

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS

CONCESIONARIA



Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	1 / 58

Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol
Sector 2

DESCRIPCION DE LAS REVISIONES

REVISION	FECHA	DESCRIPCION DE LA MODIFICACION	OBSERVACIONES
00	Octubre 2013	Primera versión para entrega a la ANLA	

<p>Elaborado por: Ambiotec LTDA</p>	<p>Revisado por: Profesionales Área Ambiental</p>
<p>Aprobado Por: Gerente Socioambiental – Hernando Medellín</p>	





ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					 CONCESIONARIA RUTA DEL SOL <small>S.A.S.</small> Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	2 / 58	

TABLA DE CONTENIDO

5	EVALUACIÓN AMBIENTAL	5
5.1	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	5
5.2	METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	10
5.3	EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	14

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					 CONCESIONARIA RUTA DEL SOL <small>S.A.S.</small>
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	3 / 58	Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2

LISTADO DE TABLAS

Tabla 5-1 Atributos para la Valoración de Impactos Ambientales	12
Tabla 5-2 Clave cromática para identificar los Impactos ambientales negativos de mayor importancia.....	13
Tabla 5-3 Clave cromática para identificación de impactos ambientales positivos de mayor importancia.....	14
Tabla 5-4 Evaluación de impactos ambientales– Alteración de la calidad del aire por emisiones de material particulado	15
Tabla 5-5 Evaluación de impactos ambientales– Alteración de la calidad del aire por emisiones de gases	17
Tabla 5-6 Evaluación de impactos ambientales– Alteración de los niveles de ruido	19
Tabla 5-7 Evaluación de impactos ambientales– Cambio de uso del suelo	21
Tabla 5-8 Evaluación de impactos ambientales– Alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo	22
Tabla 5-9 Evaluación de impactos ambientales– Generación de procesos erosivos	24
Tabla 5-10 Evaluación de impactos ambientales– Cambios en la calidad del agua.....	25
Tabla 5-11 Evaluación de impactos ambientales– Aumento en la demanda de Agua	27
Tabla 5-12 Evaluación de impactos ambientales– Alteración del régimen sedimentológico	28
Tabla 5-13 Evaluación de impactos ambientales– Cambio en la calidad perceptual del paisaje....	29
Tabla 5-14 Evaluación de impactos ambientales– Alteración de la vegetación terrestre	32
Tabla 5-15 Evaluación de impactos ambientales– Afectación de la biota acuática	35
Tabla 5-16 Evaluación de impactos ambientales– Disminución en las poblaciones de la flora nativa	37
Tabla 5-17 Evaluación de impactos ambientales– Efecto borde y barrera.....	38
Tabla 5-18 Evaluación de impactos ambientales– Fragmentación de hábitat.....	40
Tabla 5-19 Evaluación de impactos ambientales– Modificación de hábitats de fauna silvestre	42
Tabla 5-20. Evaluación de impactos ambientales- Disminución de poblaciones de fauna silvestre.	43
Tabla 5-23 Evaluación de impactos sociales– Afectación de predios	45
Tabla 5-24 Evaluación de impactos sociales– Afectación a la movilidad	46
Tabla 5-25 Evaluación de impactos sociales– Afectación a la infraestructura existente y redes de servicios	47
Tabla 5-26 Evaluación de impactos sociales – Demanda de mano de obra y de servicios.	48
Tabla 5-28 Evaluación de impactos sociales – Productividad del sector	49
Tabla 5-27 Evaluación de impactos sociales – Afectación de los ingresos	50
Tabla 5-29 Evaluación de impactos sociales – Generación de riesgos de accidente.....	51
Tabla 5-31 Evaluación de impactos sociales – Traslado de la población.....	52
Tabla 5-30 Evaluación de impactos sociales – Cambio en las condiciones de salud.....	53
Tabla 5-32 Evaluación de impactos sociales – Conflicto con la comunidad.....	54
Tabla 5-33 Evaluación de impactos sociales – Generación de expectativas	55
Tabla 5-34 Evaluación de impactos sociales – Relaciones sociales.....	56



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	4 / 58	Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2

Tabla 5-35 Evaluación de impactos sociales – Relación con el territorio 57

Tabla 5-36 Evaluación de impactos sociales – Afectación al patrimonio arqueológico 58

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					 CONCESIONARIA RUTA DEL SOL <small>S.A.S.</small>
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	5 / 58	Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2

5 EVALUACIÓN AMBIENTAL

La evaluación ambiental en el marco del presente estudio constituye una herramienta analítica, mediante la cual, a partir de la descripción técnica del proyecto, la información de línea base y la demanda de recursos naturales por parte del proyecto; el grupo de profesionales participantes en el estudio determinan las posibles alteraciones que sobre el medio ambiente se pueden presentar como resultado de las acciones que conllevan la ejecución de las actividades contempladas para la construcción de la Variante Aguas Negras.

En este capítulo se presenta la identificación y evaluación de impactos ambientales a partir de la caracterización del área de influencia, para dos escenarios a saber: Con y sin proyecto, con el fin de precisar los impactos atribuibles al proyecto.

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:

Pecuario. Esta unidad involucra las coberturas vegetales de pastos naturales y algunas veces enmalezados, pastizales con presencia de árboles y/o delimitados por cercas vivas, y pastos limpios o manejados.

Agrícola: Esta unidad de uso, agrupa todos aquellos cultivos permanentes (herbáceos, arbustivos o arbóreos) o transitorios (cereales, oleaginosas, leguminosas, hortalizas, tubérculos, etc.), que son establecidos como fuente de alimento o comercialización, esta actividad incluye también coberturas vegetales misceláneas donde los cultivos se entremezclan con pastos naturales, enrrastrojados, con árboles nativos o plantados aislados.

Asentamientos Humanos. Se entenderá la radicación de un determinado conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, formada por elementos físicos y servicios a los cuales dichos elementos suministran apoyo material. Las edificaciones, conectadas con la infraestructura y provistas de servicios, forman los distintos asentamientos en diferentes escalas: la unidad de vivienda; el conjunto de unidades de vivienda; el vecindario.

Comercio. Corresponden a actividades generadas por el hombre y se presentan de forma permanente o temporal causando algún tipo de intervención al medio ambiente local. Por lo general estos impactos ocurren cerca a áreas aledañas al proyecto y obviamente se concentran en centros poblados que presentan infraestructura variada y cuentan con energía eléctrica, acueducto, teléfono; además se clasifica dentro de la misma categoría los focos de asentamientos a borde de vía.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					 CONCESIONARIA RUTA DEL SOL <small>S.A.S.</small>
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	6 / 58	Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2

Transporte: Esta unidad de uso corresponde a la movilidad o traslado de un lugar a otro de algún elemento, en general personas o bienes. El transporte es una actividad fundamental dentro de la sociedad.

Para la evaluación de impactos en el escenario con proyecto se consideraron las etapas de pre-construcción, construcción, operación y mantenimiento del proyecto de la variante Aguas Negras. A continuación se presenta la descripción de las actividades para cada etapa del proyecto.

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.

Replanteamiento Topográfico: Esta operación 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.


Señalización y demarcación de seguridad vial: 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 se sigue el Manual de Señalización para Calles y Carreteras del Ministerio de Transporte, se pueden ocasionar accidentes.

Información a la comunidad y a las autoridades: Consiste en la comunicación de las actividades de construcción a la población que se puede ver afectada y a las autoridades del área de influencia directa, teniendo en cuenta que se pueden generar falsas expectativas por falta de información y conflictos en la comunidad.

CONSTRUCCIÓN

En la etapa de construcción de la variante Aguas Negras se contemplan varias actividades y obras. A continuación se describen las actividades previstas para el proyecto:

Demolición de infraestructura: 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 de gases que pueden producir impactos sobre los componentes ambientales y sociales.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	7 / 58	Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2

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

Descapote y remoción de vegetación (incluye talas): Se refiere a la remoción de la cubierta vegetal y la capa orgánica, este procedimiento es necesario para la ejecución de las obras. Se espera algún incremento en emisiones sonoras, emisión de partículas, emisiones de gases, cambio de uso, generación de inestabilidad, generación de material sobrante y residuos, generación de erosión e impacto al medio biótico.

Transporte de materiales de construcción y materiales sobrantes de excavación: Se espera algún incremento en emisiones sonoras, emisión de partículas, emisiones de gases, generación de material sobrante y residuos.

Excavaciones : Se refiere al volumen de material del suelo que hay que remover, mecánica o manualmente, transportar y disponer, para la ejecución de las obras. Se espera algún incremento en emisiones sonoras, emisión de partículas, emisiones de gases, cambio de uso, generación de inestabilidad, generación de material sobrante y residuos, generación de erosión.


Movimiento de tierras (cortes y rellenos - compactación): Este trabajo consiste en la nivelación, conformación y compactación del terreno o del afirmado con material clasificado, de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas para terraplenes, sub-base y base. Se espera algún incremento en emisiones sonoras, emisión de partículas, emisiones de gases, generación de inestabilidad, generación de erosión y alteración del régimen sedimentológico.

Disposición de material sobrante de excavación y de descapote en sitios de disposición): Se espera algún incremento en emisiones sonoras, emisión de partículas, emisiones de gases, generación de inestabilidad, generación de material sobrante y residuos, alteración del régimen sedimentológico y afectación del paisaje.

Construcción de obras de arte (muros, cunetas, protección de taludes y/o banca): De acuerdo con los diseños, en algunos sectores del proyecto se requiere de la ampliación y/o la construcción de obras de arte – alcantarillas, box couvert– 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.

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,

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					 CONCESIONARIA RUTA DEL SOL <small>S.A.S.</small>
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	8 / 58	Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2

producción de emisiones de gases y ruido, generación de escombros, 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.

Poda de árboles en derecho de la vía: Esta actividad consiste en el mantenimiento de la vegetación arbórea en el derecho de vía de modo que se pueda mantener dicha vegetación y las ramas existentes no interfieran con la obra. Se espera algún incremento en emisiones sonoras, emisión de partículas, emisiones de gases, generación de material sobrante y residuos y afectación del paisaje.

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. Se espera algún incremento en afectación del paisaje e incremento a fragmentación de coberturas.

Pintura y señalización definitiva 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. Se espera algún incremento en emisión de partículas.


• OBRAS DE DRENAJE (BOX COULVERT Y ALCANTARILLAS)

A continuación se presentan las actividades relacionadas con la construcción de obras de drenaje: box coulvert y alcantarillas, las cuales hacen parte de las obras que se desarrollaran para el proyecto variante Aguas Negras. Es importante resaltar que algunas de las actividades constructivas de estas obras son similares a las desarrolladas en la construcción de los tramos viales, las cuales fueron descritas anteriormente.

De esta manera en la evaluación ambiental del proyecto para la construcción de obras de drenaje se contemplaron las siguientes actividades adicionales:

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

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.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					 CONCESIONARIA RUTA DEL SOL <small>S.A.S.</small>
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	9 / 58	Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2

Preparación de concretos para placas 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, para los box coulvert el concreto es necesario para los muros y placa base de la estructura.

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 y obras de drenaje.

Mantenimiento de obras de arte y puentes: Esta actividad incluye todo lo referente al mantenimiento de las obras de arte y 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, cimentación, etc.), 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 en el derecho de vía: 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 vial: 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 y operación de la vía. (Escenario con proyecto).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					 CONCESIONARIA RUTA DEL SOL <small>S.A.S.</small>
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	10 / 58	Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2

A continuación se presenta la metodología de evaluación e identificación de impactos a implementar, para la construcción de la variante para el centro poblado de Aguas Negras.

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 abiótico, biótico y socioeconómico de la zona, 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. 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 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 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 Matriz de identificación de impactos ambientales sin proyecto y la Matriz de identificación de impactos ambientales con proyecto que se presentan en el Anexo 9.

Para la calificación de impactos se tomó la metodología desarrollada por Jorge Alonso Arboleda, descrita en el manual de evaluación ambiental de impactos ambientales de Colombia, MEIACOL, (Ministerio de Ambiente, 1998), donde se define el uso de un índice denominado “Calificación ambiental (Ca)” en donde para su determinación se evalúan cinco (5) atributos característicos de cada impacto de acuerdo con lo que propone el autor. Estos cinco atributos son: Clase, presencia, duración, evolución y magnitud, definidos así:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					 CONCESIONARIA RUTA DEL SOL <small>S.A.S.</small>
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	11 / 58	Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2

CLASE (C): Define el sentido del cambio ambiental producido por una determinada acción. Puede ser positivo (+) si mejora el ambiente o negativo (-) si lo degrada de manera inmediata o a futuro.

PRESENCIA (P): este criterio califica la probabilidad de que el impacto pueda darse, expresado en un porcentaje de probabilidad de ocurrencia.

DURACIÓN (D): Evalúa el periodo de existencia activa del impacto y sus consecuencias, se expresa en función del tiempo que permanece el impacto.

EVOLUCIÓN (E): Evaluará la velocidad de desarrollo del impacto, desde que aparece o se inicia hasta que se presente plenamente con todas sus consecuencias. Se califica acorde con la relación entre la magnitud máxima alcanzada por el impacto y la variable de tiempo, y se expresa en unidades relacionadas con la velocidad con que se presente el impacto.

MAGNITUD (M): Califica la dimensión o tamaño del cambio ambiental producido por una actividad o proceso constructivo u operativo. Los valores de magnitud absoluta cuantificados o inferidos se transforman en términos de magnitud relativa (porcentaje) que es una expresión mucho más real del nivel de afectación del impacto, este parámetro puede ser obtenido mediante la comparación del valor del elemento ambiental afectado con o sin proyecto ò analizado las condiciones de calidad ambiental calificando la calidad ambiental actual de los diferentes elementos ambientales y estimando su afectación por el proyecto.

CALIFICACIÓN AMBIENTAL


Esta permite obtener y explicar las relaciones de dependencia que existen entre los cinco criterios, ponderados a través de dos constantes (a y b) que le dan equilibrio a los pesos relativos, cuya suma debe ser igual a 10. Siguiendo la presente ecuación:

$$Ca = C (P (a *E* M + b* D))$$

Dónde:

- Ca: Calificación ambiental (varía entre 0.1 y 10.0)
- C: Clase, expresado por signo + ó -, según el tipo de impacto
- P: Presencia (Varía entre 0.0 y 1.0)
- E: Evolución (Varía entre 0.0 y 1.0)
- M: Magnitud (Varía entre 0.0 y 1.0)
- D: Duración (Varía entre 0.0 y 1.0)
- a: 7.0
- b: 3.0

Según las calificaciones asignadas a cada parámetro de evaluación, el valor absoluto de Ca será mayor que cero (0) y menor o igual a 10. Este valor numérico se convierte en una expresión que indica la importancia relativa del impacto en muy alta, alta, media, baja y muy baja, según la asignación de rangos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					 CONCESIONARIA RUTA DEL SOL <small>S.A.S.</small>
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	12 / 58	Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2

En Tabla 5-1 se observan los rangos y criterios para la evaluación de impactos ambientales, aplicados con éxito en proyectos de generación termoeléctrica, hidroeléctricas, redes eléctricas, construcción de carreteras, implementación de cultivos, entre otros.

Posteriormente, se procede a calificar los impactos identificados para cada componente ambiental (abiótico, biótico y socioeconómico) con los parámetros antes descritos, lo cual permite obtener la calificación ponderada para el impacto ambiental considerado. 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 5-1 Atributos para la Valoración de Impactos Ambientales

ATRIBUTOS PARA LA VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES		
CRITERIO	RANGO	VALOR
CLASE	Positivo	+
	Negativo	-
PRESENCIA	Cierta	1.0
	Muy probable	0.7
	Probable	0.3
	Poco Probable	0.1
	No probable	0.0
DURACION	Muy larga > 10 años	1.0
	Larga > 7 años	$0,7 < D < 1,0$
	Media > 4 años	$0,4 < D \leq 0,7$
	Corta > 1 año	$0,1 < D \leq 0,4$
	Muy corta < 1 año	$0,0 < D \leq 0,1$
EVOLUCIÓN	Muy rápida < 1 mes	$0,8 < E \leq 1,0$
	Rápida < 12 meses	$0,6 < E \leq 0,8$
	Media < 18 meses	$0,4 < E \leq 0,6$
	Lenta < 24 meses	$0,2 < E \leq 0,4$
	Muy lenta > 24 meses	$0,0 < E \leq 0,2$
MAGNITUD	Muy alta: M > del 80%	$0,8 < M \leq 1,0$
	Alta: M entre 60 y 80%	$0,6 < M \leq 0,8$
	Media: M entre 40 y 60%	$0,4 < M \leq 0,6$
	Baja: M entre 20 y 40%	$0,2 < M \leq 0,4$
	Muy baja: M < del 20%	$0,0 < M \leq 0,2$
IMPORTANCIA AMBIENTAL	Ca entre 8.0 y 10.0	Muy alta
	Ca entre 6.0 y 8.0	Alta
	Ca entre 4.0 y 6.0	Media

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	13 / 58	Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2

ATRIBUTOS PARA LA VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES		
CRITERIO	RANGO	VALOR
	Ca entre 2.0 y 4.0	Baja
	Ca entre 0.0 y 2.0	Muy baja
CONSTANTES DE PONDERACIÓN		a= 7.0
		b= 3.0

Fuente: Adaptado de Ministerio de Ambiente, 1998

Para cada actividad desarrollada en la etapa de preconstrucción, construcción y operación, se evaluaron y calificaron los impactos ambientales existentes o que pueden llegar a generarse, con el fin de resaltar los impactos de mayor importancia (Tabla 5-2) y sobre este criterio generar las medidas de manejo ambiental y de gestión social que, deberán ser desarrolladas e implementadas en el plan de manejo ambiental.

Tabla 5-2 Clave cromática para identificar los Impactos ambientales negativos de mayor importancia

Calificación	Rango*
Muy Alta	Ca entre -8.0 y -10.0
Alta	Ca entre -6.0 y -8.0
Media	Ca entre -4.0 y -6.0
Baja	Ca entre -2.0 y -4.0
Muy Baja	Ca entre -0.0 y -2.0

Fuente: Ministerio de Ambiente, 1998

*Estos rangos están definidos para los impactos de clase negativa, teniendo en cuenta que los impactos de clase positiva tienen una clave cromática diferente

Los impactos positivos identificados y calificados tienen una clave cromática que se puede identificar como se presenta a continuación:


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					 CONCESIONARIA RUTA DEL SOL <small>S.A.S.</small>
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	14 / 58	Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2

Tabla 5-3 Clave cromática para identificación de impactos ambientales positivos de mayor importancia

Clase de impacto	Rango
Positivo	Ca entre 0.0 y 10.0
Alta	Ca entre 6.0 y 8.0
Media	Ca entre 4.0 y 6.0
Baja	Ca entre 2.0 y 4.0
Muy Baja	Ca entre 0.0 y 2.0

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 los impactos ambientales identificados, siguiendo la metodología de Arboleda.

Las matrices de evaluación de impactos ambientales sin proyecto y con proyecto se presentan en el Anexo 9

A continuación se relaciona la interpretación de los resultados alcanzados por la valoración cruzada de las actividades constructivas proyectadas, frente a los elementos identificados como de posible afectación. Se presenta un análisis de la situación actual (sin proyecto) y futura (con proyecto), para cada uno de los componentes ambientales afectados y los impactos ambientales identificados, por medio de fichas, que contienen la siguiente información.

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

En el análisis presentado de la situación futura (Con proyecto) se presentan los resultados obtenidos de la calificación realizada para la etapa de preconstrucción, construcción y operación y mantenimiento de la variante.


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					 CONCESIONARIA RUTA DEL SOL <small>S.A.S.</small>
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	15 / 58	

Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2

Componente Abiótico


Tabla 5-4 Evaluación de impactos ambientales– Alteración de la calidad del aire por emisiones de material particulado

AIRE	
Alteración de la calidad del aire (por emisiones de material particulado)	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
ACTIVIDAD QUE LO GENERA	
<p>Las actividades que generan material particulado, están relacionadas con el flujo continuo de vehículos de carga pesada que circulan por el centro poblado y eventualmente con algunas actividades agrícolas, y pecuarias que se desarrollan en el área de influencia.</p>	<p>Actividades de construcción de la variante Aguas Negras asociadas con la localización de infraestructura, el descapote y remoción de la cobertura vegetal, el transporte y disposición de materiales, las excavaciones y cortes, los movimientos de tierras, la construcción de obras de arte, la producción colocación y transporte de concreto hidráulico, transporte, colocación y compactación de concreto asfáltico, la poda de árboles en derecho de vía.</p> <p>Las actividades asociadas a la construcción de obras de drenaje que generan este impacto como el perfilado (conformación de taludes), conformación de ataguías en sacosuelo.</p> <p>Durante la operación, las actividades que pueden generar alteraciones de la calidad del aire por la emisión de material particulado son la operación normal (tránsito en las vías), mantenimiento de obras de arte y la construcción, recuperación o refuerzo de la capa de rodadura y/o bermas en pavimento y, tratamiento de todo tipo de fallas en el pavimento.</p>
COMO IMPACTA EL AMBIENTE	
<p>El flujo continuo de vehículos de carga pesada genera emisiones de material particulado como consecuencia de la combustión de combustible y el polvo que se acumula en la vía.</p> <p>Las actividades agrícolas generan emisiones de material particulado en la preparación de los terrenos para iniciar la siembra, por acción del viento.</p> <p>La circulación de vehículos por vías, que comunican el centro poblado de Aguas Negras con el municipio de Puerto Parra (vía existente), genera material particulado por el polvo que se levanta.</p>	<p>Durante la etapa de construcción de la variante, y de las obras de drenaje, se altera la calidad del aire por la generación de material particulado especialmente por la manipulación de los materiales granulares y demás materiales de construcción.</p> <p>Igualmente por el uso de equipos y maquinaria tanto por su movilización como por la combustión de los vehículos involucrados en las diferentes actividades de la construcción y operación de la vía.</p> <p>Durante la operación de la vía, el tráfico de vehículos que se movilizan por la vía es fuente de material particulado.</p>
DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO	
<p>En el centro poblado a ambos costados de la vía y en el corredor de la variante.</p>	<p>A lo largo del corredor vial, en su área de influencia y de manera especial en los sitios que se han establecido como frentes de trabajo, en los patios de</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					 CONCESIONARIA RUTA DEL SOL <small>S.A.S.</small>
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	16 / 58	

Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2


AIRE	
Alteración de la calidad del aire (por emisiones de material particulado)	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
	mantenimiento, los centros de acopio (Material y escombros).
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO	
Calificación ambiental (CA) -1.8 Impacto ambiental de muy baja importancia	Calificación ambiental construcción (CA) -3.7 Calificación ambiental operación (CA) -3.9 Impacto ambiental de baja importancia
COMPARACIÓN DE RESULTADOS	
<p>En la situación actual la intensidad del impacto es de baja importancia teniendo en cuenta que las emisiones de material particulado de la zona en donde se plantea el desarrollo de la variante Aguas Negras actualmente tiene un carácter fundamentalmente rural, donde las actividades que al presente se desarrollan en la zona no generan un impacto significativo que represente un riesgo para la salud humana.</p> <p>Para la situación futura se presenta una intensidad un mayor para este impacto teniendo en cuenta que el desarrollo de las actividades de construcción principalmente, y operación descritas anteriormente hacen que el impacto tenga una mayor presencia y evolución, considerando que la emisión de material particulado será considerablemente mayor a la de las condiciones actuales, lo cual genera unas modificaciones más representativas de las condiciones atmosféricas de la zona; sin embargo esta situación no tiene una importancia relevante considerando que no representa un riesgo para la salud de la población cercana a la vía. Por lo tanto, se hace necesario que para mitigar el impacto de la afectación de la calidad del aire por emisión de material particulado generado por la construcción de la vía, se implementen las medidas de manejo necesarias para no causar daños en la calidad de vida de la población.</p>	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					 CONCESIONARIA RUTA DEL SOL <small>S.A.S.</small>
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	17 / 58	

Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2

Tabla 5-5 Evaluación de impactos ambientales– Alteración de la calidad del aire por emisiones de gases

AIRE	
Alteración de la calidad del aire (por emisión de gases)	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
ACTIVIDAD QUE LO GENERA	
<p>Las actividades que generan emisión de gases a la atmósfera, están relacionadas con el flujo continuo de vehículos de carga pesada que circulan por el centro poblado y la vía de acceso al municipio de Puerto Parra.</p>	<p>Actividades de construcción de la variante Aguas Negras asociadas con la demolición de infraestructura, el transporte y disposición de materiales, los movimientos de tierras, la producción, colocación y transporte de concreto hidráulico (rígido), el transporte, colocación y compactación de concreto asfáltico, la poda de árboles de derecho de vía, la pintura y señalización (definitiva) horizontal y vertical.</p> <p>Las actividades asociadas a la construcción de obras de drenaje que generan este impacto son el perfilado (conformación de taludes).</p> <p>Durante la operación, las actividades que pueden generar alteraciones de la calidad del aire por la emisión de gases son la operación normal (tránsito en las vías), el mantenimiento de obras de arte, el mantenimiento de la vegetación en el derecho de vía, el tratamiento de todo tipo de fallas en el pavimento, la recuperación de señalización vial, y la construcción, recuperación o refuerzo de la capa de rodadura y/o bermas en pavimento.</p>
COMO IMPACTA EL AMBIENTE	
<p>El flujo continuo de vehículos de carga pesada en la vía actual ocasiona aportes de gases por la combustión de los combustibles que emplean los automotores.</p>	<p>Durante la etapa de construcción, se altera la calidad del aire por la emisión de gases a la atmósfera por el uso de vehículos, equipos y maquinaria en las diferentes actividades desarrolladas durante la construcción de la vía, y obras de drenaje.</p> <p>Este impacto también se presenta durante la etapa de operación como consecuencia del tránsito de vehículos por la vía. De la misma forma algunas actividades de mantenimiento de la vía como la recuperación vial y la construcción, recuperación y refuerzo de la capa de rodadura pueden generar emisiones de gases por los equipos y maquinaria empleada para llevar a cabo las diferentes labores que ellas involucran.</p>
DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO	
<p>Este impacto se presenta fundamentalmente a lo largo de la vía en donde se desarrolla el tráfico vehicular.</p>	<p>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, centros de acopio (Material y escombros).</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					 CONCESIONARIA RUTA DEL SOL <small>S.A.S.</small>
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	18 / 58	

Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2

AIRE	
Alteración de la calidad del aire (por emisión de gases)	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO	
Calificación ambiental (CA) -3.8 Impacto ambiental de baja importancia	Calificación ambiental construcción (CA) -1,7 Calificación ambiental operación (CA) - 4.0 Impacto ambiental de muy baja y baja importancia
COMPARACIÓN DE RESULTADOS	
<p>En la situación actual la intensidad del impacto es baja teniendo en cuenta que sobre la variante no se genera un impacto significativo considerando que las emisiones de gases generadas son muy bajas, sin embargo la duración y la presencia es alta, por el constante flujo de vehículos que transitan, por el centro poblado.</p> <p>En la situación futura se presenta una evolución y magnitud mucho mayor teniendo en cuenta que para el desarrollo de las actividades constructivas descritas anteriormente es necesaria la utilización de maquinaria, equipos y vehículos que hacen importantes aportes de emisiones de gases, sin embargo la duración de la afectación muy baja, teniendo en cuenta que solo será por el tiempo de construcción, lo cual no genera cambio significativos en la calidad del aire en general. De la misma forma dichas emisiones no representan una amenaza para la salud humana de la población de Aguas Negras.</p> <p>La baja importancia que arroja la calificación de este impacto para la etapa de operación con proyecto se debe también a que la magnitud y evolución es muy baja, sin embargo los efectos nocivos ocasionados tras la generación de gases deben ser monitoreados de acuerdo a lo establecido en el plan de manejo ambiental.</p>	



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	19 / 58	Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2

Tabla 5-6 Evaluación de impactos ambientales– Alteración de los niveles de ruido

AIRE Alteración de los niveles de ruido	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
ACTIVIDAD QUE LO GENERA	
<p>Las actividades que generan alteración de los niveles de ruido en la zona, están relacionadas con el flujo de vehículos de carga pesada sobre la vía existente y las actividades del centro poblado.</p>	<p>Durante la etapa de preconstrucción de la variante Aguas Negras se puede generar emisiones de ruido durante la información a la comunidad si se emplean medios de información y/o convocatoria como el perifoneo.</p> <p>La actividad de construcción de la variante asociadas con la demolición y reubicación de infraestructura, el descapote y remoción de vegetación (incluye talas), el transporte de materiales de construcción y materiales sobrantes de excavación, las excavaciones y cortes, el movimiento de tierras (cortes y rellenos-compactación), la disposición de material sobrante de excavación y de descapote en sitios de disposición, la producción, colocación y transporte de concreto hidráulico (rígido), el transporte, colocación y compactación de concreto asfáltico, la poda de árboles en derecho de vía.</p> <p>Las actividades asociadas a la construcción de obras de drenaje que generan este impacto son la conformación de ataguías en sacosuelos, y la preparación de concretos para placas y fundida de estribos,</p> <p>Durante la operación, las actividades que pueden generar alteraciones por la emisión de ruido son la operación normal (tránsito en las vías), mantenimiento de obras de arte, el mantenimiento de la vegetación en el derecho de vía, el tratamiento de todo tipo de fallas en el pavimento, la construcción, recuperación o refuerzo de la capa de rodadura y/o bermas en pavimento.</p>
COMO IMPACTA EL AMBIENTE	
<p>En la situación actual este impacto se presenta especialmente por la circulación de los automotores en la vía actual y el transporte que se moviliza en este sector del corredor de la vía. De la misma forma las actividades que se desarrollan en poblaciones aledañas a la vía también generan ruido.</p>	<p>Durante la etapa de construcción, se alteran los niveles de ruido de la zona por el funcionamiento de vehículos, equipos y maquinaria en las diferentes actividades desarrolladas durante la construcción de la vía, y obras de drenaje y la disposición de material estéril. De la misma forma las aglomeraciones de personal en los frentes de obra y el desarrollo de las actividades diarias hacen que se incremente el ruido de la zona.</p> <p>Este impacto también se presenta durante la etapa de operación como consecuencia del tránsito de</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					 CONCESIONARIA RUTA DEL SOL <small>S.A.S.</small>
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	20 / 58	

Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2

AIRE Alteración de los niveles de ruido	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
	vehículos por la vía. De la misma forma algunas actividades de mantenimiento de la vía como la recuperación vial y la construcción, recuperación y refuerzo de la capa de rodadura pueden generar ruido por el funcionamiento de los equipos y la maquinaria empleada para llevar a cabo las diferentes labores que ellas involucran.
DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO	
Este impacto se presenta fundamentalmente a lo largo de la vía actual en donde se desarrolla el tráfico vehicular.	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, centros de acopio.
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO	
Calificación ambiental (CA) -5.4 Impacto ambiental de importancia media	Calificación ambiental construcción (CA) -3.7 Calificación ambiental operación (CA) -4.3 Impacto ambiental de baja y media importancia
COMPARACIÓN DE RESULTADOS	
<p>En la situación actual la intensidad del impacto en la variante es de media importancia teniendo en cuenta que los niveles de ruido, especialmente en la noche, por las actividades en los establecimientos comerciales aledaños.</p> <p>En la situación futura en la etapa de construcción, se presenta una calificación baja, donde es necesaria la utilización de maquinaria, equipos y vehículos, así como el grupo de trabajadores que adelantan las labores constructivas, los cuales generan ruido que perturba las condiciones bajo las cuales se desarrollan actualmente las actividades de la zona a medida que el frente de obra desarrolla los trabajos sin embargo la duración del impacto es muy baja, y estas actividades en su mayoría se realizarán en horarios diurnos (con excepción de la ocurrencia de alguna contingencia). Debe considerarse que este impacto puede tener una mayor magnitud en la etapa de operación, teniendo en cuenta que por la vía actual ya hay una representativa alteración de las condiciones de la zona por el tráfico vehicular.</p>	


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	21 / 58	

Tabla 5-7 Evaluación de impactos ambientales– Cambio de uso del suelo

SUELO Cambio de uso del suelo	
<i>Situación Actual (Sin proyecto)</i>	<i>Situación futura (Con proyecto)</i>
ACTIVIDAD QUE LO GENERA	
El desarrollo de asentamientos humanos a los costados de la vía existente y las actividades agrícolas que se desarrollan en el AID	Las actividades de construcción de la variante asociadas con la demolición y reubicación de infraestructura, el descapote y remoción de vegetación (incluye talas), movimiento de tierras, la empedización y la disposición de material sobrante de excavación en sitios de disposición. Y en la construcción de obras de drenaje las actividades de conformación de ataguías en sacosuelos.
COMO IMPACTA EL AMBIENTE	
<p>El cambio de uso del suelo generado por las actividades antrópicas, ocasionado por la tendencia al desarrollo del asentamiento humano de Aguas Negras en donde se desarrollan actividades comerciales en búsqueda de una entrada económica de los habitantes tradicionales del lugar, lo cual ha generado la aparición de puntos con construcciones a borde de vía, aparición de cerramientos o cambios del paisaje tradicional para el establecimiento de equipamientos.</p> <p>De acuerdo con la caracterización ambiental en la zona existen áreas con conflicto de uso de suelo, debido a que las actividades que se desarrollan actualmente no son compatibles con el uso potencial.</p>	<p>La construcción de la nueva calzada genera el cambio de uso de suelo de toda el área en donde se plantea el desarrollo del proyecto vial, en donde se perderán en el contexto local áreas de mediana capacidad productiva.</p> <p>Debido a la actividad descapote y remoción de cobertura vegetal en donde se realizarán las talas necesarias se alterará el uso de protección del suelo brindado por coberturas arbóreas y otras, las cuales deben compensarse como se plantea en el plan de manejo ambiental.</p>
DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO	
Se presenta fundamentalmente a lo largo del AID del proyecto.	A lo largo de todo el corredor vial en el área de influencia en donde se construirá la variante.
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO	
Calificación ambiental (CA) -3.1 Impacto ambiental de baja importancia	Calificación ambiental construcción (CA) -4.8 Calificación ambiental operación (CA) -3.6 Impacto ambiental de media y baja importancia
COMPARACIÓN DE RESULTADOS	
<p>En la situación actual la intensidad del impacto es baja teniendo en cuenta que las actividades antrópicas y las agropecuarias han generado el cambio de uso del suelo de intensidad no muy representativa teniendo en cuenta el carácter extensivo y disperso de su desarrollo.</p> <p>En la situación futura se presenta una intensidad un poco mayor teniendo en cuenta que para el desarrollo de las actividades constructivas descritas anteriormente se cambiará el carácter de suelos con aptitud agropecuaria a suelo para el desarrollo de infraestructura que soporte las necesidades del tráfico vehicular que circulará por la variante.</p>	



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					 CONCESIONARIA RUTA DEL SOL <small>S.A.S.</small>
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	22 / 58	
					Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2

Tabla 5-8 Evaluación de impactos ambientales– Alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo

SUELO	
Alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
ACTIVIDAD QUE LO GENERA	
Las actividades que potencialmente pueden generar alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo, son las actividades agropecuarias, y antrópicas.	<p>La actividad de construcción de la variante vial asociadas con la demolición y reubicación de infraestructura, el descapote y remoción de vegetación (incluye talas), el movimiento de tierras (cortes y rellenos-compactación), la disposición de material sobrante de excavación y de descapote en sitios de disposición, la Empradización.</p> <p>En la construcción de obras de drenaje este impacto se puede presentar por la conformación de ataguías en sacosuelos.</p>
COMO IMPACTA EL AMBIENTE	
Tanto la actividad antrópica como la agrícola generan contaminación del suelo al realizar el aporte de sustancias y residuos provenientes de estas actividades productivas. Los lixiviados provenientes de la descomposición de residuos sólidos domésticos, desechos humanos, y el excesivo uso de pesticidas y abonos que contaminan el suelo variando sus propiedades físicas, químicas y microbiológicas, lo cual altera su capacidad productiva.	<p>Durante la etapa de construcción existe la susceptibilidad de generar residuos sólidos o líquidos como aceites y combustibles, que pueden ocasionar la contaminación de los suelos en donde se dispongan éstos haciendo que se modifiquen las propiedades fisicoquímicas del suelo.</p> <p>Durante la operación de la vía estas mismas sustancias pueden ocasionar este impacto como producto de los vehículos que se movilizan por la vía y de las actividades de mantenimiento, en donde se generan residuos sólidos y líquidos.</p> <p>El movimiento y 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>
DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO	
Se presenta a lo largo de toda la vía actual. Los aportes de materiales no degradables arrojados desde los vehículos se aprecian a borde de vía donde se acumulan.	En la situación futura este impacto se presenta fundamentalmente a lo largo del corredor vial y obras de drenaje en donde se conformen taludes.
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO	
Calificación ambiental (CA) -2.9 Impacto ambiental de baja importancia	Calificación ambiental construcción (CA) -3.4 Calificación ambiental operación (CA) -3.6 Impacto ambiental de baja importancia
COMPARACIÓN DE RESULTADOS	
En la situación actual la calificación del impacto es baja teniendo en cuenta que las actividades que ocasionan este impacto tienen una larga duración y una baja magnitud, por lo tanto el posible cambio que se	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					 CONCESIONARIA RUTA DEL SOL <small>S.A.S.</small>
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	23 / 58	

Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2

SUELO	
Alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
<p>ha generado en las propiedades fisicoquímicas del suelo, a lo largo de tiempo ha sido paulatino.</p> <p>El impacto tiene una valoración igual para el escenario con proyecto teniendo en cuenta 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 sólidos y derrames accidentales de productos químicos (combustibles, lubricantes, aceites, etc.) 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 producto 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>	


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	24 / 58	

Tabla 5-9 Evaluación de impactos ambientales– Generación de procesos erosivos

SUELO	
Generación de procesos erosivos	
<i>Situación Actual (Sin proyecto)</i>	<i>Situación futura (Con proyecto)</i>
ACTIVIDAD QUE LO GENERA	
La actividad agrícola y pecuaria es lo que potencialmente puede generar procesos erosivos del suelo, así como en las zonas que se encuentran sin uso.	Las actividades de construcción de la variante Aguas Negras asociada con el descapote y remoción de vegetación (incluye talas), excavaciones y cortes, y el movimiento de tierras (cortes y rellenos-compactación) y empradización. En la construcción de obras de drenaje este impacto se puede presentar por el perfilado (conformación de taludes) y la conformación de ataguías en sacosuelos.
COMO IMPACTA EL AMBIENTE	
Las actividades antrópicas asociadas a labores agropecuarias propician la generación de procesos erosivos como consecuencia del inadecuado uso del suelo, en donde al no implementarse las medidas de manejo adecuadas se propicia la pérdida y arrastre de suelo por acción del viento y agua al dejar desprovistas de cobertura vegetal áreas en las cuales se han desarrollado actividades productivas previamente En áreas que han sido aprovechadas y que en este momento no tienen un uso determinado, en su mayoría se encuentran desprovistas de cobertura vegetal arbustiva o boscosa, en las que se encuentran rastrojos bajos y altos aislados asociados a pastos, las cuales no brindan una protección adecuada al suelo intervenido del efecto ocasionado por agentes erosivos.	La construcción de la nueva calzada puede generar procesos erosivos en las zonas en donde se conformen taludes por el corte o disposición de materiales tal y como sucede a lo largo del corredor vial en la cual deben implementarse las medidas de restauración y cubrimiento que impidan la generación de procesos erosivos por viento, lluvia y escorrentía. El descapote y remoción de la cobertura vegetal pueden propiciar la desestabilización de áreas adyacentes al área intervenida por la obra, lo cual por la acción de agentes erosivos puede ocasionar la pérdida de suelo al no contar con una cobertura que proteja a este de sus efectos.
DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO	
A lo largo de la variante, especialmente en las zonas dedicadas a la agricultura y el área de la variante que pasa muy cerca al cuerpo hídrico quebrada la Eme	Este impacto se presentará a lo largo de todo el corredor vial y obras de drenaje en donde se generen movimientos de tierra y se mantengan el suelo descubierto o sin ningún tipo de cobertura ya sea natural o artificial.
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO	
Calificación ambiental (CA) -2.5 Impacto ambiental de baja importancia	Calificación ambiental (CA) -2.5 Impacto ambiental de baja importancia
COMPARACIÓN DE RESULTADOS	
En la situación actual la intensidad del impacto es baja, teniendo en cuenta las malas prácticas de manejo de suelo presentes en el panorama sin proyecto, las cuales son causadas por las inadecuadas prácticas de la zona, donde no se implementan métodos adecuados para el control de erosión. Para la etapa de construcción, el impacto tiene una duración asociada al tiempo durante el cual se van a desarrollar las obras constructivas en donde deben implementarse practicas constructivas adecuadas, además de la construcción de las estructuras de estabilización de taludes y/o banca, y la empradización, las cuales deben garantizar el control de la erosión en los taludes conformados durante la construcción del corredor vial y obras de drenaje.	



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	25 / 58	

Tabla 5-10 Evaluación de impactos ambientales– Cambios en la calidad del agua

AGUA Cambios en la calidad del agua	
<i>Situación Actual (Sin proyecto)</i>	<i>Situación futura (Con proyecto)</i>
ACTIVIDAD QUE LO GENERA	
<p>Las actividades que potencialmente pueden generar cambios en la calidad del agua son las actividades agrícolas, y antrópicas asociadas a través de descargas puntuales o difusas de aguas residuales domésticas o industriales.</p>	<p>Las actividades de demolición y reubicación de infraestructura, descapote y remoción de vegetación (incluye talas), las excavaciones y cortes, el movimiento de tierras (cortes y rellenos-compactación), la disposición de material sobrante de excavación en sitios de disposición, la construcción de obras de arte (muros, cunetas, protección de taludes y/o banca), el transporte, colocación y compactación de concreto asfáltico.</p> <p>En la construcción de obras de drenaje este impacto se puede presentar por el perfilado (conformación de taludes) la conformación de ataguías en sacosuelo, la preparación de concretos para placas y fundida de estribos.</p> <p>Durante la etapa de operación del proyecto, las actividades que pueden generar cambios en la calidad del agua son la operación normal (tránsito en las vías), el mantenimiento de obras de arte, el tratamiento de todo tipo de fallas en el pavimento, la recuperación de señalización vial, y la construcción, recuperación o refuerzo de la capa de rodadura y/o bermas en pavimento.</p>
COMO IMPACTA EL AMBIENTE	
<p>Las actividades antrópicas asociadas a labores agrícolas hacen aporte de sedimentos y residuos sólidos y líquidos que pueden generar cambios en la calidad del agua de cuerpos de agua cercanos a zonas en donde se desarrollan estas actividades.</p> <p>De la misma forma los asentamientos que se encuentran al lado de la vía existente realizan sus descargas a la Quebrada la Eme cuerpo de agua más cercano.</p> <p>Estos vertimientos ocasionan el desmejoramiento de la calidad del agua, por el aumento de DBO y la turbidez, así como del contenido de coliformes totales y fecales, y de sólidos en el agua.</p>	<p>Durante la etapa de construcción y operación de la calzada variante Aguas Negras se puede propiciar el cambio de la calidad del agua como consecuencia del aporte de sólidos y otras sustancias vertidas directamente o transportadas por acción de la escorrentía, lo cual puede ocasionar en el agua el aumento de 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 los baños portátiles de los asentamientos provisionales en los frentes de obra.</p> <p>Estos aportes de sustancias contaminantes a cuerpos de agua también se pueden presentar en el desarrollo de las actividades en la construcción de obras de drenaje. Estas últimas son de especial interés teniendo en cuenta que las obras constructivas de la vía tienen un contacto directo con cuerpos de agua que son cruzados por el proyecto</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					 CONCESIONARIA RUTA DEL SOL <small>S.A.S.</small>
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	26 / 58	

Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2

AGUA Cambios en la calidad del agua	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
	en las cuales deben implementarse las medidas de manejo ambiental necesarias que permitan mitigar los efectos generados por el aporte de cualquier tipo de material o sustancia proveniente del proyecto.
DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO	
En las fuentes localizadas en el área de influencia directa e indirecta del corredor vial.	Este impacto se presentará a lo largo de todo el corredor vial en los puntos donde el proyecto cruza el cuerpo hídrico Quebrada La Eme
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO	
Calificación ambiental (CA) -5.5 Impacto ambiental de media importancia	Calificación ambiental construcción (CA) -3.0 Calificación ambiental operación (CA) -3.2 Impacto ambiental de baja importancia
COMPARACIÓN DE RESULTADOS	
<p>En la situación actual la calificación del impacto es media, teniendo en cuenta que actualmente se vierten residuos sólidos y líquidos a la Quebrada La Eme cuerpos hídricos del AID lo que ha alterado la calidad de agua de las mismas.</p> <p>Para la etapa de construcción y operación, la calificación del impacto es de baja importancia, si se tiene en cuenta que la duración y evolución del mismo es baja, sin embargo deben implementarse las medidas de manejo que garanticen el mínimo aporte de cualquier material o sustancia a los cuerpos de agua cercanos al área de influencia del proyecto. En la ocurrencia de algún evento de derrame debe hacerse la implementación rigurosa de los procedimientos aplicables de manera que el impacto sea mitigable.</p>	


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	27 / 58	Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2

Tabla 5-11 Evaluación de impactos ambientales– Aumento en la demanda de Agua

AGUA	
Aumento en la demanda de agua	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
ACTIVIDAD QUE LO GENERA	
Las actividades que potencialmente pueden generar cambios en la calidad del agua son las actividades agropecuarias y antrópicas asociadas a las demandas de agua generadas por el desarrollo de estas actividades ya sea para consumo, lavado, riego de cultivos.	Este impacto se presenta durante el desarrollo de las actividades de construcción de la vía asociadas a la demanda de agua para con la construcción de obras de arte (muros, cunetas, protección de taludes y/o banca), producción, colocación y transporte de concreto hidráulico, en la construcción de obras de drenaje se puede presentar en la preparación de concretos para placas y fundida de estribos.
COMO IMPACTA EL AMBIENTE	
Las actividades antrópicas asociadas a labores agropecuarias ejercen una presión sobre el recurso hídrico al hacer uso de los cuerpos de agua superficial cercanos cuando no cuentan con un sistema de abastecimiento de agua ya sea potable o para actividades productivas en sistemas de riego o cualquier uso asociado a estas .	Durante la etapa de construcción de la variante Aguas Negras se puede generar presión sobre el recurso hídrico para la preparación de concretos necesarios para la construcción de diversas estructuras, para el riego de áreas en las cuales debe evitarse el arrastre de materiales por acción del viento, para la hidratación de materiales provenientes del descapote, entre otras.
DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO	
En las fuentes localizadas en el área de influencia directa e indirecta del corredor vial.	En el cuerpo hídrico de Aguas Negras, de donde se solicita permiso de concesión de aguas.
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO	
Calificación ambiental (CA) -2.0 Impacto ambiental de muy baja importancia	Calificación ambiental construcción (CA) -3.6 Calificación ambiental operación (CA) -1.7 Impacto ambiental de muy baja y baja importancia
COMPARACIÓN DE RESULTADOS	
El escenario sin proyecto establece que el impacto se presenta con una intensidad baja y alta duración, en la medida que por las condiciones climáticas adversas (épocas de verano fuertes) disminuyan los rendimientos hídricos de las corrientes.	
En la situación con proyecto deben implementarse las medidas de manejo que garanticen el mínimo impacto en la dinámica del cauce del cuerpo de agua que se va captar, garantizando que el agua que va a ser concesionada para el proyecto no presente un conflicto con la otorgada previamente por medio de esta figura para otros usos de la zona.	



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					 Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	28 / 58	

Tabla 5-12 Evaluación de impactos ambientales– Alteración del régimen sedimentológico

AGUA Alteración del régimen sedimentológico
Situación Actual (Sin proyecto)
No se identificó este impacto dentro de los impactos ambientales generados por las actividades desarrolladas en la situación actual o sin proyecto.
Situación futura (Con proyecto)
ACTIVIDAD QUE LO GENERA
Las actividades de construcción durante las cuales puede generarse este impacto son el descapote y remoción de vegetación (incluye talas), las excavaciones y cortes, el movimiento de tierras (cortes y rellenos-compactación), y perfilado y conformación de ataguías en sacosuelos.
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.
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 construcción de obras de drenaje.
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO
Calificación ambiental (CA) -3.7 Impacto ambiental de baja importancia
RESULTADOS
En la situación futura la intensidad del impacto es baja la cual debe ser manejada por medio de medidas constructivas y ambientales adecuadas de manera que se eviten en lo posible cualquier tipo de aporte a los cuerpos de agua superficial, así como la adecuada implementación de los procedimientos planteados en caso de presentarse un evento en el cual se agreguen sedimentos a los mismos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					 CONCESIONARIA RUTA DEL SOL <small>S.A.S.</small>
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	29 / 58	
					Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2

- **Componente Biótico**

Tabla 5-13 Evaluación de impactos ambientales– Cambio en la calidad perceptual del paisaje

PAISAJE	
Cambio de la calidad perceptual del paisaje	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
ACTIVIDAD QUE LO GENERA	
<p>La intervención antrópica en el desarrollo de las actividades relacionadas con el uso agrícola, y antrópico. Las cuales van cogiendo fuerza a través del tiempo debido a la demanda de recursos en la zona (recursos económicos).</p>	<p>Durante la fase de pre-construcción la alteración o afectación negativa del paisaje está dada por el replanteamiento topográfico; mientras que durante la fase de construcción la afectación sobre el paisaje se dará por las actividades relacionadas con demolición y reubicación de infraestructura, el descapote y remoción de vegetación (incluyendo la tala), el transporte del material de construcción, las excavaciones y cortes, movimientos de tierra (cortes y rellenos-compactación), disposición de material sobrante de excavación y de descapote en sitios de disposición, la construcción de obras de arte, transporte y colocación de concreto hidráulico, transporte y colocación de concreto asfáltico, la poda de árboles en el derecho de la vía, la empradización, la pintura y señalización (definitiva) y la limpieza y entrega final.</p> <p>Durante la etapa de operación, la actividad que pueden generar modificaciones del paisaje está asociada con la operación normal del tráfico en la vía, el mantenimiento de obras (como en este caso alcantarillas), el mantenimiento de la vegetación en el derecho de vía, el mantenimiento de todo tipo de fallas en el pavimento, la recuperación de la señalización y la construcción, recuperación o refuerzo de la capa de rodadura. Mientras que el incremento de la fragmentación de coberturas puede ser ocasionado por la operación normal de la vía.</p> <p>Por otro lado, como impactos positivos se consideran la empradización, la entrega y limpieza final de la obra., ya que estos tienden a minimizar un poco las actividades negativas que se generan en la etapa constructiva.</p>
COMO IMPACTA EL AMBIENTE	
<p>El impacto sobre la modificación del paisaje y el incremento en la fragmentación de las coberturas, se considera negativo, considerando los altos grados de intervención, la existencia de la vía actual, el desarrollo cada día más acentuado de áreas para el</p>	<p>El paisaje es considerado como un importante recurso natural y se conceptúa como la expresión espacial y visual del medio, el cual está sometido de manera continua a cambios por la influencia de factores naturales y de manera más drástica por</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS

CONCESIONARIA



Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	30 / 58

Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol
Sector 2

PAISAJE

Cambio de la calidad perceptual del paisaje

Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
<p>establecimiento de actividades agrícolas, además de la incidencia de actividades relacionadas con la presencia de los asentamientos humanos, el crecimiento de centro urbano Aguas Negras y eliminación de la vegetación natural de la zona para mejorar el terreno para las actividades agrícolas.</p> <p>Todas estas actividades han venido generando cambios en el paisaje natural modificando y fraccionando y disminuyendo la cobertura vegetal degradando la biodiversidad faunística y florística, por ende son considerados como altos, sin embargo a pesar del impacto que se genera en la zona aún se observan individuos forestales, paisajes armoniosos y fauna asociados a estos, debido a que los cambios al no ser tan constantes y marcados en la zona, permite que el mismo ecosistema se recupere y mantenga.</p>	<p>factores antrópicos, en este caso por la construcción de la variante del centro poblado de Aguas Negras que influirá y contribuirá a la alteración del paisaje típico de la zona y a la fragmentación del hábitat conformado en el área a intervenir árboles aislados, desarrollo de actividades agropecuarias, y algunas áreas con presencia de población, a un escenario de un ambiente de tipo antrópico, que aunque en la etapa de construcción traerá consigo impactos negativos significativos, en etapa de operación de la vía traerá impactos positivos relacionados con la empropiación de las zonas de los separadores y zonas de derecho de vía y mantenimiento de la vegetación ubicada sobre estas zonas, pues el diseño paisajístico para el manejo y adecuación de las franjas ambientales laterales y límites del derecho de vía, traerá un beneficio ambiental positivo mediante la continuidad de un cordón forestal “sombra” y el realce del paisaje lineal asociado a la cobertura restablecida, generando un amortiguamiento y mitigando la pérdida de la calidad perceptual del paisaje.</p> <p>En este orden de ideas, es importante mencionar que, durante la etapa de construcción de la variante de Aguas Negras, será el momento donde se dará el mayor impacto visual negativo, causando el mayor malestar visual a la población y afectación a la biodiversidad.</p>

DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO

<p>En la situación actual este impacto se presenta a lo largo del corredor vial, siendo más perceptible en aquellos lugares donde se establecen focos de asentamientos.</p>	<p>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, principalmente por las actividades de descapote, operación de maquinaria, excavaciones y cortes, descapote, donde el impacto está determinado por la alteración e intervención de las características paisajísticas del entorno inmediato del sitio de construcción de la vía, generando grandes modificaciones, modificando los hábitats que se encuentren en la zona de influencia de las actividades constructivas mencionadas anteriormente.</p> <p>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 calidad paisajística,</p>
---	---

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS

CONCESIONARIA



Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	31 / 58

Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol
Sector 2

PAISAJE	
Cambio de la calidad perceptual del paisaje	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
	mediante la continuidad de un cordón forestal “sombra”; realizando el paisaje lineal asociado a la cobertura restablecida.
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO	
La importancia ponderada para el impacto de alteración del paisaje e incremento en la fragmentación de coberturas sin proyecto es de Muy Baja , teniendo en cuenta que de las actividades contempladas, la asociadas a prácticas agropecuarias y antrópicas son las actividades que mayor afectación causa sobre el paisaje (Impacto Bajo), todo esto relacionado con la expansión de las fronteras agrícolas en la zona, la baja presencia de coberturas vegetales relacionados con bosques y la contaminación de los cuerpos de agua asociados a la Quebrada La Eme el cual recibe aguas residuales de la población de la zona.	La importancia ponderada para el impacto del cambio de la calidad perceptual del paisaje con proyecto en etapa de construcción y operación se considera como un impacto negativo Bajo y Muy bajo , debido a las medidas de empradización, adecuación paisajística de los separadores y mantenimiento de la vegetación del derecho de vía durante la etapa de operación el impacto se tornará positivo para la percepción paisajística de la zona de influencia de la Variante de Aguas Negras.
COMPARACIÓN DE RESULTADOS	
En general, la alteración paisajística sobre el corredor vial existente, es un escenario que ha venido presentándose y deteriorándose por la intervención de las coberturas vegetales para la instauración de cultivos y el establecimiento esporádico de viviendas asociadas al crecimiento demográfico del Centro poblado de Aguas Negras.	
Aunque el escenario con proyecto representa un impacto negativo en su fase constructiva, por las actividades propias que serán desarrolladas relacionadas con la intervención del derecho de vía, el descapote y aprovechamiento forestal de la franja de vegetación que se encuentre allí establecida y la construcción de diversas obras y adecuaciones hidráulicas, en su fase operativa el arreglo paisajístico propuesto permitirá el restablecimiento y mejora de la cobertura lineal de protección ambiental, la empradización de áreas anteriormente desprovistas de vegetación y permitirá dar uniformidad y estructura al corredor vial en su totalidad. De este modo, 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.	
Es importante resaltar que en el sector donde se solicita la sustracción forestal las modificaciones al paisaje no tienen un carácter representativo teniendo en cuenta el grado de intervención antrópica que presenta la zona, la cual ha tenido como propósito el desarrollo de la actividad agropecuaria haciendo aprovechamiento de los recurso, afectando a través del tiempo la calidad perceptual del paisaje, con el fin de mayor producción económica e alimenticia.	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	32 / 58	

Tabla 5-14 Evaluación de impactos ambientales– Alteración de la vegetación terrestre

ECOSISTEMAS ALTERACIÓN DE LA VEGETACIÓN TERRESTRE	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
ACTIVIDAD QUE LO GENERA	
<p>La intervención antrópica en el desarrollo de las actividades de tipo forestal, agrícola, y antrópico.</p>	<p>Durante la fase de pre-construcción se puede genera un impacto en el replanteamiento topográfico debido al aumento de individuos arbóreos requeridos que se puede generar en la afectación del recurso maderable (individuos forestales) impactando negativamente la vegetación terrestre.</p> <p>Durante la fase de construcción la afectación sobre este componente se dará por las actividades relacionadas con el descapote y remoción de vegetación (incluyendo la tala), las excavaciones, cortes, el movimiento de tierras (cortes y rellenos-compactación), construcción de obras, la poda de árboles en derecho de vía, la Empradización, perfilado, el mantenimiento de la vegetación en el derecho de vía, el tratamiento de todo tipo de fallas en el pavimento y la construcción, recuperación o refuerzo de la capa de rodadura y/o bermas.</p> <p>Sin embargo como impactos positivos, se considera la empradización y el mantenimiento de la vegetación en el derecho de vía.</p>
COMO IMPACTA EL AMBIENTE	
<p>El detrimento de la cobertura forestal para dar paso a áreas para cultivos de patilla (<i>Citrullus lanatus</i>) y yuca (<i>Manihot esculenta</i>), además de la potrerización para usos ganaderos, ha incidido en las unidades de cobertura vegetal de la zonas arbustivas y boscosas, como en las asociadas a la ronda de los cuerpos hídricos en el corredor de influencia indirecta del proyecto (Quebrada la Eme), el cual se encuentra altamente contaminado por acción antrópica.</p> <p>Sin embargo la implementación de algunas cercas vivas y la presencia de individuos forestales aislados en los predios que realizan las actividades agropecuarias, como en algunos establecimientos de viviendas, conforman un corredor transversal que hace las veces de conector de ecosistemas, ya que por mantener un corredor biológico, ha promovido el crecimiento de la vegetación arbórea debido a la dispersión de semillas por medio de diversos vectores biológicos (heces fecales de las aves) y abióticos (corrientes de viento).</p>	<p>La actividad de remoción de la vegetación sobre la construcción de la variante del centro poblado de Aguas Negras, traerá parcial y temporalmente, 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, con los individuos arbóreos aislados que se encuentran en la zona.</p> <p>Por otro lado se dan labores de compensación por pérdida de biodiversidad del área intervenida, donde dichas compensaciones serán en ecosistemas similares y cercanos al lugar del proyecto.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS

CONCESIONARIA



Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	33 / 58

Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol
Sector 2

ECOSISTEMAS ALTERACIÓN DE LA VEGETACIÓN TERRESTRE

<i>Situación Actual (Sin proyecto)</i>	<i>Situación futura (Con proyecto)</i>
<p>Sin embargo, la pérdida de cobertura vegetal que se presenta sobre la zona de estudio, ha generado que esta zona presente un grado de intervención alto, con ausencia de vegetación primaria. Adicionalmente se evidencia la intervención y afectación sobre la vegetación riparia del cuerpo de agua de tipo permanente que es cruzado por el corredor vial.</p> <p>De este modo, los impactos relacionados con los cambios en la cobertura vegetal y afectación del bosque secundario se manifiestan en aspectos relacionados con la pérdida de la diversidad florística de la zona.</p>	

DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO

<p>El impacto de la pérdida de la vegetación arbórea se manifiesta en dos aspectos básicos:</p> <p>a) Como el desequilibrio en las variables de la diversidad florística y hábitat y refugio para la fauna asociada.</p> <p>b) La disminución notable de la capacidad de regulación de aguas de escorrentía causando como consecuente la erosión hídrica de grandes proporciones.</p> <p>Estos aspectos se presentan principalmente sobre el área de influencia directa e indirecta del proyecto.</p>	<p>El impacto se presenta sobre el corredor de influencia directa del proyecto (derecho de vía).</p> <p>De manera momentánea 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.</p> <p>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 (corredores biológicos) mediante la continuidad de un cordón forestal "sombra", que se uniría a la flora asociada a la cuencas de las quebradas y afluentes; así mismo realzará el paisaje lineal asociado a la cobertura restablecida en la zona.</p>
---	--

VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO

<p>La importancia ponderada para el impacto negativo de alteración de la vegetación terrestre en la situación sin proyecto es Muy Bajo.</p>	<p>La valoración de la calificación Ambiental en el escenario con proyecto, se considera como un impacto negativo Medio, debido al alto grado de intervención y aprovechamiento forestal que se ha realizado en la zona, donde los individuos forestales afectados son mínimos con la ejecución del proyecto.</p>
--	--

COMPARACIÓN DE RESULTADOS

En general la pérdida de la cobertura forestal en la zona donde se encuentra el centro poblado de Aguas Negras, ha generado un impacto ambiental de grandes proporciones debido a las acciones agropecuarias con fines económicos y alimenticios, sumándole la expansión territorial de viviendas y predios debido al



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS

CONCESIONARIA



Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	34 / 58

Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2

ECOSISTEMAS ALTERACIÓN DE LA VEGETACIÓN TERRESTRE

Situación Actual (Sin proyecto)

Situación futura (Con proyecto)

crecimiento demográfico el cual genera una expansión territorial por el incremento de la población en esta zona.

El escenario con proyecto es ajeno a la tendencia de desarrollo y uso del suelo que se ha dado a esta, sin embargo 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 la ronda hídrica, que drena y amortiguaría las crecientes en el corredor vial así como la recuperación y conectividad de los corredores biológicos de la flora asociados.

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, debido a la recuperación y unificación de un corredor biológico con la flora asociada a los cuerpos de agua, que se ubicaría paralelo al costado de la Variante de Aguas Negras.


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					 CONCESIONARIA RUTA DEL SOL <small>S.A.S.</small> Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	35 / 58	

Tabla 5-15 Evaluación de impactos ambientales– Afectación de la biota acuática

ECOSISTEMAS	
Afectación de la biota acuática	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
ACTIVIDAD QUE LO GENERA	
En la situación actual, la biota acuática presente en los cuerpos de agua del área de influencia del proyecto se ve afectada por las actividades pecuarias, agrícolas y antrópicas como lo son las descargas puntuales o difusas de aguas residuales y basuras, sobre el cuerpo de agua del caño la Eme.	Durante la construcción de la variante de Aguas Negras, las actividades que pueden generar un impacto negativo son: la construcción de obras de arte y obras hidráulicas (box-couvert y alcantarillas), la producción, colocación y transporte de concreto hidráulico y concreto asfáltico, la limpieza y entrega final, la construcción de otras obras (perfilado, conformación de ataguías en sacosuelo y la preparación de concretos para placas y fundida de estribos). Durante la etapa de operación interviene la actividad de mantenimiento de obras de arte.
COMO IMPACTA EL AMBIENTE	
Este impacto se ve reflejado en el desmejoramiento de la calidad del agua, en especial en el aumento de DBO, coliformes (totales y fecales), aumento de turbidez y sólidos. También se observa el impactando sobre la microfauna presente en el cuerpo de agua del caño la Eme.	<p>Al efectuarse cambios o modificaciones en el hábitat de la flora y la fauna acuática, necesariamente se afectarán las comunidades que residen de manera permanente en el cauce o aquellas que transitan por él y ocurrirá en donde se desarrollen trabajos aledaños cuyos drenajes contaminados lleguen a dicha corriente.</p> <p>Habrá pérdida de organismos bióticos en su mayoría invertebrados y microalgas que se adhieren a las rocas, afectando negativamente la red trófica del cuerpo de agua.</p> <p>Este impacto ocurrirá por impedimentos físicos directos o indirectos, como derrames de concreto hidráulico al cuerpo del agua, al igual que de escombros al momento de realizar las labores de limpieza y entrega final, los cuales se pueden constituir como barreras ante el paso de los peces u otros individuos de menor tamaño.</p>
DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO	
En aguas del caño la Eme del área de influencia del proyecto en la actualidad	Este impacto ocurrirá en la corriente del cuerpo de agua del caño la Eme, donde se desarrollen trabajos aledaños, cuyos drenajes contaminados puedan llegar a esta.
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO	
La importancia ponderada para el impacto negativo de afectación de la biota acuática en la situación sin proyecto es Muy baja .	La valoración de la calificación Ambiental en el escenario con proyecto (construcción y operación), se considera como un impacto negativo Bajo .
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 el control estricto de los procedimientos aplicables, esto con el fin de no contaminar el medio hídrico, el cual ya se encuentra en malas condiciones debido a las actividades	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS

CONCESIONARIA



Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	36 / 58

Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol
Sector 2

ECOSISTEMAS

Afectación de la biota acuática

Situación Actual (Sin proyecto)

Situación futura (Con proyecto)

antrópicas, la mala disposición de las basuras y aguas residuales que se maneja en el sector y los predios aledaños al caño la Eme.


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					 CONCESIONARIA RUTA DEL SOL <small>S.A.S.</small> Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	37 / 58	

Tabla 5-16 Evaluación de impactos ambientales– Disminución en las poblaciones de la flora nativa

ECOSISTEMAS	
Disminución en las poblaciones de flora Nativa	
<i>Situación Actual (Sin proyecto)</i>	<i>Situación futura (Con proyecto)</i>
ACTIVIDAD QUE LO GENERA	
La disminución en las poblaciones de flora se encuentra relacionada con el desarrollo de actividades relacionadas a las actividades de tipo pecuario (Ganadería), además de la ampliación de la frontera agrícola por efecto antrópico.	El impacto negativo sobre las especies de flora se dará en la etapa de pre-construcción en las actividades de replanteo topográfico, además en la etapa de construcción en las actividades de descapote y remoción de vegetación, siendo este el impacto más notorio, seguido además de actividades de excavación y corte, movimiento de tierra, construcción de obras de arte, poda de árboles al derecho de vía, Empradización; y en la etapa de operación en actividades relacionadas al mantenimiento vial y tratamiento de fallas, además del reforzamiento de la capa de rodadura.
COMO IMPACTA EL AMBIENTE	
Hoy en día la pérdida de flora y fauna nativa en la zona, se genera por el uso indiscriminado de los recursos naturales, el aprovechamiento de bosques y vegetación secundaria para aprovechamiento maderero y de tipo doméstico. Este efecto de igual manera se ha generado por la expansión de las fronteras agrícolas y pecuarias, que han propiciado la pérdida de coberturas con algún grado de conservación para dar paso a grandes extensiones de pastos.	La principal causa de pérdida de flora se encuentra ligada a la actividad de descapote y remoción vegetal, ya que además de la pérdida de elementos arbóreos se da una intervención directa sobre las coberturas vegetales.
DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO	
En toda la zona, principalmente en las áreas donde se encuentra aún relictos de bosques y vegetación secundaria.	En el área de intervención de la construcción de la Variante.
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO	
La calificación ambiental evaluada para el impacto de disminución en las poblaciones de flora Muy Baja .	La calificación ambiental evaluada para el impacto de disminución en las poblaciones de flora se considera Media .
COMPARACIÓN DE RESULTADOS	
En la situación Sin proyecto la disminución de las especies de flora se ha venido dando por intervención antrópica dada por la destrucción de las áreas naturales para la implementación de pastos y cultivos, se considera Muy Baja , debido a que ya no existen áreas naturales de bosques en el área, y la poca vegetación de tipo natural se presenta en la cobertura de mosaicos de pastos y cultivos. Con proyecto el impacto se considera Medio , debido al alto grado de afectación existente sobre la vegetación en la zona, además que las áreas naturales que se afectaran con el proyecto son mínimas y corresponden a cercas vivas y parches de vegetación existente con alto grado de intervención antrópica.	


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	38 / 58	

Tabla 5-17 Evaluación de impactos ambientales– Efecto borde y barrera

ECOSISTEMAS	
Efecto borde y barrera	
<i>Situación Actual (Sin proyecto)</i>	<i>Situación futura (Con proyecto)</i>
ACTIVIDAD QUE LO GENERA	
<p>Efecto de barrera de la vía existente, desarrollo de actividades forestales, agrícolas y de tipo antrópico.</p>	<p>Las actividades que pueden y generarían efecto de borde y barrera en la fauna terrestre son el descapote y remoción de la vegetación (incluyendo la tala), transporte de materiales de construcción y materiales sobrantes de excavación las excavaciones, cortes y voladuras, el movimiento de tierras (cortes y rellenos-compactación), construcción de obras de arte (muros, cunetas, protección de taludes y/o banca), podas de árboles en derecho de vía, empedradización, perfido, , mantenimiento de la vegetación en el derecho de vía, Tratamiento de todo tipo de fallas en el pavimento, debido a la acentuación y perpetuación de la barrera física "Construcción, recuperación o refuerzo de la capa de rodadura y/o bermas en pavimento".</p>
COMO IMPACTA EL AMBIENTE	
<p>El corredor vial existente, actúa como una barrera física, lo cual incide sobre la capacidad de dispersión de la fauna y la flora entre ecosistemas adyacentes, dando como resultado una interrupción en el flujo biótico.</p> <p>Adicionalmente, las actividades forestales, y antrópicas han generado un paisaje con un alto nivel de efecto borde en las pocas coberturas vegetales existentes, en donde las coberturas de bosque son poco abundantes en el área de influencia de la variante proyectada. Igualmente, los bosques actuales han sido sometidos a procesos de entresaca y son remanentes de bosque secundario o transformado, deteriorando cada vez más la interacción y comunicación de los parches boscosos u arbustivos en la zona, aumentando el efecto de borde y barrera.</p> <p>Así, la principal causa de efecto de borde y barrera en la zona, se encuentra ligada a la intervención de los ecosistemas, para el desarrollo de actividades agropecuarias, pues estas traen consigo la generación de vertimientos, residuos, cambios de coberturas vegetales, entre otros.</p>	<p>La Modificación de ambientes naturales como bosques protectores de cauce y el aumento de la calzada puede incrementar el efecto de barrera el cual indirectamente afectaría la capacidad de dispersión de la fauna y dispersión de semillas en la flora, debido a que se incrementaría la barrera actual (vía actual).</p> <p>En las etapas de construcción, se identifica afectación sobre la biota y paisaje de la zona con un impacto negativo significativo para las actividades de descapote, transporte de materiales, excavaciones y cortes, construcción de obras, remoción de la vegetación y aprovechamiento forestal, además de podas de árboles en derecho de vía, teniendo en cuenta que el desarrollo de estas actividades es de tipo intrusivo conllevando a un incremento al efecto de borde en la zona.</p> <p>Por otro lado, es importante recalcar que, la operación de la vía representa en sí misma una gran barrera que afecta indirectamente la biota en la zona, debido a que el tránsito vehicular a altas velocidades incrementa y representa un efecto barrera que incide sobre la capacidad de dispersión y movilidad de las especies animales,</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS

CONCESIONARIA



Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	39 / 58

Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol
Sector 2

ECOSISTEMAS	
Efecto borde y barrera	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
	<p>bien sea por que no se atreven a cruzar la calzada o por que sufren atropellamientos. Sin embargo se plantean algunos pasos de fauna en las fichas de manejo para mitigar el efecto de barrera que la variante generaría en la zona.</p> <p>De este modo, el mantenimiento y enriquecimiento de la vegetación protectora de cauce, es una de las principales actividades de mitigación debido a que estas son zonas sensibles ambientalmente, teniendo en cuenta su función de interconector de la biota terrestre con los ecosistemas adyacentes a la zona, podría minimizar el efecto de borde que se generaría por el aprovechamiento forestal del proyecto.</p>
DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO	
Corredor vial y coberturas vegetales en la zona.	En el corredor vial y en zonas donde se lleven a cabo construcciones de obras sobre cauces naturales y donde se van a realizar las actividades de tala y descapote.
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO	
La calificación del impacto de alteración de la fauna de la zona sin proyecto es considerada como Bajo para las actividades relacionadas con aprovechamientos forestales e intervención de las coberturas boscosas existentes por pérdida de hábitats y por el desarrollo de actividades antrópicas en la zona, pues estas implican la pérdida de parte de la cobertura vegetal y el desplazamiento o muerte de fauna y la colonización por parte de especies de hábitos generalistas, desplazando a las especies endémicas de la zona, afectando la red trófica del ecosistema fraccionado.	La importancia ponderada para el impacto de efecto de borde y barrera, en el escenario con proyecto es Medio en las etapas (constructiva, operacional). Esto se debido a que el efecto borde o barrera se acentúa mucho más con la proyección de la variante, pero no se acentúa aun nivel más elevado debido a las condiciones actuales de las coberturas vegetales naturales de la zona.
COMPARACIÓN DE RESULTADOS	
Los impactos actuales (sin proyecto) de efecto de barrera que tienen los corredores viales sobre la capacidad de dispersión o movimientos de las especies animales, se mantienen a través del tiempo. Esto tendrá mayores repercusiones si el desarrollo del proyecto no contempla actividades de mitigación mediante programas de pasos de fauna y de revegetalización y/o reforestación como el establecimiento de cercas vivas, el mantenimiento, enriquecimiento y aumento de los bosques protectores de cauce para minimizar el efecto de barrera y borde en la zona.	



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	40 / 58	

Tabla 5-18 Evaluación de impactos ambientales– Fragmentación de hábitat

ECOSISTEMAS	
Fragmentación de hábitat	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
ACTIVIDAD QUE LO GENERA	
<p>Para la situación actual en el área de influencia del proyecto la fragmentación de hábitats de presenta principalmente por el desarrollo de actividades de los asentamientos humanos, así como las actividades pecuarias y agrícolas.</p>	<p>Las actividades que generarían fragmentación de hábitat durante la etapa de construcción y operación de la variante Aguas Negras son: el descapote y remoción de la vegetación (incluyendo la tala), las excavaciones y cortes, el movimiento de tierras (cortes y rellenos-compactación) y la operación normal (tránsito en las vías). Sin embargo la actividad de empradización en la etapa constructiva generaría un pequeño impacto positivo, pero que ayudaría a mitigar a una pequeña escala los efectos negativos que genera la fragmentación de hábitat.</p>
COMO IMPACTA EL AMBIENTE	
<p>Las actividades agrícolas, pecuarias y antrópicas han contribuido en la pérdida y fragmentación de hábitat al generar un decremento en las coberturas vegetales existentes, las cuales son poco abundantes en el área de influencia de la variante proyectada.</p> <p>Los bosques actuales son remanentes de bosque secundario o transformado, y se ha deteriorado la interacción y comunicación de los parches boscosos y arbustivos de la zona, por tanto la fauna se ve afectada, en la disminución de las coberturas vegetales necesarias para que se puedan llevar a cabo sus actividades.</p>	<p>La construcción de la variante traerá consigo el incremento de la fragmentación asociada a las coberturas vegetales ya que serán intervenidas. Asimismo, la reducción de los parches o fragmentos boscosos presentes en el área de interés, que actualmente son escasos y se encuentran en un alto grado de fragmentación permiten la supervivencia y movilización de la fauna silvestre local.</p> <p>En las etapas de construcción, se identifica la afectación sobre la biota y el paisaje de la zona, con un impacto negativo significativo para las actividades de descapote y remoción de la vegetación, teniendo en cuenta que el desarrollo de estas actividades es de tipo intrusivo y conlleva a un incremento en la fragmentación.</p> <p>La operación de la vía representará en sí un impacto que genera fragmentación del hábitat la cual afecta indirectamente la biota en la zona. Es importante aclarar que en este caso se presenta un valor más alto en la etapa operacional que en la etapa constructiva, debido a que la fragmentación se mantendrá a través del tiempo en la etapa de operación, dando lugar a una barrera constante en la zona e incrementando el efecto de fragmentación coberturas vegetales que se aprovecharon para la ejecución del proyecto.</p>
DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO	
<p>Áreas con presencia de coberturas vegetales en el área de influencia del proyecto.</p>	<p>Zonas donde se lleven a cabo construcciones de obras y donde se van a realizar las actividades constructivas del proyecto.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					 CONCESIONARIA RUTA DEL SOL <small>S.A.S.</small>
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	41 / 58	

Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2

ECOSISTEMAS	
Fragmentación de hábitat	
<i>Situación Actual (Sin proyecto)</i>	<i>Situación futura (Con proyecto)</i>
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO	
<p>La calificación del impacto de fragmentación de hábitat en la zona sin proyecto es considerada como Baja, siendo las actividades pecuarias las de mayor intervención sobre las coberturas boscosas existentes, pues estas implican la pérdida directa de la cobertura vegetal.</p>	<p>La importancia ponderada para el impacto de fragmentación de hábitat, en el escenario con proyecto en general es Media, sin embargo la actividad de empradización mitiga a una pequeña escala los efectos negativos que genera la etapa constructiva.</p>
COMPARACIÓN DE RESULTADOS	
<p>Al comparar los resultados entre la etapa sin proyecto y con proyecto, se evidencia un aumento en el impacto de fragmentación dentro del área proyectada para la construcción de la variante. Esto se debe a que en la etapa constructiva se va a intervenir considerablemente la biota (fauna y flora) lo cual generará un impacto negativo, aumentando así la fragmentación durante las actividades constructivas; sin embargo en la parte operativa de la variante será mayor la fragmentación debido a la construcción de la misma, la cual generará una brecha entre ecosistemas en la zona.</p>	



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	42 / 58	

Tabla 5-19 Evaluación de impactos ambientales– Modificación de hábitats de fauna silvestre

ECOSISTEMAS	
Modificación de hábitats de fauna silvestre	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
ACTIVIDAD QUE LO GENERA	
Para la situación sin proyecto la modificación de hábitats de fauna silvestre se presenta por el desarrollo de actividades relacionadas con los asentamientos humanos, las actividades pecuarias y agrícolas.	Durante la construcción del proyecto, las actividades que generarían modificación de hábitats de fauna silvestre son: el descapote y remoción de la vegetación (incluyendo la tala), las excavaciones y cortes, el movimiento de tierras (cortes y rellenos-compactación), la poda de árboles en derecho de la vía, el transporte colocación y compactación de concreto asfáltico y la empedradización; y durante la etapa de operación la operación normal (tránsito en las vías) y el mantenimiento de la vegetación en el derecho de la vía.
COMO IMPACTA EL AMBIENTE	
Las actividades agrícolas, pecuarias y antrópicas han generado cambios en la estructura de los hábitats de la fauna, al disminuir las coberturas vegetales existentes, transformando y deteriorando la estructura natural de los bosques. Al modificar el hábitat existente para la fauna, se verá afectada el área de actividad de las especies, y por tanto pueden presentarse cambios en las dietas y los comportamientos de cada una de ellas.	La construcción de la variante traerá consigo el incremento en la modificación de los hábitats de la fauna silvestre, ya que está directamente asociado a las coberturas vegetales que serán intervenidas y la reducción de los parches o fragmentos boscosos presentes en el área de interés. En la etapa de construcción, se identifica afectación con un impacto negativo significativo para las actividades de descapote y remoción de la vegetación, teniendo en cuenta que el desarrollo de estas actividades es de tipo intrusivo y modifican drásticamente la estructura del hábitat faunístico.
DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO	
En el área de influencia del proyecto, sobre las coberturas vegetales de la zona.	Área de influencia directa del proyecto en la etapa de construcción.
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO	
La calificación del impacto de Modificación de hábitats para fauna silvestre en la zona sin proyecto es considerado como Bajo , siendo las actividades pecuarias las de mayor implicación y pérdida directa de las coberturas vegetales.	La importancia ponderada para el impacto de fragmentación de hábitat, en el escenario con proyecto es Media . Es importante aclarar que se presenta en este caso un valor más alto en la etapa constructiva que la etapa operacional debido a que la modificación del hábitat se verá afectada en el cambio inicial de las coberturas vegetales.
COMPARACIÓN DE RESULTADOS	
Al comparar los resultados entre la etapa sin proyecto y con proyecto se evidencia que con la construcción de la variante, la modificación en el hábitat de la fauna silvestre se incrementará, se predice la disminución del tamaño y funcionalidad de las coberturas naturales del área. Esto se debe a que en la etapa constructiva se va a modificar considerablemente las coberturas vegetales y se mantendrá en el tiempo por el tránsito en la vía.	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					 CONCESIONARIA RUTA DEL SOL <small>S.A.S.</small>
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	43 / 58	

Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2

Tabla 5-20. Evaluación de impactos ambientales- Disminución de poblaciones de fauna silvestre.

ECOSISTEMAS	
Disminución de poblaciones de fauna silvestre.	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
ACTIVIDAD QUE LO GENERA	
<p>En el escenario actual este impacto se presenta debido al desarrollo de actividades pecuarias, agrícolas, de transporte y los asentamientos humanos.</p>	<p>Durante la etapa de construcción de la variante Aguas Negras, las actividades que generarían alteraciones en la fauna terrestre son: el descapote y remoción de la vegetación (incluyendo la tala), las excavaciones y cortes, el movimiento de tierras (cortes y rellenos-compactación), la producción, colocación y transporte de concreto hidráulico (rígido), el transporte, colocación y compactación de concreto asfáltico y la poda de árboles en derecho de la vía. Durante la etapa de operación la operación normal (tránsito en las vías), y el mantenimiento de la vegetación en el derecho de vía.</p>
COMO IMPACTA EL AMBIENTE	
<p>Las actividades agrícolas, pecuarias y antrópicas han generado un paisaje altamente fragmentado, en donde las coberturas de bosque son poco abundantes en el área de influencia de la variante proyectada, pues estas implican la pérdida de parte de la cobertura vegetal y el desplazamiento o muerte de fauna y la colonización por parte de especies de hábitos generalistas, desplazando a las especies de la zona, afectando la red trófica del ecosistema fraccionado.</p> <p>El corredor vial existente, actúa como una barrera física, lo cual incide sobre la capacidad de dispersión de animales entre ecosistemas adyacentes, dando como resultado posibles atropellamientos, disminución de la densidad poblacional y pérdida de interacción entre e intra específicas.</p> <p>La principal afectación a la composición y abundancia de las poblaciones de fauna de la zona, se encuentran ligada a la intervención de los ecosistemas, para el desarrollo de actividades pecuarias, pues estas traen consigo la generación de vertimientos, residuos, cambios de coberturas vegetales, entre otros.</p>	<p>Las especies de fauna que incluyen dentro de sus requerimientos áreas boscosas que ahora son transformadas, alteradas o destruidas por estas actividades, pueden verse afectadas disminuyendo su abundancia o desapareciendo de la zona.</p> <p>En las etapas de construcción, se identifica afectación sobre la composición y abundancia de la fauna terrestre, con un impacto negativo significativo para las actividades de descapote y remoción de la vegetación, teniendo en cuenta que el desarrollo de estas actividades es de tipo intrusivo y conlleva al desplazamiento de los individuos de fauna presentes, a la pérdida de sitios de refugio y a la posible muerte de los individuos.</p> <p>Durante la fase de construcción, las actividades implican la operación de maquinaria y equipos que pueden generar cierto nivel de ruido, la fauna se verá afectada en posibles cambios de su comportamiento y sus hábitos alimenticios o reproductivos y generando el desplazamiento obligado de individuos por fuera de esta área de intervención.</p> <p>La operación de la vía representa en sí misma un impacto negativo significativo para la fauna de la zona, teniendo en cuenta que el tránsito vehicular a altas velocidades tiene efecto sobre la composición, riqueza y abundancia de las especies, pues los corredores viales representan</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS

CONCESIONARIA




Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	44 / 58

Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol
Sector 2

ECOSISTEMAS

Disminución de poblaciones de fauna silvestre.

<i>Situación Actual (Sin proyecto)</i>	<i>Situación futura (Con proyecto)</i>
	<p>un efecto barrera que incide sobre la capacidad de dispersión y movilidad de las especies animales, bien sea porque no se atreven a cruzar la calzada o por que sufren atropellamientos.</p> <p>Esto se debe a que las acciones antrópicas pueden generar un alto impacto sobre la fauna de la zona, por ende la afectación de no tendrán mayor efecto que el que ya se viene presentando por la problemática actual.</p>
DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO	
En las coberturas naturales para el área de influencia del proyecto	En el área de influencia directa del proyecto en donde se lleven a cabo construcciones de obras, y durante la etapa de operación.
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO	
La calificación del impacto de alteración de la fauna de la zona sin proyecto es considerada como Baja para las actividades relacionadas con asentamientos humanos, agricultura, transporte y ganadería.	La importancia ponderada para el impacto de afectación de la fauna, en el escenario con proyecto es Bajo para las actividades relacionadas con las etapas constructiva y operacional del proyecto.
COMPARACIÓN DE RESULTADOS	
<p>Los impactos actuales (sin proyecto) sobre la composición, riqueza y abundancia de especies de fauna inciden en el efecto de barrera que tienen los corredores viales sobre la capacidad de dispersión o movimientos de las especies animales, disminuyendo el número de individuos de especies faunísticas presentes en la zona. Adicionalmente, teniendo en cuenta la construcción de la variante el impacto será mayor a causa de la disminución de las poblaciones de fauna silvestre, asociado a los impactos de fragmentación y la modificación del hábitat, así como por la operación de la vía, ya que el tránsito vehicular representan un efecto barrera que incide sobre la capacidad de dispersión y movilidad de las especies animales.</p>	


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	45 / 58	

- **Componente Social**

Teniendo en cuenta que las condiciones del componente socioeconómico varían de acuerdo con cada etapa del proyecto, para el análisis de impactos de éste componente, se tienen en cuenta de manera independiente las tres fases del proyecto, es decir, que la valoración relativa de cada impacto se presentará de manera discriminada para las etapas de pre-construcción, construcción y operación.

Tabla 5-21 Evaluación de impactos sociales– Afectación de predios

INFRAESTRUCTURA Afectación de Predios	
<i>Situación Actual (Sin proyecto)</i>	<i>Situación futura (Con proyecto)</i>
ACTIVIDAD QUE LO GENERA	
En la actualidad las viviendas que se encuentran sobre el corredor, desarrollan actividades comerciales, situación que se mantiene con el tiempo. La cercanía de las viviendas con la vía genera deterioro de las estructuras y estabilidad de las mismas.	En la etapa de construcción, actividades como demolición de infraestructura existente, excavaciones y movimientos de tierra, descapotes y remoción de vegetación; dada la cercanía en algunas zonas con viviendas puede conllevar algún tipo de afectación a las mismas.
COMO IMPACTA EL AMBIENTE	
Afectación a la estructura y estabilidad de las viviendas por la constante vibración generada por los vehículos que transitan la vía.	Para las viviendas que se encuentran aferentes a la zona de obra, se pueden presentar afectaciones parciales a la infraestructura por las vibraciones que genera la maquinaria.
DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO	
La situación descrita se presenta en el municipio Puerto Parra. Actual corredor vial.	El impacto con proyecto se produce en la zona de influencia directa en centro poblado Aguas Negras – El Cruce.
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO	
<i>Calificación ambiental (CA) -3.9</i> Impacto ambiental es Baja	<i>Calificación ambiental (CA) -2.3</i> Impacto ambiental Medio para la etapa de pre-construcción <i>Calificación ambiental (CA) -2.5</i> Impacto ambiental Baja para la etapa de construcción
COMPARACIÓN DE RESULTADOS	
En la situación actual sin proyecto se identifican viviendas que desarrollan actividades comerciales sobre el corredor actual, igualmente la cercanía de las viviendas al corredor vial, genera una situación de vulnerabilidad y riesgo por la vibración que genera el constante tránsito vehicular por esta situación el impacto se considera como bajo de carácter negativo. En la situación con proyecto el impacto se consideró como bajo tanto en la etapa de pre construcción como de construcción, debido a la poca concentración de viviendas que se encuentran alrededor de la zona que será intervenida.	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					 CONCESIONARIA RUTA DEL SOL <small>S.A.S.</small>
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	46 / 58	

Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2

Tabla 5-22 Evaluación de impactos sociales– Afectación a la movilidad

INFRAESTRUCTURA Afectación a la movilidad	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
ACTIVIDAD QUE LO GENERA	
Se presenta afectación a la movilidad debido al tráfico de automotores y a la invasión del espacio público por parte de las casetas y negocios existentes de los habitantes en la zona. Se identifican importantes dinámicas de movilidad en los accesos a Puerto Parra y Campo Capote	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, excavaciones, disposición de materiales, pintura y señalización. Así mismo, en la zona se interceptarán 2 accesos viales; uno conduce hacia el casco urbano del corregimiento de Puerto Parra y el otro hacia la vereda de Campo Capote.
COMO IMPACTA EL AMBIENTE	
Congestión vehicular por ocupación del espacio público en el derecho de vía por parte de construcciones de uso residencial y comercial.	El desarrollo de la obra genera limitación a la movilidad de la población que hace uso cotidiano de estos accesos.
DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO	
La situación descrita se presenta en los accesos a Puerto Parra y Campo Capote. Actual corredor vial.	El impacto con proyecto se produce en la zona de influencia directa en el centro poblado Aguas Negras – El Cruce, accesos a Puerto Parra y Campo Capote.
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO	
Calificación ambiental (CA) -5.5 Impacto ambiental de importancia Media.	Calificación ambiental (CA) -3.2 Impacto ambiental de importancia Muy Baja para la etapa de pre-construcción Calificación ambiental (CA) 4.7 Impacto ambiental de importancia Media para la etapa de construcción Calificación ambiental (CA) -2.6 Impacto ambiental de importancia Baja para la etapa de operación
COMPARACIÓN DE RESULTADOS	
<p>En la condición sin proyecto se presenta congestión vehicular y riesgo de accidentalidad, por la presencia de construcciones de uso residencial y comercial en la zona de derecho de vía y el constante tránsito de vehículos que provienen de las áreas rurales, por lo que se considera como un impacto negativo de muy Media importancia.</p> <p>Durante la etapa de construcción se presentará una restricción temporal y puntual por actividades como señalización y demarcación, lo cual puede extender los tiempos de desplazamiento del transporte local y regional, afectando a los usuarios del corredor y residentes de las fincas y veredas, por lo que se considera un impacto negativo de baja importancia. Durante el proceso constructivo la restricción puede tener una magnitud mayor por lo que se considera un impacto negativo de magnitud media</p> <p>Una vez construido y operando el proyecto se regulará la congestión vehicular y se materializa el objetivo del proyecto generando una mayor movilidad. Este impacto es negativo y de muy baja importancia. En la operación se presentara afectación a la movilidad debido al traslado del peaje existente y la construcción del retorno para garantizar a los pobladores el acceso al centro poblado de Aguas Negras – El cruce y a las vías que conduce hacia el Campo Capote y Puerto Parra.</p>	


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					 CONCESIONARIA RUTA DEL SOL <small>S.A.S.</small> Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	47 / 58	

Tabla 5-23 Evaluación de impactos sociales– Afectación a la infraestructura existente y redes de servicios

INFRAESTRUCTURA Afectación a la infraestructura existente y redes de servicios	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
ACTIVIDAD QUE LO GENERA	
En la situación sin proyecto se encuentra un proceso de expansión urbana y de asentamientos urbanos irregulares los cuales generan impactos sobre la infraestructura y redes de servicios públicos ya que los actuales no son suficientes para cubrir la demanda de la población.	En la fase de pre-construcción el replanteamiento topográfico puede generar algún tipo de afectación a viviendas o infraestructura de servicios (principalmente pozos perforados del acueducto y redes de servicios públicos). En la fase de construcción este tipo de afectación se puede generar por las actividades relacionadas con demoliciones, excavaciones, movimiento de tierras, la operación de maquinaria y equipo pesado.
COMO IMPACTA EL AMBIENTE	
Deficiente cobertura y calidad de los servicios públicos domiciliarios.	Restricción temporal en la prestación del servicio de acueducto y energía, por intervención a pozos perforados y redes de distribución. Restricción para el acceso a la única estación de servicio en la zona.
DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO	
Centro poblado Cruce- Aguas Negras.	Predios ubicados cerca de la variante.
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO	
Calificación ambiental (CA) -2.9 Impacto ambiental Bajo	Calificación ambiental (CA) -1.1 Impacto ambiental de Muy Baja importancia para la etapa de pre-construcción Calificación ambiental (CA) -2.1 Impacto ambiental de Baja importancia para la etapa de construcción
COMPARACIÓN DE RESULTADOS	
<p>En la actualidad sobre el corredor de la variante, se encuentran redes de energía de alta tensión, las redes de acueducto y alcantarillado son obsoletas en los tramos existentes, los centros poblados del municipio no cuentan con redes, lo que hace que se considere como un impacto de carácter negativo de baja importancia, debido a que no se identifican afectaciones en la actualidad a pesar de presentar deficiencias.</p> <p>Para la situación con proyecto, la red de energía no se verá afectada, las redes de acueducto y alcantarillado existentes tampoco se verán afectadas, es necesario coordinar las actividades con el contratista que realice el proyecto de mejoramiento y adecuación del alcantarillado, por lo que se considera que el impacto es de carácter negativo de baja importancia.</p> <p>Durante la fase de construcción, se debe prever el acceso de la población a la única estación de servicio que provee del combustible.</p>	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	48 / 58	Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2

Tabla 5-24 Evaluación de impactos sociales – Demanda de mano de obra y de servicios.

ECONOMÍA	
Demanda de Mano de Obra y de servicios	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
ACTIVIDAD QUE LO GENERA	
En la zona de influencia del sector correspondiente a la variante la demanda de mano de obra se genera en las actividades agropecuarias y ganaderas, sin embargo predomina el empleo informal y el trabajo por días.	Para la ejecución del proyecto se requerirá personal operativo.
COMO IMPACTA EL AMBIENTE	
A pesar de encontrarse alternativas laborales en la zona por la presencia de empresas de servicio y comercio que demandan mano de obra, los ingresos son en su mayoría inferiores al mínimo. También se identificó en la distribución del comercio en la zona está así: el 43% están localizados en la cabecera municipal de Puerto Parra, el 21% en el centro poblado Campo Capote, el 18% en el Centro Poblado de Las Montoyas y el 18% en El Cruce	La construcción generará una nueva opción de trabajo en la zona de influencia directa del proyecto, generando espacios para vinculación de personal operativo, situación que beneficiara a las familias por el aumento de ingresos. De igual manera se aumentara la demanda de servicios lo que dinamizara la economía local durante el proceso del proyecto.
DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO	
En el municipio de Puerto Parra	Centro poblado de Aguas Negras.
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO	
Calificación ambiental (CA) 1.3 Impacto ambiental de carácter positivo y de importancia Muy Baja.	Calificación ambiental (CA) 3.3 Impacto ambiental de Baja importancia para la etapa de pre-construcción Calificación ambiental (CA) 2.8 Impacto ambiental Baja importancia para la etapa de construcción Calificación ambiental (CA) 1.8 Impacto ambiental de Baja positiva importancia para la etapa de operación
COMPARACIÓN DE RESULTADOS	
En la actualidad en la zona de influencia, sin proyecto, se presentan alternativas de empleo puntuales en actividades de agricultura y ganadería, por esta situación el impacto es valorado como positivo de muy baja importancia En la situación con proyecto se brindará una nueva alternativa laboral que vinculará un alto número de personas en la etapa de construcción y mantendrá en menor medida en la fase de operación. Igualmente se generarán condiciones para la capacitación de la población en actividades operativas del proyecto, siendo éste un impacto favorable que será de carácter permanente y que se refleja en la instalación de capacidades laborales en la población local, por lo anterior el impacto es considerado como de importancia baja positiva	


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					 CONCESIONARIA RUTA DEL SOL <small>S.A.S.</small> Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	49 / 58	

Tabla 5-25 Evaluación de impactos sociales – Productividad del sector

ECONOMÍA Productividad del sector	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
ACTIVIDAD QUE LO GENERA	
En la actualidad se presentan importantes niveles de productividad, generada principalmente por las actividades agropecuarias de las fincas ganaderas y cultivos y actividades económicas desarrolladas sobre el corredor actual	En la etapa de construcción las actividades de demolición y relocalización de infraestructuras, la interceptación de servicios, el transporte de materiales, la operación de maquinaria, equipo pesado y la adecuación de accesos pueden generar un impacto negativo en la economía y productividad de la actividad comercial del sector.
COMO IMPACTA EL AMBIENTE	
La condición socioeconómica y productiva del comercio desarrollado sobre la vía existente, el cual se relaciona con la venta y oferta de servicios tanto a los pobladores del municipio como a los usuarios del corredor vial	Afectación a la movilidad e interferencia temporal en los accesos viales puede producir una baja afectación a las actividades productivas de la región, relacionadas con la actividad pecuaria y agrícola. La fase de operación permitirá que las actividades productivas del sector se desarrollen de manera más eficiente al garantizar la movilidad y conectividad, así como menores tiempos de desplazamiento.
DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO	
Casco Urbano de Puerto Parra	Centros poblados de Campo Capote y Aguas Negras
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO	
Calificación ambiental (CA) 4.1 Impacto ambiental de importancia Media de carácter positivo.	Calificación ambiental (CA) -1.1 Impacto ambiental de Muy Baja importancia para la etapa de preconstrucción Calificación ambiental (CA) -1.2 Impacto ambiental de Muy Baja importancia para la etapa de construcción. Calificación ambiental (CA)- 4.8 Impacto ambiental de Media importancia para la etapa de operación
COMPARACIÓN DE RESULTADOS	
En la situación sin proyecto, en el corredor vial se desarrollan actividades agropecuarias y la comercialización local de productos como plátano, el maíz y yuca, por lo que el impacto se valora como positivo de importancia media.	
Durante la etapa de construcción, no existirán impactos relevantes sobre la productividad del sector, debido a que el tráfico continuará sobre el corredor actual, sin interferir sobre las actividades comerciales de la vía existente, en relación a las actividades agropecuarias se requieren medidas de manejo, debido a los impactos propios de las etapas constructivas sobre áreas rurales, por lo cual se establece que el impacto es negativo de importancia muy baja .	
En la situación con proyecto, debido a la operación normal de la vía y el mejoramiento de la movilidad que ello conlleva, se generarán mejores condiciones para el desarrollo de las actividades productivas que se presentan en el sector.	
En la situación en etapa de operación, la productividad del sector se verá beneficiada al garantizar la movilidad y conectividad, así como menores tiempos de desplazamiento. Sin embargo puntualmente en la zona de Aguas Negras durante la Etapa de Operación, se prevé que el impacto será de carácter Medio negativo, debido a que se desviarán los vehículos que son clientes de las actividades comerciales del centro poblado.	



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					 CONCESIONARIA RUTA DEL SOL <small>S.A.S.</small>
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	50 / 58	
					Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2

Tabla 5-26 Evaluación de impactos sociales – Afectación de los ingresos

ECONOMÍA	
Afectación de los ingresos	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
ACTIVIDAD QUE LO GENERA	
<p>En la actualidad se identifican actividades ganaderas de doble propósito y agrícolas (cultivos de pan coger) como las principales actividades generadoras de ingresos de la población del sector.</p> <p>En lo que corresponde al actual corredor vial, la principal actividad generadora de ingreso se hace en forma tradicional bajo la modalidad de economía campesina.</p>	<p>Durante las etapas de pre construcción, construcción y operación se generarán procesos de contratación de personal para el desarrollo de actividades de carácter operativo.</p>
COMO IMPACTA EL AMBIENTE	
<p>Impacta positivamente a la población de la zona, generando fuentes de empleo e ingresos para los habitantes de Puerto Parra</p>	<p>Con la ejecución del proyecto se vinculará personal del sector generando una afectación positiva a los ingresos de las familias.</p>
DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO	
<p>En el corredor vial actual y en general en el municipio de Puerto Parra.</p>	<p>Centros poblados de Aguas Negras y Campo Capote.</p>
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO	
<p>Calificación ambiental (CA) 5.2 Impacto ambiental de importancia Media de carácter positivo.</p>	<p>Calificación ambiental (CA) 2.6 Impacto ambiental de Baja importancia para la etapa de pre-construcción</p> <p>Calificación ambiental (CA) 2.7 Impacto ambiental Baja importancia para la etapa de construcción</p> <p>Calificación ambiental (CA) -3.2 Impacto ambiental negativo para la etapa de operación, el desvío de los vehículos que son clientes de las actividades comerciales se verán afectados.</p>
COMPARACIÓN DE RESULTADOS	
<p>En la actualidad en la zona de influencia del proyecto se identifica población que genera sus ingresos por actividades agropecuarias, y la venta de sus productos en las zonas cercanas.</p> <p>En la situación con proyecto en la etapa de pre-construcción la afectación es muy baja por cuanto la variante no afecta los niveles de producción actuales, Por el contrario genera empleo de carácter temporal que redundará en el mejoramiento de los ingresos de la población.</p> <p>En la etapa de construcción se puede identificar una reducción muy baja de ingresos por interrupciones temporales de accesos utilizados para el traslado y comercialización de productos. Al igual que en la etapa de pre-construcción, la vinculación laboral genera mejoramiento temporal en los ingresos de la población residente en la zona.</p> <p>En la etapa de operación, la afectación es baja teniendo en cuenta que el proyecto que no afectará los niveles de producción y comercialización de los productos agrícolas y ganaderos, sin embargo cambiará las dinámicas comerciales que se presentan en la actualidad sobre la vía actual.</p>	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					 CONCESIONARIA RUTA DEL SOL <small>S.A.S.</small>
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	51 / 58	

Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2

Tabla 5-27 Evaluación de impactos sociales – Generación de riesgos de accidente

SOCIAL	
Generación de Riesgos de Accidentes	
<i>Situación Actual (Sin proyecto)</i>	<i>Situación futura (Con proyecto)</i>
ACTIVIDAD QUE LO GENERA	
El centro poblado El Cruce por encontrarse sobre la Troncal del Magdalena Medio posee una vía nacional de acceso, la cual comunica con todas las regiones del país; con los centros poblados y la cabecera municipal.	<p>La no señalización adecuada de la zona que se va a intervenir y la poca información que se pueda llegar a brindar a la población.</p> <p>La demolición de infraestructura, descapote y remoción de vegetación, transporte de materiales de construcción y sobrantes de excavación, movimientos de tierra, construcción de obras de arte, perfilado, pintura y señalización, limpieza y entrega final.</p> <p>Mantenimiento de obras, desinformación de restricción de accesos peatonales tradicionales, cambios en la señalización y flujos vehiculares</p>
COMO IMPACTA EL AMBIENTE	
El impacto se genera en el actual corredor, debido a que se presentan accidentes viales por exceso de velocidad e imprudencia de conductores y peatones.	Aumento en la accidentalidad del corredor en las etapas de construcción y operación.
DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO	
Centro poblado de Aguas Negras y Campo Capote Corredor vial actual	Centro poblado de Aguas Negras y Campo Capote Corredor vial actual
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO	
<p><i>Calificación ambiental (CA) -7.3</i></p> <p>Impacto ambiental de importancia Alta de carácter positivo.</p>	<p><i>Calificación ambiental (CA) -1.4</i></p> <p>Impacto ambiental de Muy Baja importancia para la etapa de pre-construcción</p> <p><i>Calificación ambiental (CA) -1.4</i></p> <p>Impacto ambiental de Muy baja importancia para la etapa de construcción</p> <p><i>Calificación ambiental (CA) -0.9</i></p> <p>Impacto ambiental de Muy Baja importancia para la etapa de Operación</p>
COMPARACIÓN DE RESULTADOS	
<p>En la situación sin proyecto la circulación para el ingreso se hace por la vía nacional, las vías anexas de acceso a los demás centros poblados a través de vías destapadas en buen estado. Sobre a vía nacional, se presenta exceso de velocidad y con el transito constante de peatones se convierte en una situación de riesgo para la población.</p> <p>Para el caso de la situación con proyecto las restricciones temporales al tráfico, la presencia de maquinaria en la zona puede generar riesgos de accidente, el cual es mitigable con adecuadas medidas de manejo, se considera como impactos de carácter muy baja.</p> <p>En la fase de operación la condición será de despeje del corredor vial y con la adecuación de la vía, se prevé el riesgo de accidentes sobre la nueva vía, se considera un impacto negativo pero de muy baja importancia.</p>	


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					 CONCESIONARIA RUTA DEL SOL <small>S.A.S.</small>
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	52 / 58	
					Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2

Tabla 5-28 Evaluación de impactos sociales – Traslado de la población

SOCIAL	
Traslado de la población	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
ACTIVIDAD QUE LO GENERA	
Actualmente no se identifican actividades que generen traslado de población	Compra de predios, demolición de infraestructura existente y vivienda y relocalización de infraestructura y servicios interceptados.
COMO IMPACTA EL AMBIENTE	
No se genera impacto	Se generarán la reubicación de 3 familias, en total 4 personas con alto grado de vulnerabilidad debido a las condiciones socioeconómicas de las familias.
DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO	
No se genera impacto	El impacto con proyecto se produce en la zona de influencia directa en centro poblado Aguas Negras – El Cruce.
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO	
No Aplica	Calificación ambiental (CA) -4.5 Impacto ambiental de Media importancia para la etapa de pre-construcción Calificación ambiental (CA) -2.6 Impacto ambiental de Baja importancia para la etapa de construcción
COMPARACIÓN DE RESULTADOS	
<p>En la situación sin proyecto no se prevén situaciones que generan relocalización de habitantes.</p> <p>En la situación con proyecto se genera la afectación de 3 familias que se encuentran ubicadas en la zona de la variante, con quienes se deben adelantar los procesos de gestión predial y acompañamiento social.</p>	


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					 CONCESIONARIA RUTA DEL SOL <small>S.A.S.</small> Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	53 / 58	

Tabla 5-29 Evaluación de impactos sociales – Cambio en las condiciones de salud

SOCIAL	
Cambio en las condiciones de salud	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
ACTIVIDAD QUE LO GENERA	
Actualmente no se identifican actividades que generen cambios en las condiciones de salud de la población.	Las actividades de demolición de infraestructura existente, el transporte de materiales de construcción, excavaciones y disposición de material pueden generar un impacto medio en las condiciones de salud como consecuencia del material particulado, incremento de ruido y vibraciones.
COMO IMPACTA EL AMBIENTE	
No se genera impacto.	Las emisiones de material particulado pueden generar algún tipo de afectación en las condiciones de la población, además del ruido, y las vibraciones.
DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO	
No se presentan.	En el centro poblado de Aguas Negras
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO	
No Aplica	Calificación ambiental (CA) -0.9 Impacto ambiental de Muy Baja importancia para la etapa de Construcción.
COMPARACIÓN DE RESULTADOS	
Dadas las actividades normales durante la etapa de construcción se presentarán condiciones que pueden afectar las condiciones de salud de los pobladores	


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	54 / 58	Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2

Tabla 5-30 Evaluación de impactos sociales – Conflicto con la comunidad

SOCIAL	
Conflicto con la comunidad	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
ACTIVIDAD QUE LO GENERA	
La comunidad refiere buenas relaciones entre vecinos y muy baja presencia de conflicto.	Posibles conflictos en los procesos de contratación de mano de obra en la zona. Actividades propias de la Construcción: Demoliciones, operación de maquinaria, transporte de material.
COMO IMPACTA EL AMBIENTE	
Ambiente tranquilo y adecuado manejo de las relaciones entre los miembros de la comunidad.	La falta de información sobre los diferentes procesos del proyecto, puede generar desconfianza, distorsión y/o mala interpretación sobre las actividades a ejecutar, ocasionando rechazo hacia proyecto por parte de la comunidad. Cambios en los procesos de contratación laboral directa.
DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO	
Municipio de Puerto Parra	Centros poblados de Aguas Negras y Campo Capote
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO	
Calificación ambiental (CA) -1.7 Impacto ambiental de Muy Baja importancia	Calificación ambiental (CA) -5.0 Impacto ambiental de Media importancia para la etapa de pre-construcción Calificación ambiental (CA) -3.4 Impacto ambiental para la etapa de construcción, Es negativo debido al desacuerdo de la comunidad por la alternativa seleccionada.
COMPARACIÓN DE RESULTADOS	
En la situación sin proyecto no se identifican conflictos en la comunidad, el impacto se valora como negativo de baja importancia	
En la situación con proyecto pueden presentar conflictos en la comunidad, especialmente en aspectos como contratación de personal, cambios en las costumbres sobre el uso del nuevo corredor y afectación a las actividades que generan ingresos. Por lo que se valora como negativo de Media importancia.	


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					 CONCESIONARIA RUTA DEL SOL <small>S.A.S.</small> Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	55 / 58	

Tabla 5-31 Evaluación de impactos sociales – Generación de expectativas

SOCIAL	
Generación de Expectativas	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
ACTIVIDAD QUE LO GENERA	
Las expectativas actuales giran alrededor del trazado definitivo de la vía a construir, así como de la generación de empleo para los habitantes de la zona, ya que su actividad económica gira alrededor de los cultivos de pan coger que no les genera mayor ingreso.	Con el proyecto se despejarán las expectativas en la etapa de pre- construcción con las actividades sociales de información y divulgación a la comunidad. La generación de mano de obra no calificada de los habitantes de la zona llegará a su punto culmine en la etapa de construcción, situación que cambiará de manera radical cuando entre en operación el corredor.
COMO IMPACTA EL AMBIENTE	
Genera expectativas en la comunidad con relación a posibles vinculaciones laborales y mejoramiento de los ingresos económicos de la población	La contratación de personal para la obra produce gran incertidumbre en la comunidad.
DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO	
Casco Urbano de Puerto Parra	Centro poblado de Aguas Negras
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO	
Calificación ambiental (CA) -1.1 Impacto ambiental de Muy Baja importancia	Calificación ambiental (CA) -4.5 Impacto ambiental de Media importancia para la etapa de pre-construcción. Calificación ambiental (CA) -5.1 Impacto ambiental de Media importancia para la etapa de construcción. Las expectativas de la comunidad hacia el proyecto son altas.
COMPARACIÓN DE RESULTADOS	
En la situación actual sin proyecto la principal expectativa de los habitantes de la zona, está referida a las posibilidades de empleo y desarrollo de la zona.	
En la situación con proyecto se generarán expectativas debido a la vinculación y actividades propias de la obra, así como al desarrollo del proyecto situación que se califica como un impacto de magnitud Media.	


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					 Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	56 / 58	

Tabla 5-32 Evaluación de impactos sociales – Relaciones sociales

SOCIAL Relaciones Sociales	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
ACTIVIDAD QUE LO GENERA	
En la situación sin proyecto no se generan impactos negativos en las relaciones entre la comunidad, la cual refiere buenas relaciones de vecindad, centradas principalmente en las actividades agrícolas y ganaderas que se desarrollan en el sector.	La compra de predios, generará cambios en las condiciones de vida (cotidianidad) de los pobladores. La contratación de mano de obra podría generar relaciones de tensión entre la comunidad y el contratista.
COMO IMPACTA EL AMBIENTE	
Buenas relaciones en la comunidad, ambiente adecuado para procesos de negociación.	Con relación a la contratación de mano de obra de los habitantes del sector, se pueden presentar tensiones
DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO	
Casco Urbano de Puerto Parra	Población de los centros poblados de Aguas Negras y Campo Capote
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO	
Calificación ambiental (CA) 4.3 Impacto ambiental de importancia Medio	Calificación ambiental (CA) -2.6 Impacto ambiental de Bajo importancia para la etapa de pre-construcción La expectativa de la comunidad con relación a la contratación de la mano de obra es alta Calificación ambiental (CA) -1.3 Impacto ambiental de Baja importancia para la etapa de construcción.
COMPARACIÓN DE RESULTADOS	
En la actualidad se identifica la JAC de Aguas Negras, la cual tiene reconocimiento por parte de los pobladores, esto con relación a la Alcaldía de Puerto Parra.	
En la situación con proyecto, se verán situaciones de tensión en el proceso de contratación de mano de obra no calificada, la cual deberá realizarse contando con el apoyo y respaldo de la JAC de Aguas Negras y la comunidad en general, ya que la expectativa actual. Este impacto se genera de carácter negativo de baja importancia.	
En la etapa de construcción el impacto se valora como de magnitud baja, dado que se prevé mantener buenas relaciones con la comunidad del AID a través de procesos de información constante con la comunidad.	



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	57 / 58	Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2

Tabla 5-33 Evaluación de impactos sociales – Relación con el territorio

SOCIAL	
Relación con el territorio	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
ACTIVIDAD QUE LO GENERA	
Movilidad peatonal. Desarrollo de actividades agropecuarias Arraigo de la población con el territorio.	Movimientos de tierra (cortes y rellenos-compactación)
COMO IMPACTA EL AMBIENTE	
Actualmente la población tiene una alta dependencia de las actividades agrícolas y pecuarias que se desarrollan en la zona y que son la principal fuente de generación de ingresos. La comunidad utiliza constantemente el corredor nacional por ser la principal vía de movilidad y conector del sector.	Cambios en las condiciones de movilidad Cambios en las condiciones de ingresos.
DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO	
A lo largo del corredor vial del centro poblado.	A lo largo del corredor vial del centro poblado.
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO	
<i>Calificación ambiental (CA) 2.6</i> Impacto ambiental de importancia Baja positiva	<i>Calificación ambiental (CA) -3.2</i> Impacto ambiental de Baja importancia para la etapa de pre-construcción <i>Calificación ambiental (CA) .-3.2</i> Impacto ambiental de Baja importancia para la etapa de construcción
COMPARACIÓN DE RESULTADOS	
<p>En la actualidad la relación con el entorno territorial es positiva, se destaca en el sector el desarrollo de actividades comerciales relacionadas con la ganadería y la agricultura así como actividades sobre la vía como oportunidad para la explotación comercial, el arraigo con el territorio es alto y presentan una alta dependencia de la actividad productiva.</p> <p>En la situación con proyecto se presentarán cambios en las condiciones de la vía, generando cambios en las formas de relación y dinámicas de la comunidad y usuarios de la vía, por lo cual se considera un impacto de carácter bajo en las etapas de pre-construcción y de construcción.</p>	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) VARIANTE AGUAS NEGRAS					 CONCESIONARIA RUTA DEL SOL <small>S.A.S.</small>
Código	Revisión	Fecha Aprobación	Acceso	(Hoja / Hojas)	
PR-RS-GAM-0088	00	Octubre 2013	Sin restricción	58 / 58	

Proyecto Autopista Vial Ruta del Sol Sector 2

Tabla 5-34 Evaluación de impactos sociales – Afectación al patrimonio arqueológico

SOCIAL	
Afectación al patrimonio Arqueológico	
Situación Actual (Sin proyecto)	Situación futura (Con proyecto)
ACTIVIDAD QUE LO GENERA	
Actualmente no se identifican actividades que generen expectativas en la población.	Relocalización de infraestructura y servicios interceptados Excavaciones y cortes Movimiento de tierras
COMO IMPACTA EL AMBIENTE	
No se genera impacto	Durante los procesos de movimiento de tierras o excavaciones pueden hallarse vestigios arqueológicos.
DONDE SE PRESENTA EL IMPACTO	
No se presentan	En la variante del corredor vial en el centro poblado de
VALORACIÓN RELATIVA DEL IMPACTO	
<i>No aplica</i>	Calificación ambiental (CA) -1.4 Impacto ambiental de Muy Baja importancia para la etapa de pre-construcción
COMPARACIÓN DE RESULTADOS	
De acuerdo a los estudios arqueológicos realizados en el centro poblado, no se encuentran zonas sensibles o de interés arqueológico que puedan ser afectadas por el proyecto.	
Por lo anterior por ello se considera como un impacto de carácter muy bajo que requiere el desarrollo de labores de prospección, con el fin de adelantar labores de monitoreo en todo el trazado del proyecto, con el objeto de registrar todas las evidencias que por las condiciones ambientales y del terreno no pudieron ser detectadas.	