generan desestabilización de las áreas adyacentes a los sitios de ejecución de la obra aumentando la erosión causada por precipitación y vientos. De igual forma la mala conformación o la falta de medidas de cubrimiento de los depósitos de tierra genera procesos erosivos por lluvia y escorrentía.</p>
<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO En la situación actual este impacto se presenta a lo largo de todo el corredor en sitios puntuales con diferentes niveles de afectación, en especial en zona con pendiente destinada al uso agrícola.</p>	<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO Este impacto se presentará a lo largo de todo el corredor donde se generen movimiento de tierra y se mantengan el suelo descubierto o sin ningún tipo de cobertura ya sea natural o artificial.</p>
<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) -17 Impacto de muy poca importancia</p>	<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) -28 Impacto irrelevante</p>
<p>COMPARACIÓN DE RESULTADOS</p> <p>La erosión como proceso natural mantiene una valoración baja para el escenario sin proyecto. Las malas prácticas de manejo de suelo presentes en el panorama sin proyecto son causadas por las prácticas agrícolas en zonas pendientes, donde no se usan métodos adecuados de control de erosión y se aplican prácticas de cultivos limpios y semilimpios. Este proceso natural se irá aumentado por los procesos de desestabilización que sucederán durante el proceso constructivo tanto en el área donde se ejecutara la ampliación de los carriles viales como en las zonas adyacentes.</p> <p>El impacto generado por el proyecto es recuperable a mediano plazo y su permanencia está limitada al tiempo de duración de las obras y la intensidad del impacto está supeditada a la aplicación de correctas prácticas constructivas y a la ejecución adecuada de las obras de estabilización geotécnica para protección de taludes y/o banca y las prácticas de empradización.</p>	

IMPACTOS: CAMBIOS EN LA FISICOQUÍMICA DEL AGUA	
Condiciones Fisicoquímicas Microbiológicas	
<i>Situación Actual (Sin proyecto)</i>	<i>Situación futura (Con proyecto)</i>
<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA Actividades de agricultura, minería y descargas puntuales o difusas de aguas residuales domésticas o industriales.</p>	<p>ACTIVIDADES QUE LO GENERAN CONSTRUCCIÓN DE LOS TRAMOS 1, 5 Y 6: Construcción de obras de arte (muros, cunetas, protección de taludes y/o banca). Construcción de obras sobre cauces naturales (puentes, pontones, box-culvert, alcantarillas)</p>
<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Desmejoramiento de la calidad del agua, en especial aumentos de DBO, coliformes totales y fecales y aumento de turbidez y sólidos en el agua.</p>	<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE El impacto está relacionado con cambios en la transparencia del agua por aumento en la turbidez, sólidos suspendidos, sólidos disueltos, conductividad, color y posiblemente cambios en el pH, el oxígeno disuelto, presencia de grasas y aceites y aumentos de la DBO y coliformes (totales y fecales) en el caso específico de fugas de aguas residuales de talleres, campamentos o asentamientos provisionales.</p>
<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO Aguas arriba de las corrientes muestreadas con muy contadas excepciones.</p>	<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO Este impacto ocurrirá en todas las corrientes mayores o menores donde se desarrollen trabajos aledaños, cuyos drenajes contaminados puedan llegar a dicha corriente, como residuos sobrantes de movimientos de tierra; como vertimientos líquidos (aceites, combustibles, lubricantes); aguas residuales de campamentos provisionales.</p>
<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) Agrícola: -23 Minería: -17 Antrópica: -23</p>	<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) Construcción de obras de arte: -23 Construcción de obras sobre el cauce natural: -24</p>
<p>COMPARACIÓN DE RESULTADOS Son mínimas las diferencias existentes entre el escenario sin y con proyecto, siempre y cuando se realicen desde el inicio de las obras control estricto de los procedimientos, aplicables con la finalidad de no contaminar el medio hídrico.</p>	

IMPACTOS: CAMBIOS EN LA FISICOQUÍMICA DEL AGUA	
Condiciones Fisicoquímicas Microbiológicas	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA Actividades de agricultura, minería y descargas puntuales o difusas de aguas residuales domésticas o industriales.</p>	<p>ACTIVIDADES QUE LO GENERAN CONSTRUCCIÓN DE PUENTES Puente Río La Colorada: <ul style="list-style-type: none"> • Hincado de pilotes metálicos Puente Río Sogamoso <ul style="list-style-type: none"> • Conformación de ataguía en saco-suelo • Fundición de pilotes Puente Río Lebrija <ul style="list-style-type: none"> • Hincado de pilotes Puente Río Simaña <ul style="list-style-type: none"> • Fundición de pilotes • Demolición de cabezas de pilotes </p>
<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Desmejoramiento de la calidad del agua, en especial aumentos de DBO, coliformes totales y fecales y aumento de turbidez y sólidos en el agua.</p>	<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE El impacto está relacionado con cambios en la transparencia del agua por aumento en la turbidez, sólidos suspendidos, sólidos disueltos, conductividad, color y posiblemente cambios en el pH, el oxígeno disuelto, presencia de grasas y aceites y aumentos de la DBO y coliformes (totales y fecales) en el caso específico de fugas de aguas residuales de talleres, campamentos o asentamientos provisionales.</p>
<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO Aguas arriba de las corrientes muestreadas con muy contadas excepciones.</p>	<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO Este impacto ocurrirá en todas las corrientes mayores o menores donde se desarrollen trabajos aladaños, cuyos drenajes contaminados puedan llegar a dicha corriente, como residuos sobrantes de movimientos de tierra; como vertimientos líquidos (aceites, combustibles, lubricantes); aguas residuales de campamentos provisionales.</p>
<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) Agrícola: -23 Minería: -17 Antrópica: -23</p>	<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) Puente Río La Colorada: <ul style="list-style-type: none"> • Hincado de pilotes metálicos: -23 Puente Río Sogamoso <ul style="list-style-type: none"> • Conformación de Ataguía en saco-suelo: -23 • Fundición de pilotes: -23 Puente Río Lebrija <ul style="list-style-type: none"> • Hincado de pilotes: -23 Puente Río Simaña <ul style="list-style-type: none"> • Fundición de pilotes: -23 • Demolición de cabezas de pilotes: -23 </p>
<p>COMPARACIÓN DE RESULTADOS Son mínimas las diferencias existentes entre el escenario sin y con proyecto, siempre y cuando se realicen desde el inicio de las obras control estricto de los procedimientos, aplicables con la finalidad de no contaminar el medio hídrico.</p>	

IMPACTO ALTERACION DEL REGIMEN DE CAUDALES	
Construcción tramos 1, 5 y 6	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA Demanda de agua, por usos agrícolas, domestico, industrial o institucional. Es posible que exista algún tipo de demanda de agua, sin embargo esta no se percibió en la etapa de diagnostico.</p>	<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA DESCRIPCIÓN Producción de concretos, lavado de agregados, riego para compactación de la base de la vía, compactación de terraplenes, suministro de agua para campamentos, etc, exigen una demanda de agua.</p>
<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Presión sobre el recurso hídrico.</p>	<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Aumento del nivel de presión sobre el recurso hídrico, especialmente en época de estiaje, que puede generar conflicto con la oferta de la fuente.</p>
<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO En las fuentes localizadas en el área de influencia directa e indirecta del corredor vial.</p>	<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO En las fuentes localizadas en el área de influencia directa e indirecta del corredor vial.</p>
<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) 11.0 Impactos de poca importancia compatibles con el reglamento.</p>	<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) - 23 Impacto irrelevante de prioridad a mediano plazo.</p>
<p>COMPARACIÓN DE RESULTADOS</p> <p>El escenario sin proyecto establece un impacto irrelevante, que se presentará a largo plazo, en la medida que por las condiciones climáticas adversas (épocas de verano fuertes) se mermen los rendimientos hídricos de las corrientes.</p> <p>En el escenario con proyecto, el impacto también sería irrelevante de prioridad a mediano plazo, de carácter temporal, mitigable y el efecto es impredecible, ya que está asociado a la climatología.</p> <p>Es importante establecer que las fuentes seleccionadas para abastecer el agua, no presenten conflicto entre la demanda de agua previamente concesionada por diferentes usos y la que requiere el proyecto.</p>	

IMPACTO ALTERACION DEL REGIMEN DE CAUDALES Puentes La Colorada, Sogamoso, Lebrija y Simaña	
<i>Situación Actual (Sin proyecto)</i>	<i>Situación futura (Con proyecto)</i>
<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA Por usos agrícolas, doméstico o industrial, es posible que exista algún tipo de demanda de agua, sin embargo esta no se percibió en la etapa de diagnóstico.</p>	<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA DESCRIPCIÓN Producción de concretos, lavado de agregados, riego para compactación de terraplenes de acceso a los puentes, suministro de agua para campamentos, etc., exigen una demanda de agua.</p>
<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Presión sobre el recurso hídrico.</p>	<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Aumento del nivel de presión sobre el recurso hídrico, especialmente en época de estiaje, que puede generar conflicto con la oferta de la fuente.</p>
<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO En el área de influencia directa e indirecta de los sitios de captación del agua.</p>	<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO En el área de influencia directa e indirecta de los sitios de captación del agua.</p>
<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) 11.0 Impactos de poca importancia compatibles con el reglamento.</p>	<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) - 23 Impacto irrelevante de prioridad a mediano plazo.</p>
<p>COMPARACIÓN DE RESULTADOS</p> <p>El escenario sin proyecto establece un impacto irrelevante, que se presentará a largo plazo, en la medida que por las condiciones climáticas adversas (épocas de verano fuertes) se mermen los rendimientos hídricos de las corrientes.</p> <p>En el escenario con proyecto, el impacto también sería irrelevante de prioridad a mediano plazo, de carácter temporal, mitigable y el efecto es impredecible, ya que está asociado a la climatología.</p> <p>Es importante establecer que las fuentes seleccionadas para abastecer el agua, no presenten conflicto entre la demanda de agua previamente concesionada por diferentes usos y la que requiere el proyecto.</p>	

IMPACTO ALTERACION DEL REGIMEN SEDIMENTOLOGICO	
Construcción tramos 1, 5 y 6	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA Se genera por la explotación legal o ilegal de agregados de playas o cauces. Esta actividad no se observó a lo largo del corredor.</p>	<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA DESCRIPCIÓN Alteración sedimentológica que podría ocurrir en una corriente como consecuencia del inadecuado manejo de los materiales proveniente ya sea del movimiento de tierras por excavaciones, rellenos o por disposición de sobrantes, vegetación y descapote durante la construcción de la vía u obras de drenaje menor y que podrían terminar en el cauce de las corrientes hídricas.</p> <p>Explotación no controlada de agregados provenientes de las playas y cauces aluviales, a utilizarse para la fabricación de concretos o para la conformación de sub bases y bases de la estructura de la vía o para terraplenes.</p>
<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Alteración del equilibrio entre el suministro y transporte de sedimentos de las corrientes, que se manifestaría en procesos de agradación o degradación del lecho.</p>	<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Alteración del equilibrio entre el suministro y transporte de sedimentos de las corrientes, que se manifestaría en procesos de agradación o degradación del lecho, acompañado por procesos erosivos.</p>
<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO En el área de influencia directa e indirecta, sobre las corrientes en la zona de explotación de los materiales</p>	<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO En el área de influencia directa a lo largo del corredor, en los puntos de interferencia con la red de drenaje superficial y en el área de influencia directa e indirecta, sobre las corrientes en la zona de explotación de materiales.</p>
<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) 11.0 Impacto Irrelevante</p>	<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) -26.0 Impacto irrelevante de prioridad a mediano plazo</p>
<p>COMPARACIÓN DE RESULTADOS</p> <p>El escenario sin proyecto establece un impacto irrelevante, ya que bajo la condición actual no se detectan aportes de origen antrópico hacia las corrientes y no se aprecian explotación de materiales provenientes de playas y cauces.</p> <p>En el escenario con proyecto, el impacto sería irrelevante de prioridad a mediano plazo, manejable con prácticas de manejo.</p>	

IMPACTO ALTERACION DEL REGIMEN SEDIMENTOLOGICO	
Puentes La Colorada, Sogamoso, Lebrija y Simaña	
<i>Situación Actual (Sin proyecto)</i>	<i>Situación futura (Con proyecto)</i>
<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA Se genera por la explotación legal o ilegal de agregados de playas o cauces. Esta actividad no se observó a lo largo del corredor.</p>	<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA DESCRIPCIÓN Alteración sedimentológica que podría ocurrir en una corriente como consecuencia del inadecuado manejo de los materiales proveniente ya sea del movimiento de tierras por excavaciones, rellenos o por disposición de sobrantes, vegetación y descapote durante la construcción de estribos, cimentaciones para las pilas en puentes que podrían terminar en el cauce de las corrientes hídricas.</p> <p>Explotación no controlada de agregados provenientes de las playas y cauces aluviales, a utilizarse para la fabricación de concretos o para la conformación de terraplenes de acceso a los puentes.</p>
<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Alteración del equilibrio entre el suministro y transporte de sedimentos de las corrientes, que se manifestaría en procesos de agradación o degradación del lecho.</p>	<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Alteración del equilibrio entre el suministro y transporte de sedimentos de las corrientes, que se manifestaría en procesos de agradación o degradación del lecho, acompañado por procesos erosivos.</p>
<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO En el área de influencia directa e indirecta, sobre las corrientes en la zona de explotación de los materiales</p>	<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO En el área de influencia directa e indirecta, aguas arriba o abajo de las corrientes que interfirieran con las obras relacionadas a la construcción de puentes o en las zonas de explotación de materiales en los cauces.</p>
<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) 11.0 Impacto Irrelevante</p>	<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) -26.0 Impacto irrelevante de prioridad a mediano plazo</p>
<p>COMPARACIÓN DE RESULTADOS</p> <p>El escenario sin proyecto establece un impacto irrelevante, ya que bajo la condición actual no se detectan aportes de origen antrópico hacia las corrientes y excepto en el río Sogamoso (margen derecha aguas abajo) no se aprecian explotación de materiales provenientes de playas y cauces.</p> <p>En el escenario con proyecto, el impacto sería irrelevante de prioridad a mediano plazo, manejable con prácticas de manejo.</p>	

IMPACTO ALTERACION DE LA DINAMICA DEL CAUCE Construcción tramos 1, 5 y 6	
<i>Situación Actual (Sin proyecto)</i>	<i>Situación futura (Con proyecto)</i>
<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA Explotación no planificada de agregados provenientes de playas o cauces. Esta actividad no se observó a lo largo del corredor.</p>	<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA DESCRIPCIÓN Construcción de obras que interfieren con los cauces, como son terraplenes, estribos, pilas, etc.). Explotación de materiales aluvial provenientes de las playas y cauces. Esta actividad si no es bien planificada, puede modificar el cauce de un corriente, acelerando procesos de erosión, socavación y divagación de la corriente.</p>
<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Divagación de las corrientes manifestado en procesos erosivos y de socavación.</p>	<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Divagación de las corrientes manifestado en procesos erosivos y de socavación.</p>
<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO Sobre los cauces de las corrientes que interfieren con el proyecto, en el área de influencia directa e indirecta del corredor vial.</p>	<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO Sobre los cauces y márgenes de las corrientes que interfieren con el proyecto, específicamente con la construcción de puentes y obras de drenaje, en el área de influencia directa e indirecta, o en las zonas de explotación de materiales en playas o cauces.</p>
<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) 11.0 Impacto Irrelevante</p>	<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) -39.0 Impacto moderado de prioridad a corto plazo</p>
<p>COMPARACIÓN DE RESULTADOS El escenario sin proyecto establece un impacto irrelevante, ya que bajo la condición actual no se detectan intervenciones relevantes de tipo antrópico en las corrientes que constituyen la red hidrográfica. En el escenario con proyecto, el impacto sería de prioridad a corto plazo que merece estructurar unas adecuadas medidas de manejo ambiental durante el desarrollo de las obras.</p>	

IMPACTO ALTERACION DE LA DINAMICA DEL CAUCE Puentes La Colorada, Sogamoso, Lebrija y Simaña	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA Explotación no planificada de agregados provenientes de playas o cauces. Esta actividad no se observó en los sitios de los puentes.</p>	<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA DESCRIPCIÓN Construcción de obras que interfieren con los cauces, como son terraplenes, estribos, pilas, etc.).</p> <p>Explotación de materiales aluvial provenientes de las playas y cauces. Esta actividad si no es bien planificada, puede modificar el cauce de un corriente, acelerando procesos de erosión, socavación y divagación de la corriente.</p>
<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Divagación de las corrientes manifestado en procesos erosivos y de socavación.</p>	<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Divagación de las corrientes manifestado en procesos erosivos y de socavación.</p>
<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO Sobre los cauces de las corrientes que interfieren con el proyecto, en el área de influencia directa e indirecta del corredor vial.</p>	<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO Sobre los cauces y márgenes de las corrientes que interfieren con el proyecto, específicamente con la construcción de puentes y obras de drenaje, en el área de influencia directa e indirecta, o en las zonas de explotación de materiales en playas o cauces.</p>
<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) 11.0 Impacto Irrelevante</p>	<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) -39.0 Impacto moderado de prioridad a corto plazo</p>
<p>COMPARACIÓN DE RESULTADOS</p> <p>El escenario sin proyecto establece un impacto irrelevante, ya que bajo la condición actual no se detectan intervenciones relevantes de tipo antrópico en las corrientes que constituyen la red hidrográfica.</p> <p>En el escenario con proyecto, el impacto sería de prioridad a corto plazo que merece estructurar unas adecuadas medidas de manejo ambiental durante el desarrollo de las obras.</p>	

IMPACTOS: PÉRDIDA DE BIOTA ACUÁTICA Comunidades y poblaciones acuáticas	
<i>Situación Actual (Sin proyecto)</i>	<i>Situación futura (Con proyecto)</i>
<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA Actividades de agricultura, minería y descargas puntuales o difusas de aguas residuales domésticas o industriales.</p>	<p>ACTIVIDADES QUE LO GENERAN CONSTRUCCIÓN DE LOS TRAMOS 1, 5 Y 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcción de obras de arte (muros, cunetas, protección de taludes y/o banca). • Construcción de obras sobre cauces naturales (puentes, pontones, box-culvert, alcantarillas)
<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Desmejoramiento de la calidad del agua, en especial aumentos de DBO, coliformes totales y fecales y aumento de turbidez y sólidos en el agua.</p>	<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Al efectuarse cambios o modificaciones al hábitat de la flora y fauna acuática, necesariamente se afectarán las comunidades que residen de manera permanente en el cauce o aquellas que transitan por él y ocurrirá en todas las corrientes mayores o menores donde se desarrollen trabajos aledaños cuyos drenajes contaminados lleguen a dicha corriente. Habrá pérdida de organismos bióticos en su mayoría invertebrados y microalgas que se adhieren a las rocas.</p>
<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO Aguas arriba de las corrientes muestreadas con muy contadas excepciones.</p>	<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO Este impacto ocurrirá en todas las corrientes mayores o menores donde se desarrollen trabajos aledaños, cuyos drenajes contaminados puedan llegar a dicha corriente, como residuos sobrantes de movimientos de tierra; como vertimientos líquidos (aceites, combustibles, lubricantes); aguas residuales de campamentos provisionales.</p>
<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) Agrícola: -23 Minería: -17 Antrópica: -23</p>	<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) Construcción de obras de arte: -23 Construcción obras sobre el cauce natural: -24</p>
<p>COMPARACIÓN DE RESULTADOS</p> <p>Son mínimas las diferencias existentes entre el escenario sin y con proyecto, siempre y cuando se realicen desde el inicio de las obras control estricto de los procedimientos, aplicables con la finalidad de no contaminar el medio hídrico.</p>	

IMPACTOS: PÉRDIDA DE BIOTA ACUÁTICA Comunidades y poblaciones acuáticas	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA Actividades de agricultura, minería y descargas puntuales o difusas de aguas residuales domésticas o industriales.</p>	<p>ACTIVIDADES QUE LO GENERAN CONSTRUCCIÓN DE PUENTES Puente Río La Colorada: <ul style="list-style-type: none"> • Hincado de pilotes metálicos Puente Río Sogamoso <ul style="list-style-type: none"> • Conformación de Ataguía en saco-suelo • Fundición de pilotes Puente Río Lebrija <ul style="list-style-type: none"> • Hincado de pilotes Puente Río Simaña <ul style="list-style-type: none"> • Fundición de pilotes • Demolición de cabezas de pilotes </p>
<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Desmejoramiento de la calidad del agua, en especial aumentos de DBO₅, coliformes totales y fecales y aumento de turbidez y sólidos en el agua.</p>	<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Al efectuarse cambios o modificaciones al hábitat de la flora y fauna acuática, necesariamente se afectarán las comunidades que residen de manera permanente en el cauce o aquellas que transitan por él y ocurrirá en todas las corrientes mayores o menores donde se desarrollen trabajos aledaños cuyos drenajes contaminados lleguen a dicha corriente. Habrá pérdida de organismos bióticos en su mayoría invertebrados y microalgas que se adhieren a las rocas</p>
<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO Aguas arriba de las corrientes muestreadas con muy contadas excepciones.</p>	<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO El impacto ocurrirá en todas las corrientes mayores o menores donde se desarrollen trabajos aledaños, cuyos drenajes contaminados puedan llegar a dicha corriente, como residuos sobrantes de movimientos de tierra; como vertimientos líquidos (aceites, combustibles, lubricantes); aguas residuales de campamentos provisionales.</p>
<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) Agrícola: -23 Minería: -17 Antrópica: -23</p>	<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) Puente Río La Colorada: <ul style="list-style-type: none"> • Hincado de pilotes metálicos: -24 Puente Río Sogamoso <ul style="list-style-type: none"> • Conformación de Ataguía en saco-suelo; - 25 • Fundición de pilotes: -23 Puente Río Lebrija <ul style="list-style-type: none"> • Hincado de pilotes: -23 Puente Río Simaña <ul style="list-style-type: none"> • Fundición de pilotes: -23 • Demolición de cabezas de pilotes: -23 </p>
<p>COMPARACIÓN DE RESULTADOS Son mínimas las diferencias existentes entre el escenario sin y con proyecto, siempre y cuando se realicen desde el inicio de las obras control estricto de los procedimientos, aplicables con la finalidad de no contaminar el medio hídrico.</p>	

IMPACTOS: AFECTACIÓN TEMPORAL DE LA MIGRACIÓN DE PECES	
Poblaciones de Peces Migratorios	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA Actividades de agricultura, minería y descargas puntuales o difusas de aguas residuales domésticas o industriales.</p>	<p>ACTIVIDADES QUE LO GENERAN CONSTRUCCIÓN DE <u>LOS TRAMOS 1, 5 Y 6:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcción de obras de arte (muros, cunetas, protección de taludes y/o banca). • Construcción de obras sobre cauces naturales (puentes, pontones, box-culvert, alcantarillas)
<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Desmejoramiento de la calidad del agua, en especial aumentos de DBO, coliformes totales y fecales y aumento de turbidez y sólidos en el agua.</p>	<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Se logró establecer que en las quebradas y ríos afluentes al río Magdalena donde se producirán ampliaciones de puentes y por lo tanto receptoras de afectaciones propias de las obras, ocurren migraciones de peces que se pueden afectar en sus desplazamientos aguas arriba, buscando sitios para realizar desoves. Este impacto ocurrirá por impedimentos físicos directos o indirectos como la presencia de gente dentro del cauce o altos niveles de turbidez en el agua, que puedan constituirse como barreras ante el paso de los peces, que se realiza en dos épocas del año "a principios y mediados del año".</p>
<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO Aguas arriba de las corrientes muestreadas con muy contadas excepciones</p>	<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO Este impacto ocurrirá en todas las corrientes mayores o menores donde se desarrollen trabajos aledaños, cuyos drenajes contaminados puedan llegar a dicha corriente, como residuos sobrantes de movimientos de tierra; como vertimientos líquidos (aceites, combustibles, lubricantes); aguas residuales de campamentos provisionales.</p>
<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) Agrícola: -23 Minería: -17 Antrópica: -23</p>	<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) Construcción de obras de arte: -23 Construcción de obras sobre el cauce natural: -23</p>
<p>COMPARACIÓN DE RESULTADOS</p> <p>Son mínimas las diferencias existentes entre el escenario sin y con proyecto, siempre y cuando se realicen desde el inicio de las obras control estricto de los procedimientos, aplicables con la finalidad de no contaminar el medio hídrico.</p>	

IMPACTOS: AFECTACIÓN TEMPORAL DE LA MIGRACIÓN DE PECES	
Poblaciones de Peces Migratorios	
<i>Situación Actual (Sin proyecto)</i>	<i>Situación futura (Con proyecto)</i>
<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA Actividades de agricultura, minería y descargas puntuales o difusas de aguas residuales domésticas o industriales</p>	<p>ACTIVIDADES QUE LO GENERAN CONSTRUCCIÓN DE PUENTES Puente Río La Colorada: <ul style="list-style-type: none"> • Hincado de pilotes metálicos Puente Río Sogamoso <ul style="list-style-type: none"> • Conformación de Ataguía en saco-suelo • Fundición de pilotes Puente Río Lebrija <ul style="list-style-type: none"> • Hincado de pilotes Puente Río Simaña <ul style="list-style-type: none"> • Fundición de pilotes • Demolición de cabezas de pilotes </p>
<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Desmejoramiento de la calidad del agua, en especial aumentos de DBO₅, coliformes totales y fecales y aumento de turbidez y sólidos en el agua.</p>	<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Se logró establecer que en las quebradas y ríos afluentes al río Magdalena donde se producirán construcciones de puentes y por lo tanto receptoras de afectaciones propias de las obras, ocurren migraciones de peces que se pueden afectar en sus desplazamientos aguas arriba, buscando sitios para realizar desoves. Este impacto ocurrirá por impedimentos físicos directos o indirectos como la presencia de gente dentro del cauce o altos niveles de turbidez en el agua, que puedan constituirse como barreras ante el paso de los peces, que se realiza en dos épocas del año "a principios y mediados del año".</p>
<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO Aguas arriba de las corrientes muestreadas con muy contadas excepciones.</p>	<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO Este impacto ocurrirá en todas las corrientes mayores o menores donde se desarrollen trabajos aledaños, cuyos drenajes contaminados puedan llegar a dicha corriente, como residuos sobrantes de movimientos de tierra; como vertimientos líquidos (aceites, combustibles, lubricantes); aguas residuales de campamentos provisionales.</p>
<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) Agrícola: -23 Minería: -17 Antrópica: -23</p>	<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) Puente Río La Colorada: <ul style="list-style-type: none"> • Hincado de pilotes metálicos: -23 Puente Río Sogamoso <ul style="list-style-type: none"> • Conformación de Ataguía en saco-suelo; -23 • Fundición de pilotes: -23 Puente Río Lebrija <ul style="list-style-type: none"> • Hincado de pilotes: -23 Puente Río Simaña <ul style="list-style-type: none"> • Fundición de pilotes: -23 • Demolición de cabezas de pilotes: -23 </p>

IMPACTOS: AFECTACIÓN TEMPORAL DE LA MIGRACIÓN DE PECES	
Poblaciones de Peces Migratorios	
<i>Situación Actual (Sin proyecto)</i>	<i>Situación futura (Con proyecto)</i>
COMPARACIÓN DE RESULTADOS	
<p>Son mínimas las diferencias existentes entre el escenario sin y con proyecto, siempre y cuando se realicen desde el inicio de las obras control estricto de los procedimientos, aplicables con la finalidad de no contaminar el medio hídrico.</p>	

IMPACTOS. ALTERACIÓN DE LA VEGETACIÓN TERRESTRE	
Afectación del paisaje, Fragmentación de coberturas, pérdida de la vegetación terrestre	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA La intervención antrópica en el desarrollo de las actividades de la ganadería y agricultura de monocultivo (palma de aceite)</p>	<p>ACTIVIDADES QUE LO GENERAN La actividad antrópica continuará con la tendencia al desarrollo de la ganadería extensiva con métodos para la adecuación de tierras y mejoramiento de praderas, así como con el incremento de áreas del monocultivo de palma de aceite, y en consecuencia con la disminución de los espacios para la regeneración natural de la vegetación y el aumento de la fragmentación de coberturas y cambio continuo del paisaje de estructura forestal.</p>
<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE El impacto ha sido negativo desde la colonización de la región, con un incremento desde la década de los años 80. El detrimento de la cobertura forestal para dar paso a grandes áreas para la explotación ganadera, ha incidido en las unidades de paisaje relacionadas con las colinas bajas y terrazas de pie de sierra y humedales de regulación hídrica y biológica en el corredor de influencia indirecta del proyecto.</p> <p>La vía actual como eje de comunicación conforma un corredor transversal que hace las veces de conector de ecosistemas, ya que por mantener aislada una franja de derecho de vía, ha promovido el crecimiento de la vegetación arbórea.</p>	<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE De acuerdo con esta perspectiva de generación del impacto ambiental sobre este componente, en la región del Magdalena Medio, el impacto continuará negativo e irreversible.</p> <p>La actividad de remoción de la vegetación sobre un costado de la vía actual en una franja de 25 m de ancho aproximadamente, traerá parcialmente y temporalmente (3 años), la recuperación de una franja ambiental manejada con elementos arbóreos que restituirán como complemento al impacto sobre el paisaje lineal y a la fragmentación de la cobertura de conexión transversal entre unidades del paisaje local de rondas hídricas.</p>
<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO El impacto de la pérdida de la vegetación arbórea se manifiesta en tres aspectos básicos: a) el desequilibrio en las variables de la diversidad florística y por tanto presentando la región del Magdalena Medio como un gran paisaje de alta sensibilidad y en grado de amenaza para la pérdida de especies forestales en vía de extinción, sumando además la modalidad de productividad agrícola en monocultivos de grandes extensiones como la palma de aceite; b) la disminución notable de la capacidad de regulación de aguas de escorrentía superficial en las microcuencas del costado occidental de la cordillera oriental, con la consecuente desestabilización de caudales y suelos, generando la erosión hídrica de grandes proporciones; c) el detrimento creciente del paisaje de humedales como sistemas de regulación hídrica y reservas biológicas, con la introducción del búfalo como variedad ganadera para el aprovechamiento de áreas que aún no habían sido colonizadas por este renglón de dominio económico en la región.</p>	<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO El impacto se presenta sobre el corredor de influencia directa del proyecto (derecho de vía). Momentáneamente será uno de los impactos de mayor proporción ante la pérdida inmediata de valores paisajísticos y ambientales, asociados con los árboles como el indicador más visible en el concepto general de conservación.</p> <p>La actividad de remoción de la vegetación generará impactos derivados por su movilización hacia sitios de disposición y, en la adecuación de estos mismos sitios. En las comunidades locales se generará la expectativa sobre la posibilidad de uso de los productos maderables. El diseño paisajístico para el manejo y adecuación de las franjas ambientales laterales y límites del derecho de vía, traerá un beneficio ambiental positivo al concepto de la conectividad biológica mediante la continuidad de un cordón forestal "sombra"; así mismo realzará el paisaje lineal asociado a la cobertura restablecida.</p>

IMPACTOS. ALTERACIÓN DE LA VEGETACIÓN TERRESTRE	
Afectación del paisaje, Fragmentación de coberturas, pérdida de la vegetación terrestre	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO El ejercicio de valoración de la Importancia Ambiental (IA), ha dado como resultado el valor negativo de -38 puntos.</p>	<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO La valoración de la Importancia Ambiental (IA) en el escenario con proyecto, ha dado un resultado de 2 puntos, con tendencia a un impacto positivo.</p>
<p>COMPARACIÓN DE RESULTADOS</p> <p>En general la pérdida de la cobertura forestal en la región denominada como el Magdalena Medio, ha generado un impacto ambiental de grandes proporciones, teniendo en cuenta la importancia de esta franja donde confluyen innumerables ecosistemas que requieren de su interconexión biológica a través de la cobertura forestal. El diagnóstico base reporta amenazas para especies que aún hacen presencia en las zonas de paso del proyecto, y que fueron registradas en la labor del inventario del recurso forestal existente en el corredor de ID.</p> <p>El escenario con proyecto es ajeno a la tendencia de desarrollo y uso del suelo que se ha dado a esta, por lo que la prospectiva a la recuperación de áreas de interés para la conservación de reservas en el flanco de pie de monte de la cordillera oriental no es evidente ni programático en las Autoridades Ambientales Regionales CAR's. El proyecto de ampliación vial plantea en su PMA el restablecimiento y mejora de la cobertura lineal de protección ambiental y su aporte a la conservación de rondas hídricas y microcuencas que drenan al corredor vial.</p> <p>En el balance sobre este componente en la comparación de los escenarios "Sin" y "Con" proyecto, se observa la tendencia al impacto positivo por la ejecución del proyecto.</p>	

IMPACTOS.COMPONENTE FAUNA	
Composición, riqueza y abundancia de especies	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
ACTIVIDAD QUE LO GENERA Efecto de barrera de la vía	ACTIVIDADES QUE LO GENERAN Descapote y remoción de la vegetación, Excavaciones con máquina, Excavaciones, cortes, voladuras (Posible utilización de explosivos), Movimiento de tierras (cortes y rellenos), Construcción de obras sobre cauces naturales (puentes, pontones, box-culvert, alcantarillas), Operación normal (Tránsito en las vías y puentes)
COMO IMPACTA EL AMBIENTE Incide sobre la capacidad de dispersión de animales entre poblaciones	COMO IMPACTA EL AMBIENTE Modificación de ambientes naturales como bosques protectores de cauce. Especies que requieran de las zonas boscosas transformadas, alteradas o destruidas por estas actividades, pueden verse afectadas disminuyendo su abundancia o desapareciendo de la zona. El aumento de la calzada puede afectar la capacidad de dispersión de animales entre poblaciones, bien sea porque no se atreven a cruzar la calzada o porque sufren atropellamientos.
DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO Corredor vial	DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO En el corredor vial y en zonas donde se lleven a cabo construcciones de obras sobre cauces naturales.
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) -23 Impacto irrelevante	VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) -31 Impacto moderado
COMPARACIÓN DE RESULTADOS Los impactos actuales (sin proyecto) sobre la composición, riqueza y abundancia de especies de animales incide en el efecto de barrera que tienen los corredores viales sobre la capacidad de dispersión o movimientos de las especies animales. Esto tendrá mayores repercusiones si el desarrollo del proyecto no contempla actividades de mitigación mediante programas de revegetalización y/o reforestación como el establecimiento de cercas vivas, el mantenimiento, enriquecimiento y aumento de los bosques protectores de cauce. El mantenimiento, enriquecimiento y promoción de los bosques protectores de cauce, es una de las principales actividades de mitigación debido a que estas son zonas sensibles ambientalmente, en primera instancia por constituirse en la única cobertura boscosa dentro del área de estudio, a lo que se suma su función de corredor biológico e interconector de la biota de las estribaciones del flanco occidental de la cordillera oriental con el valle del Magdalena. Adicionalmente, esta cobertura y los cuerpos de agua a los que se encuentran asociados, es donde se registran las especies de fauna que presentan algún grado de amenaza; nutria (<i>Lontra longicaudis</i>), titi (<i>Saguinus leucopus</i>) la cual es una especie endémica para el país, jaguar (<i>Panthera onca</i>), puma (<i>Puma concolor</i>), tigrillo (<i>Leopardus pardalis</i>), capuchino (<i>Cebus albifrons</i>), morrocoy (<i>Chelonoidis carbonaria</i>).	

IMPACTO.COMPONENTE FAUNA	
Calidad de hábitats	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA Desarrollo de actividades pecuarias, agrícolas y asentamientos humanos cercanos al corredor vial.</p>	<p>ACTIVIDADES QUE LO GENERAN Descapote y remoción de la vegetación, Excavaciones con máquina, Excavaciones, cortes, voladuras (Posible utilización de explosivos), Movimiento de tierras (cortes y rellenos), Construcción de obras sobre cauces naturales (puentes, pontones, box-culvert, alcantarillas), Operación normal (Tránsito en las vías y puentes)</p>
<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Las actividades pecuarias, agrícolas y antrópicas han generado un paisaje altamente fragmentado, en donde las coberturas de bosque son poco abundantes en el área de influencia del corredor vial. Igualmente, los bosques actuales han sido sometidos a procesos de entresaca y son remanentes de bosque secundario o transformado.</p>	<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Modificación de ambientes naturales como bosques protectores de cauce. Especies que requieran de las zonas boscosas transformadas, alteradas o destruidas por estas actividades, pueden verse afectadas disminuyendo su abundancia o desapareciendo de la zona. El aumento de la calzada puede afectar la capacidad de dispersión de animales entre poblaciones, bien sea porque no se atreven a cruzar la calzada o porque sufren atropellamientos.</p>
<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO Corredor vial</p>	<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO En el corredor vial y en zonas donde se lleven a cabo construcciones de obras sobre cauces naturales.</p>
<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) -23 Impacto irrelevante</p>	<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) -31 Impacto moderado</p>
<p>COMPARACIÓN DE RESULTADOS Los impactos actuales (sin proyecto) sobre la calidad del hábitat han conllevado a la fragmentación de los bosques y a que los remanentes boscosos actuales asociados al corredor vial sean bosques secundarios entresacados y transformados. Esto tendrá mayores repercusiones si el desarrollo del proyecto no contempla actividades de mitigación mediante programas de mantenimiento y enriquecimiento de los bosques protectores de cauce.</p>	

COMPONENTE INFRAESTRUCTURA	
Impacto afectación de predios	
<i>Situación Actual (Sin proyecto)</i>	<i>Situación futura (Con proyecto)</i>
<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA En la actualidad el corredor presenta invasiones por mejoratarios y vendedores ambulantes, situación que sin proyecto tiende aumentar.</p>	<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA El proyecto deberá realizar la adquisición de 277 predios para los tramo 5 y 6, en los cuales se encuentra 136 viviendas con población a desplazar.</p> <p>Para el tramo 1 se ubican 235 predios de los cuales 116 corresponden a viviendas con población a desplazar.</p>
<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Inseguridad vial, aumento del comercio informal.</p>	<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Genera desplazamiento de población y afectación a los ingresos de las familias afectadas que desarrollan actividades económicas como agricultura, ganadería y comercio sobre el corredor actual.</p>
<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO Mejoras: Kilometro 28 sector Alto Bonito, Caño Alegre, Caño Sánchez, vereda Guaduas, en el sector de Once Reses, Columpios y Norean. Vendedores ambulantes: casco urbano de Puerto Salgar, el sector de Caño Alegre, Caño Sánchez.</p>	<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO A lo largo del corredor, especialmente en los centros poblados de kilómetro 25, Caño Alegre, Monterey, Caño Sánchez, Columpios, Agua Claras, Jahuil sector 11 Reses y Norean</p>
<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) 15.2 Impacto Irrelevante</p>	<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) -36 Impacto Moderado</p>
<p>COMPARACIÓN DE RESULTADOS</p> <p>En la situación actual el corredor vial entre Puerto Salgar – Caño Alegre y San Alberto – La Mata presenta invasión al corredor vial por población que de manera dispersa se ha instalado a lado y lado de la vía en calidad de mejoramiento, situación que se viene presentando desde hace más de 40 años y que con el paso del tiempo ha venido aumentando de manera paulatina, lo cual ha generado dificultades en la seguridad vial y la creación de zonas de comercial informal y vendedores ambulantes. Condición en la situación con proyecto tiende a cambiar generando un impacto moderado, debido al desplazamiento de esta población para la construcción de la obras, lo cual implicara afectación en su residencia y en la generación de ingresos.</p> <p>Los predios requeridos en la zona rural corresponden haciendas ganaderas y arroceras, cuya población residente es predominantemente familias en calidad de empleados, quienes no serán desplazadas del sector, debido a que se puede reubicar en el mismo predio las infraestructuras afectadas, sin incidir en sus actividades actuales. Para la fase de operación no se establecen impactos.</p>	

COMPONENTE INFRAESTRUCTURA	
Impacto afectación a la movilidad	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA En la actualidad en el área de influencia directa del proyecto se presenta congestión vehicular, especialmente en el paso por los centros poblados, el paso de ganado de un costado el otro de vía.</p>	<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA Dentro del desarrollo de la obra se afectara la movilidad local y regional con actividades como: demoliciones, relocalización de infraestructuras y servicios, transporte de residuos y material.</p>
<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Baja modalidad, congestión vehicular.</p>	<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Genera congestión vehicular, aumento en los tiempos de desplazamiento local, regional.</p>
<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO En los accesos a las haciendas especialmente veredas de Rayadero, Yerbabuena, Talavera y rio negrito del Municipio de Puerto Salgar.</p>	<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO A lo largo del corredor vial, especialmente en los centros poblados ubicados sobre la vía actual, los accesos a Puerto Boyacá, Medellín, San Alberto y sector Aguas Claras (acceso a Ocaña y Aguachica) y en menor incidencia accesos a las diferentes haciendas y veredas que dan al actual corredor.</p>
<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) -44 Impacto critico</p>	<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) 28.5 Impacto irrelevante</p>
<p>COMPARACIÓN DE RESULTADOS</p> <p>En la condición sin proyecto se presenta congestión vehicular especialmente en los centros poblados y caseríos en donde se tiene presencia de vendedores ambulantes y diversos establecimientos que ofrecen servicios al transportador, lo que genera el estacionamiento temporal de los vehículos, en una vía que no cuenta con espacios para parqueos.</p> <p>Para la situación con proyecto tiende aumentar la congestión vehicular por restricción ocasionado para los ingresos a la obra, lo cual tendra aumentar los tiempos de desplazamiento del transporte local y regional, afectando a los usuarios del corredor y residentes de las fincas y veredas, estos últimos especialmente en los fines de semana, cuando se dirigen a centros poblados más cercanos para compra de víveres y realización de actividades culturales.</p> <p>Para la situación con proyecto en la fase de operación se establece impacto positivo importante ya que allí se materializara el objetivo del proyecto.</p>	

COMPONENTE INFRAESTRUCTURA	
Impacto afectación a infraestructura existente y redes de servicios	
<i>Situación Actual (Sin proyecto)</i>	<i>Situación futura (Con proyecto)</i>
<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA Tráfico pesado que se desplaza sobre la vía actual por generación de vibraciones o accidentes.</p>	<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA Se generan por las actividades de obra como la demolición y relocalización de infraestructuras existente, transporte de materiales y residuos, excavación, movimiento de tierras.</p>
<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Deterioro paulatina de las viviendas.</p>	<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Traslado de centros educativos que se ubican sobre el corredor vial, en especial sobre la margen derecha, en la cual se hará las principales intervenciones.</p> <p>Restricción en la prestación del servicio público como agua, energía, gas y alcantarillado, debido afectaciones por traslado de redes temporales y definitivas.</p> <p>Riegos de afectación de redes de de hidrocarburos que impliquen afectaciones al medio ambiente y transporte normal de combustible.</p> <p>Posibles afectaciones de viviendas, tanques de almacenamiento, imágenes religiosas cercanas a los frentes de obra, que debido a las características de los materiales y el deterioro de las estructuras se puedan afectar durante el desarrollo de las obras.</p>
<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO Viviendas ubicadas sobre el actual corredor vial actual.</p>	<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO Centros educativos: Centro educativo Líbano Monterey – sede el mirador, Centro educativo de Norean – sede los caliches. Bombas: San Rafael, el encanto, Once de reses, fuller, Norean. Redes: Hidrocarburos: Oleoducto Pr 17+800 (Torcoroma) y 99+950 (la Mata) Gasoducto 34+950 (vereda Tisquirama) y poliducto PR 86+000(Besote). Acueductos: Afectación de mangueras a lo largo de corredor, las cuales pasan por box culvert y de forma área y para el caso de las veredas el trapiche y Torcoroma en la gloria se encuentra pozos profundos. Alcantarillado: en la vereda Caño Largo. Energía: A lo largo del corredor se ubican redes de energía de media tensión y transformadores. Gas: Vereda Cimarrón.</p> <p>Viviendas en los caseríos y centros poblados del corredor a intervenir e imágenes ubicadas sobre la vía actual en el municipio de San Alberto y Aguachica.</p>

COMPONENTE INFRAESTRUCTURA	
Impacto afectación a infraestructura existente y redes de servicios	
<i>Situación Actual (Sin proyecto)</i>	<i>Situación futura (Con proyecto)</i>
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) -24 Impacto Irrelevante	VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) 36.2 Impacto moderado
COMPARACIÓN DE RESULTADOS	
<p>En la actualidad sobre el corredor y de manera paralela a este, se encuentra redes de servicio de gas, acueductos veredales, energía los cuales se han instalado sin ninguna coordinación Institucional, lo que ha generado una invasión a los espacios viales como alcantarillas, zonas de seguridad y puentes, en detrimento de la seguridad vial; para la situación con proyecto se requiere el traslado de las redes ubicadas sobre la vía actual, que queden sobre el sector del separador y las que se ubican sobre la zona a intervenir , lo cual genera afectación temporales a los servicios.</p>	

IMPACTO COMPONENTE ECONOMÍA Cambio en la dinámica socioeconómica y cultural	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
ACTIVIDAD QUE LO GENERA Comercio informal y vendedores ambulantes.	ACTIVIDAD QUE LO GENERA Por el requerimiento predial se generará la relocalización de Infraestructuras, viviendas y posterior demolición.
COMO IMPACTA EL AMBIENTE Invasión al corredor vial.	COMO IMPACTA EL AMBIENTE La adquisición de predios ocasiona el traslado de población a otros sectores, quienes deben cambiar de vecinos, relaciones con el entorno y cambios en las actividades de generación de ingresos, las cuales en la mayoría de los casos se realizan en los sitios de residencia como: venta de alimentos, servicios de montallantas, limones, frutas; de igual manera se afectan en la prestación de servicios sociales como educación, salud y beneficio de subsidios asignados por el municipio. También se genera afectación al usuario de la vía debido a la suspensión de zonas de servicios que le benefician en su recorrido hacia la costa ó centro del país. El desarrollo de la obra interceptara redes de servicio de agua, luz y gas, que ocasionaran la suspensión temporal de los servicios; encontrándose como la de mayor incidencia la afectación pozos profundos y mangueras, estas últimas, se encuentran de manera desorganizada alrededor del corredor actual y la zona de intervención lo cual genera mayor afectación.
DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO A lo largo del corredor vial actual.	DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO A lo largo del corredor tanto en zonas pobladas como ganaderas.
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) 15.2 Impacto Irrelevante	VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) -42 Impacto Severo
COMPARACIÓN DE RESULTADOS	
<p>En la situación sin proyecto se presenta un aumento paulatino de vendedores ambulantes y comerciantes informales sobre el corredor, generando una mayor población que depende sus ingresos de estas actividades y se aumentara la invasión de redes al corredor vial, ocasionando riesgos en la seguridad vial.</p> <p>En la situación con proyecto se ocasionará traslado de los vendedores ambulantes y comerciantes informales ubicados sobre el corredor vial, generando cambios en la dinámica sociocultural y económica de esta población, llevando a la búsqueda de otras alternativas de ingresos, lo que afectara sus condiciones de bienestar y aumentando en su vulnerabilidad. De igual manera se afectaran las redes de servicios de manera temporal, permitiendo una organización en su paso por el corredor vial, lo cual generar incomodidades a la comunidad que beneficia.</p> <p>El impacto se establece como crítico, pero mitigable con adecuadas medidas de manejo, implementadas en tiempo oportuno.</p>	

IMPACTO COMPONENTE ECONOMÍA	
Demanda de Mano de Obra y de servicios	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA En la zona de influencia del corredor vial la demanda de mano de obra se realiza por las empresas petroleras, palmeras, de procesamiento de leche, haciendas y fincas ganaderas y transportadores.</p>	<p>ACTIVIDADES QUE LO GENERAN Para la ejecución del proyecto se requerirá personal manejo administrativo, operativo y técnico.</p>
<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE A pesar de encontrarse alternativas laborales en la zona, estas son bajas debido al alto desempleo de la zona, ocasionada por la continua migración de población de los Santanderes y centro del país en búsqueda de vinculación laboral en las empresas petroleras, palmeras y actividades ganaderas.</p> <p>Ante el desempleo presentado la población encuentra como alternativa el comercio informal y venta ambulante sobre el corredor vial, ante la demanda de servicios de los transportadores.</p>	<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE La construcción de la segunda calzada generará una nueva opción de trabajo en la zona de influencia directa del proyecto, permitiendo no solo espacios para personal operativo, si no el aprovechamiento de profesionales, y técnicos del sector, que beneficiara a sus familias con el aumento de ingresos familiares.</p> <p>De igual manera se aumentara la demanda de servicios como hoteles, restaurantes y transporte lo que dinamizara la economía local.</p>
<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO A lo largo del corredor especialmente en los cascos urbanos de Puerto salgar, Puerto Boyacá, San Martin y Aguachica.</p>	<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO En los cascos urbanos y centros poblados ubicados en el tramo 1, 5 y 6 del proyecto destacándose Puerto salgar, kilometro 25, Caño alegre, Puerto Boyacá, San Alberto, Monterey, Caño Sánchez, Minas San Martín, Morrison, Columpios, Juncal, Aguachica, Norean, Besote, La Mata.</p>
<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) 25 Irrelevante</p>	<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) 24 Irrelevante</p>
<p>COMPARACIÓN DE RESULTADOS</p> <p>En la actualidad en la zona de influencia del proyecto se presenta un alto desempleo, lo cual ha ocasionado la generación de alternativas informales de carácter temporal; en la situación con proyecto se brindara un nuevo alternativa laboral que ocupara un alto número de personas, en su etapa de construcción y mantendrá de manera permanente parte del personal vinculado en la fase de operación.</p>	

COMPONENTE ECONOMÍA	
Impacto Afectación a los ingresos	
<i>Situación Actual (Sin proyecto)</i>	<i>Situación futura (Con proyecto)</i>
ACTIVIDAD QUE LO GENERA Baja acceso a la oferta laboral formal, alta migración.	ACTIVIDADES QUE LO GENERAN La afectación predial y relocalización de infraestructuras y vivienda.
COMO IMPACTA EL AMBIENTE Bajos ingresos generados en actividades informales que no permite la satisfacción de necesidades básicas.	COMO IMPACTA EL AMBIENTE Las familias con actividades productivas serán afectadas en la generación de ingresos durante la fase de construcción, una parte por desplazamiento debido al requerimiento predial, quienes deben cambiar su actividad de generación de ingresos, la cual está relacionada con actividades comerciales dirigida a los transportadores del corredor vial y los comerciantes que permanezcan sobre el corredor, tendrán obstrucción temporales de los accesos y la pérdida definitiva de la zona de parqueo al frente de sus establecimientos. De igual manera se afectaran con baja en los ingresos de las unidades sociales con actividades comerciales del centro poblado de Puerto libre, donde las actividades se encuentran fundamentadas en servicio al transportador; situación que se genera debido al cambio que se hace de llevar el corredor vial al costado derecho del caserío, sacando todo el transporte pesado y de carácter nacional. Destacando que la vía existente continuara en funcionamiento con accesibilidad desde el nuevo corredor.
DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO Centros poblados del corredor vial	DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO Poblaciones con actividades comerciales: Rionegrillo, Caño Alegre, Caño Sánchez, Once reses, Columpios, Aguas Claras y Norean.
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) -17 Irrelevante	VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) -38 Moderado
COMPARACIÓN DE RESULTADOS	
<p>En la situación sin proyecto se encuentra un alto índice de desempleo y actividades informales como medio de generación de ingresos, los cuales son bajos que no permite la cobertura de las necesidades básicas y con proyecto se genera una afectación a los ingresos a la población que ejerce actividades de comercio informal sobre el corredor, lo cual genera un impacto de orden crítico, pero mitigable y compensable.</p> <p>Para la fase de operación se continúa con el impacto moderado generado los procesos de traslado y reorganización de comercio en la zona.</p>	

COMPONENTE SOCIAL	
Impacto Riesgo de Accidentes	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA Altas velocidades del transporte superiores a las especificaciones requeridas para el actual corredor, invasión por vendedores ambulantes, comercio.</p>	<p>ACTIVIDADES QUE LO GENERAN Restricción al tráfico, obstrucción acceso principales. Desinformación de cambios en la señalización y flujos.</p>
<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Choques y atropellamientos, convirtiendo la vía de segunda orden en accidentada en el 2009.</p>	<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Aumento en la accidentalidad del corredor.</p>
<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO Centros poblados del corredor vial</p>	<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO A lo largo del corredor especialmente en cruces hacia Puerto Boyacá, Medellín, San Alberto, Morrison y acceso a las fincas y centros educativos.</p>
<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) -44 Crítico</p>	<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) -25.7 Moderado</p>
<p>COMPARACIÓN DE RESULTADOS</p> <p>En la situación sin proyecto se presenta alta accidentalidad en los centros poblados, para el caso de la situación con proyecto tiende aumentar generando un impacto de orden moderado, el cual es mitigable con adecuadas medidas y en la fase de operación cambia la condición hacer irrelevante, debido al despeje del corredor vial de invasiones y adecuación de la vía para las velocidades que actualmente utiliza el transportador, lo cual disminuirá la accidentalidad.</p>	

COMPONENTE SOCIAL	
Relocalización de Familias	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
ACTIVIDAD QUE LO GENERA No se genera	ACTIVIDADES QUE LO GENERAN Compra de predios
COMO IMPACTA EL AMBIENTE Mantiene las condiciones de residencia de las familias sobre el corredor.	COMO IMPACTA EL AMBIENTE Se genera desplazamiento de población vulnerable ubicada en los centros poblados que se encuentran a lo largo del corredor vial, que adicionalmente genera sus ingresos en el lugar de residencia, lo cual implica el incremento en la demanda de vivienda en los municipios y creación de nuevos espacios comerciales.
DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO No se generan	DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO Las poblaciones a lo largo del corredor: Kilometro 25, Plan bonito, Monterey, Caño Sánchez, El barro, Once reses, columpios y Norean.
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA)	VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) -38 Moderado
COMPARACIÓN DE RESULTADOS	
En la situación sin proyecto no se prevé relocalización de familias y con proyecto se aumenta la demanda de viviendas en el municipio, la migración interna y mayor demanda de empleo, situación que genera un impacto de carácter moderado, pero que es mitigable.	

COMPONENTE SOCIAL	
Conflicto con la comunidad y Generación de expectativas	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
<p>ACTIVIDAD QUE LO GENERA Creación artificial de espejos de agua paralelo a la vía. Centralidad de los procesos de vinculación laboral de las empresas palmeras y petroleras, en la Juntas de acción comunal.</p>	<p>ACTIVIDADES QUE LO GENERAN Compra de predios. Construcción de la obra. Generación de empleo.</p>
<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE Desconfianza en líderes y empresas generadores de empleo. Afectación de la estructura de la vía por los espejos de agua.</p>	<p>COMO IMPACTA EL AMBIENTE La falta de información sobre los diferentes procesos del proyecto, generara desconfianza, distorsión y mala interpretación de las actividades a ejecutar, que ocasionaran rechazo del proyecto. Cambios en los proceso de contratación laboral directa, sin intermediar la Juntas de acción comunal, debido a la falta de credibilidad de la comunidad.</p>
<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO Centro poblados de Monterey, Caño Sánchez, Juncal, Norean. Zona ganadera entre puerto salgar y caño alegre.</p>	<p>DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO Centros poblados, autoridades municipales.</p>
<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) -17</p>	<p>VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) -35 Moderado</p>
<p>COMPARACIÓN DE RESULTADOS En la situación sin proyecto se encuentran conflictos por la forma de vinculación laboral de las principales empresas generadoras de empleo y afectación a la vía, en la situación con proyecto se aumentara el conflictos con la comunidad, especialmente en la forma de vinculación laboral y por los nuevos procesos a los cuales se verá avocada la población, compra de predios, traslado de redes, cambios la costumbres rente a uso del nuevo corredor, situación que se califica como un impacto moderado que permite medidas de prevención y mitigación.</p>	

COMPONENTE SOCIAL	
Cambios en las condiciones culturales	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
ACTIVIDAD QUE LO GENERA Uso del corredor vial actual Paso de redes Comercio	ACTIVIDADES QUE LO GENERAN Construcción y operación del nuevo corredor vial.
COMO IMPACTA EL AMBIENTE Se establece relación directa con el corredor vial como generador de recursos y de ingreso y salida corregimientos y veredas de manera inadecuada.	COMO IMPACTA EL AMBIENTE La realización de una segunda calzada genera cambios en la relación de la población residente con la vía, teniendo en cuenta que se cambiara la movilidad peatonal, vehicular.
DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO A lo largo del corredor vial.	DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO Centros poblados del corredor vial y principales accesos a veredas y corregimientos de los municipios del área de influencia directa.
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) -11 Irrelevante	VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO Importancia (IA) -50 Crítico
COMPARACIÓN DE RESULTADOS En la actualidad el corredor es utilizado de manera indiscriminada para la venta de productos, paso de redes e ingresos en cualquier lugar y momento a las incas, veredas y corregimientos, en la situación con proyecto se establecerá cambios en la relación con la vida, organizando los diferentes elementos que confluyen en el corredor cambio de manera permanente la costumbres de la comunidad y usuarios, por lo cual se considera un impacto de carácter crítico minimizados con medidas preventivas y de compensación.	