

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	NOVIEMBRE de 2016
		pág. 1

CONTROL DE LA REVISIÓN

Revisión	Descripción	Numerales que cambian de la anterior revisión	Fecha
0	Documento Original	N/A	01/07/2016
1	Versión 1 – Respuesta a las observaciones de la interventoría		12/08/2016
2	Versión 2 – Respuesta a las observaciones de la interventoría		09/09/2016
3	Versión 3 – Respuesta a las observaciones de la interventoría		13/10/2016
4	Versión 4 – Respuesta a las observaciones de la interventoría		03/11/2016
5	Versión 5 – Respuesta a las observaciones de la interventoría		23/11/2016

Firma	[Firma en documento impreso]	[Firma en documento impreso]	[Firma en documento impreso]
Nombre			
Cargo			
	Elaboró	Revisó	Aprobó

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	NOVIEMBRE de 2016 pág. 2

TABLA DE CONTENIDO

8. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	5
INTRODUCCIÓN	5
8.1 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS PARA EL ESCENARIO SIN PROYECTO	6
8.1.1 Metodología de Evaluación de Impactos	6
8.1.2 Resultados para la Evaluación Sin Proyecto	6
8.2 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS PARA EL ESCENARIO CON PROYECTO	11
8.2.1 Metodología de Evaluación Cualitativa de Impactos	11
8.2.2 Identificación de Actividades	18
8.2.3 Selección de Impactos Representativos por Componente	22
8.2.4 Identificación y Evaluación de Impactos con Proyecto	29
8.2.5 Evaluación de Impactos	34
8.3 ANÁLISIS DE RESULTADOS	37

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	NOVIEMBRE de 2016 pág. 3

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 8. 1 Calificación de la Calidad Ambiental del Medio (CAM) – Sin Proyecto – Variante de Hobo	7
Tabla 8. 2 Parámetros para la calificación de impactos.....	11
Tabla 8. 3 Criterios de calificación de impactos.....	15
Tabla 8. 4 Parámetros de valoración de la importancia del impacto	17
Tabla 8. 5 Talleres de Socialización.....	22
Tabla 8. 6 Impactos por Componente	24
Tabla 8. 7 Interacciones del Proyecto	30
Tabla 8. 8 Identificación de Impactos.....	31
Tabla 8. 9 Identificación de Impactos por Componente del Medio	31
Tabla 8. 10 Impactos por Actividad	32
Tabla 8. 11 Importancia de Impactos por Componente – Construcción de la Variante de Hobo.....	35
Tabla 8. 12 Importancia de Impactos – Construcción de la Variante de Hobo.....	36
Tabla 8. 13 Impactos – Construcción de la Variante de Hobo.....	37

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	NOVIEMBRE de 2016 pág. 4

ANEXOS

Anexo 8.1. Matriz de Impacto Ambiental

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	NOVIEMBRE de 2016
		pág. 5

8. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

INTRODUCCIÓN

Los estudios desarrollados como parte de la caracterización ambiental presentan la descripción detallada de los recursos naturales que demandaran las actividades de conformación del proyecto de la Variante de Hobo - unidad funcional 2. (Campoalegre - Gigante) de la concesión Santa Ana-Mocoa-Neiva, localizada entre el K0+000 y el K3+916 (equivalente a las abscisas K62+793 a K65+694) y sus Intersecciones, bajo la jurisdicción del Municipio de Hobo, lo cual permite comprender el estado y condiciones actuales del espacio físico, biótico y social donde se proyectan las actividades constructivas. En adelante en el presente documento se nombrará Variante de Hobo para hacer referencia al proyecto.

Para establecer y dimensionar los efectos e impactos sobre el medio que generará la construcción de la Variante de Hobo, que se aborda en este Estudio de Impacto Ambiental se adelantó la Evaluación de los procedimientos constructivos y las características del entorno y las interacciones entre ellas como parte integral del proyecto.

De esta manera se presenta el análisis para el sector de construcción de la Variante, reconociéndose como objetivo fundamental de este proyecto vial la generación de impactos positivos que permitan consolidar las opciones de desarrollo a nivel local, regional e interregional.

Para ello se identificó y caracterizó el área de influencia del proyecto; de esta manera se describió la condición actual del entorno, lo que permite establecer la oferta y la realidad ambiental y social del mismo, adicionalmente, se establecieron las actividades y obras a ejecutar, así como los procedimientos constructivos para la conformación de la variante.

En cuanto a la evaluación de impactos ambientales, a continuación, se procede con la identificación de las principales acciones del proyecto durante las etapas de construcción de la Variante de Hobo, identificándose los elementos del ambiente que pueden ser modificados temporal o permanentemente por cada una de ellas.

En términos generales, esta identificación permite señalar y agrupar grandes acciones del proyecto que afectan de manera similar el entorno.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	NOVIEMBRE de 2016 pág. 6

8.1 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS PARA EL ESCENARIO SIN PROYECTO

8.1.1 Metodología de Evaluación de Impactos

Para establecer la Evaluación Ambiental Sin Proyecto, se utilizó el concepto de **Calidad Ambiental del Medio (CAM)** que corresponde a la condición actual definida para los componentes del medio físico y biótico y socioeconómico.

La CAM se determina a partir de la descripción y caracterización realizada en la Caracterización del Medio que se desarrolló para cada área objeto en el Capítulo 5 del EIA.

En este caso a partir de una consolidación de criterios multidisciplinarios, se determina la Calificación Ambiental del Medio, que corresponde a un valor en la escala 1 a 5, donde:

- ❖ **Calificación 1:** Corresponde a una muy buena calidad socioambiental en el caso en el que los componentes o elementos del medio no se encuentren deteriorados por actividades antrópicas y mantienen sus condiciones naturales
- ❖ **Calificación 2:** Corresponde a una buena calidad socioambiental en el caso en que los componentes o elementos del medio no se encuentren deteriorados por actividades antrópicas.
- ❖ **Calificación 3:** Corresponde a una moderada buena calidad socioambiental en el caso en que los componentes o elementos del medio se encuentren deteriorados.
- ❖ **Calificación 4:** Corresponde a una mala calidad socioambiental en el caso en que los componentes o elementos del medio se encuentren significativamente deteriorados.
- ❖ **Calificación 5:** Corresponde a una muy mala calidad socioambiental, o total deterioro de las condiciones naturales.

8.1.2 Resultados para la Evaluación Sin Proyecto

Con base en el reconocimiento y evaluaciones para el área de influencia directa definida para la construcción de la Variante de Hobo K0+000 a K3+916, Longitud 3,916 Km (equivalente a las abscisas **K62+793 a K65+694**) y sus intersecciones, se concretó un análisis que enmarca las

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012-2015
		NOVIEMBRE de 2016
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	pág. 7

características físicas, bióticas y sociales “sin proyecto” y que representan la condición actual, de referencia o estado en que se encuentran los recursos por cuenta de la apropiación, uso y utilización de ellos por parte de la población para surtir sus necesidades y producir bienes. Bajo estas consideraciones, las condiciones de calidad del medio de la Variante de Hobo se resumen en la Tabla 8. 1.

Tabla 8. 1 Calificación de la Calidad Ambiental del Medio (CAM) – Sin Proyecto – Variante de Hobo

Componente	CAM	Descripción
Geosférico	3	<p>La construcción de la Variante de Hobo está constituida principalmente sobre Abanicos antiguos (Qaa1, Qaa2), Depósitos aluviales (Qal), y la Formación Gigante (NgQgi).</p> <p>Los primeros son una serie de abanicos coalescentes que se han interdigitado, cuando los más nuevos han cubierto los remanentes de los más antiguos. Al nivel Qaa1 corresponden los depósitos más antiguos, localizados al sur y noreste de El Hobo, por su parte el nivel Qaa2 está distribuido desde Puerto Seco hasta el norte de El Hobo. Los materiales que conforman estos abanicos varían en composición dependiendo de su ubicación; en los abanicos que se encuentran adosados a la Cordillera Oriental abundan los bloques subredondeados a subangulares clasto soportados y matriz soportados, con rocas ígneas y metamórficas de la misma cordillera; eventualmente, bloques de la Formación Saldaña y de las unidades sedimentarias cretácicas y paleógenas. Los depósitos aluviales comprenden los sedimentos actuales transportados como material de arrastre y las terrazas más bajas asociadas a las corrientes como son los ríos Magdalena, Neiva, las quebradas Las Vueltas, El Hobo, El Hobito, entre otras. Son las acumulaciones más jóvenes, relacionadas con la actividad de las corrientes fluviales en el Holoceno. La Formación Gigante se reconoce entre Potrerillos y el sur de Hobo, los miembros Altares y Neiva y Formación Las Vueltas. Consta de intercalaciones de arenitas y arcillolitas, capas muy gruesas de gravas polimícticas, constituidas por cantos y bloques de rocas volcánicas de la Formación Saldaña y de rocas metamórficas, ígneas y sedimentarias.</p> <p><u>Geomorfología</u></p> <p>La geomorfología es caracterizada por un relieve de baja montaña, de poca altitud y que hace parte de la estructura oriental de la cordillera central. Estos relieves dominan unas serranías compuestas por rocas sedimentarias depositadas durante el periodo Terciario y emergido durante el Terciario Superior- Cuaternario, periodo en el cual se conformó un paisaje colinado de formas circulares y mesetas sub-horizontales. Es además representada por abanico aluvial antiguo, Colinas, Filas-Vegas, Glacis de</p>

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	NOVIEMBRE de 2016
		pág. 8

Componente	CAM	Descripción
		erosión, Lomas, Vallecitos coluviales y aluviales y por el centro urbano de Hobo. <u>En el área de influencia se presentan las siguientes asociaciones de suelos:</u> Asociación Lithic Ustorthents-Typic Ustorthents (PXE): esta unidad se localiza sobre un relieve de colinas y lomas que va desde ligeramente plano a escarpado. El uso natural corresponde a una vegetación natural, con un muy alto porcentaje de destrucción, la ganadería es de tipo muy extensivo con pastos naturales y rastrojos. El material parental sobre el cual se han desarrollado estos suelos son tobas, areniscas tabaceas y conglomerados no consolidados. El régimen de humedad predominante es ústico y de temperatura isohipertérmico. El drenaje natural es bien a excesivamente drenado. Son suelos con muy poco o ningún desarrollo pedogenético, donde los procesos erosivos han incidido en la pérdida de los primeros horizontes. Asociación Ustoxic Humitropepts – Ustic Dystropepts (PXG): Esta unidad se localiza en un relieve plano, inclinado y moderadamente ondulado. Actualmente estos suelos se explotan en ganadería semi -intensiva con pasto kikuyo y puntero y en cultivos de arroz; dichos suelos se han desarrollado a partir de sedimentos aluviales y coluvio aluviales, de textura arcillosa. En algunos sitios afloran pedregones en la superficie de los mismos. Son suelos moderadamente profundos y superficiales, limitados por pedregones y estratos arcillosos compactados. El drenaje natural varía entre bien drenado a excesivamente drenado. Complejo Typic Ustifluvents-fluventic Haplustolls- Typic Ustropepts (PXL): Esta unidad se presenta en un relieve de vallecito coluvio-aluviales, localizados en las riberas de los ríos y quebradas. La vegetación natural ha sido talada en gran parte quedando solo algunas especies como Samán, Caracolí, etc. En algunas áreas se cultiva arroz, sorgo y algodón, además de potreros que alimentan una ganadería. Estos suelos se encuentran en terrenos de relieves plano, inclinado y fuertemente inclinado, de pendientes 3-7% y 7-12% con erosión moderada. La unidad está constituida, en su mayor parte, por suelos poco desarrollados, bien a moderadamente bien drenados, profundos y moderadamente profundos, limitados por la presencia de horizontes de texturas gruesas, gravilloso y contrastantes.
Atmosférico	3	La calidad del aire en la zona de influencia donde se localizaron los puntos de mediciones presentaron las siguientes condiciones: la concentración máxima de partículas suspendidas totales (PST) obtenida en las estaciones (Hacienda La Hermosa) y 2 (Comercializadora Todo Peces) fue 45,4 µg/m ³ y 49,6 µg/m ³ respectivamente.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012-2015
		NOVIEMBRE de 2016
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		pág. 9

Componente	CAM	Descripción
		<p>La totalidad de las estaciones de calidad del aire presentan un porcentaje de datos válidos mayor al 75%, para cada uno de los contaminantes monitoreados, por lo cual los resultados obtenidos resultan ser representativos.</p> <p>El análisis de las partículas suspendidas totales (PST) en las dos estaciones monitoreadas, permitió evidenciar que en general, se presentaron concentraciones satisfactorias, no se presentan episodios de excedencia respecto al límite normativo diario establecido en el artículo 2 de la Resolución 610 de 2010 igual a 300 µg/m3.</p> <p>La estación 2 Comercializadora Todo Peces, presentó los valores máximos de concentración para el parámetro PST durante el monitoreo de calidad del aire, lo cual se puede relacionar principalmente, con el material particulado re-suspendido proveniente de las vías cercanas a la estación.</p>
Hídrico	4	<p>El río Magdalena constituye el eje del sistema hídrico del municipio de Hobo, a este confluyen las diferentes fuentes que nacen en la región Oriental del municipio y que lo recorren de oriente a occidente hasta depositar sus aguas actualmente al Embalse de Betania por donde corre el Río.</p> <p>Las quebradas Hobo, El Hobito y la Mojarra presentes en el área de influencia presentan un alto grado de contaminación, la primera principalmente por vertimientos de aguas residuales domésticas, industriales o institucionales, además de las actividades de explotación de Dolomita y los residuos provenientes del beneficio del café; la segunda en mención, por arrastre y dispersión de agroquímicos usados en los cultivos adyacentes a la misma, vertimientos de establos y lagunas piscícolas, además de los residuos sólidos que recibe por arrastre en la zona urbana; finalmente la Mojarra se ve afectada en su caudal como resultado de una laguna de oxidación que la represa.</p>
Biótico	4	<p>El proyecto se localiza dentro de la Zona de Vida Bosque Seco Tropical (BST), la mayor parte de las áreas de esta formación, específicamente para el corredor de estudio, se encuentran en avanzado estado de degradación debido a la utilización de grandes áreas para cultivo, pastoreo y la sobreexplotación de recursos naturales.</p> <p>Con respecto a la identificación de usos y coberturas del suelo, asociados de manera directa a la interpretación de las coberturas vegetales, se puede indicar que en el área de estudio las coberturas predominantes son en primera medida los pastos con un área de 163,44 ha y cultivos transitorios con 71,089 ha. Por su parte la vegetación secundaria y los bosques de galería ocupan un área de 57,82 Ha. Adicionalmente se encuentra áreas cubiertas en menor proporción por áreas agrícolas heterogéneas,</p>

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012-2015
		NOVIEMBRE de 2016
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		pág. 10

Componente	CAM	Descripción
		<p>herbazales y arbustales</p> <p>Esta situación representa la calificación de severa a moderada importancia ambiental atendiendo a las condiciones de la cobertura vegetal que no representan importancia ecológica, de igual forma que los ecosistemas naturales que han sido intervenidos y modificados años atrás.</p>
Socioeconómico	3	<p>EL proyecto transcurre en la jurisdicción territorial de las veredas Vilaco y Centro, municipio de Hobo. El proceso de captación de información primaria se efectuó mediante la realización de 28 visitas domiciliarias a predios que al momento del trabajo en campo contaban con construcción habitacional y/o comercial emplazadas dentro del área de influencia del trazado de la variante de Hobo, al respecto se anota que en total se realizaron 28 visitas domiciliarias captando información primaria acerca de 24 habitantes domiciliados en el área de influencia, se debe tener en cuenta que en 20 de los domicilios no fue posible captar información dado que 14 viviendas se encuentran en proceso de construcción, 1 construcción se encuentra deshabitada y en 5 no fue posible encontrar a los residentes no obstante haber efectuado cuando menos 2 visitas en diferente día y hora. De los 24 residentes informados se tiene que 20 que equivalen al 83% corresponden al segmento denominado PET.</p> <p>En cuanto refiere a la tenencia de la propiedad al interior del área de influencia de la variante de Hobo, el estadístico extractado indica que 8 de las construcciones se encuentran actualmente siendo ocupadas y usufructuadas por sus propietarios, 1 de las viviendas están siendo habitadas por poseedores, a su vez 2 son ocupadas por residentes, 2 lo son por arrendatarios y en 15 de ellas no fue posible establecer la tenencia ya que 14 se encuentran en proceso de construcción, 1 se encuentra deshabitada.</p> <p>En referencia a la prestación de servicios públicos mediante acometida domiciliaria a nivel del área de influencia de la variante, se tiene que realizadas 28 visitas domiciliarias se pudo evidenciar que en 3 de ellas se cuenta con servicio de energía eléctrica de manera permanente; en 7 construcciones habitacionales y/o comerciales se recibe suministro de agua mediante sistema de acueducto, en 3 de las construcciones referidas se tiene acceso al servicio de alcantarillado; la recolección de residuos sólidos domiciliarios se presta como servicio público en 2 de las construcciones referidas y el servicio de gas natural domiciliario les es prestado por el operador a 6 de las 28 construcciones visitadas.</p> <p>Como se mencionó anteriormente se capturó información mediante la realización de visitas domiciliarias, la mayor parte de ellas establecidas en la vereda la Centro toda</p>

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		NOVIEMBRE de 2016
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		pág. 11

Componente	CAM	Descripción
		vez que a nivel de la vereda Vilaco solo se afecta directamente un predio bastante grande y en consecuencia según lo informado por el propietario de la finca las construcciones habitacionales más próximas se encuentran establecidas a cuando menos 4 kilómetros del trazado de la variante.
Promedio:	3,4	En la condición sin proyecto, la afectación es moderada a alta, esto califica como Calidad Ambiental con moderado grado de intervención, deterioro y afectación de los recursos que sustenta. Tal condición se asocia a la alteración que se evidencia sobre el ecosistema natural producto de las actividades de la zona agrícolas de la zona y el desarrollo del centro poblado.

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2016.

8.2 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS PARA EL ESCENARIO CON PROYECTO

8.2.1 Metodología de Evaluación Cualitativa de Impactos

Para la Evaluación del Impacto Ambiental, tanto para la evaluación cualitativa como la cuantitativa, se adoptó la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández 1997.

En la evaluación cualitativa de los impactos ambientales generados por el proyecto se han establecido varios criterios o atributos con el fin de poder calificar los impactos; es importante señalar que dichos atributos puedan no incluir todos los impactos y a la vez es posible que varios impactos se puedan asociar a dos o más atributos.

Los ocho (8) atributos acordados para los fines descritos se indican a continuación con su respectiva descripción (Tabla 8. 2):

Tabla 8. 2 Parámetros para la calificación de impactos

Atributo	Abreviatura	Atributo	Abreviatura
Tipo de Impacto	TI	Probabilidad de Ocurrencia	Pr
Magnitud	M	Área de Influencia	AI

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	NOVIEMBRE de 2016
		pág. 12

Incidencia	In	Mitigable	Mt
Duración	Dr	Compensable	C
Acumulativo	Ac		

Fuente: Vicente Conesa Fernández 1997

- **Tipo de Impacto (TI):** Hace referencia al tipo de variación que puede sufrir el componente Ambiental:
 - ❖ Impacto Positivo: Admitido como beneficio o ganancia, tanto por un grupo multidisciplinario, como por la población en general, basados en el análisis de los costos -beneficios genéricos y de los aspectos externos de la actuación contemplada.
 - ❖ Impacto Negativo: Impacto cuyo efecto se traduce en una pérdida bien puede ser de valor natural, estético, cultural, paisajístico, de productividad ecológica o en el aumento de los perjuicios derivados del proceso natural o proceso constructivo.
- **Magnitud (M):** Se refiere al grado de afectación del factor ambiental, y se manifiesta como una modificación del Medio Ambiente, de los recursos naturales o de las interrelaciones de sus componentes, la cual produce, a corto o largo plazo, repercusiones apreciables en los mismos, que para los fines de este documento, se generan a raíz de una actividad constructiva determinada.

Para este atributo se encasillan los impactos en:

- ❖ Impacto Alto: Se estima cuando la destrucción del factor ambiental es total.
- ❖ Impacto Medio-Alto: Cuando la destrucción del factor ambiental es alta.
- ❖ Impacto Medio: Cuando la destrucción del factor ambiental es considerable.
- ❖ Impacto Moderado: Cuando la destrucción del factor ambiental es leve.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	NOVIEMBRE de 2016
		pág. 13

- ❖ Impacto Bajo: Cuando la destrucción del factor ambiental es de proporciones poco considerables.
- **Incidencia (In)**: Para clasificar el impacto en uno de los dos parámetros que corresponden a la incidencia se parte de la relación Causa-Efecto; cuando la causa genera un efecto inmediato sobre un determinado factor ambiental se define el impacto como Directo. En contraste, cuando el efecto ambiental no puede ser atribuido a una única causa sino a la interrelación de dos o más causas se habla de un Impacto Indirecto.
- **Duración (D)**: este atributo representa las características del impacto con respecto al tiempo; los tiempos pueden identificarse como:
 - ❖ Permanente: Es el impacto cuyo efecto permanece en el tiempo; para efectos de este documento se considera un efecto permanente aquel cuyos efectos se pueden reconocer después de 10 años o más.
 - ❖ Periódica: Es el impacto que puede manifestarse con un modo de acción intermitente pero continua con el tiempo.
 - ❖ Temporal: Es el impacto que supone una alteración que no perdura en el tiempo, sino que por el contrario tiene un plazo limitado de manifestación el cual puede ser considerable o despreciable. Para efectos de este documento se considera a un impacto como temporal cuando sus efectos no perduran en el tiempo por más de 10 años.
- **Probabilidad de ocurrencia (P)**: Este atributo se refiere al grado de certidumbre que se tiene sobre la materialización del impacto.
 - ❖ Segura: Cuando la probabilidad de ocurrencia del impacto es igual 100%.
 - ❖ Alta: Cuando la probabilidad de ocurrencia del impacto es superior al 81% pero inferior al 100%.
 - ❖ Media: Cuando la probabilidad de ocurrencia del impacto es superior al 60% pero inferior al 80%.
 - ❖ Baja: Cuando la certeza de ocurrencia del impacto es menor al 60%.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015 NOVIEMBRE de 2016
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		pág. 14

- **Área de Influencia (AI):** Se refiere a la extensión geográfica que puede alcanzar el Impacto. Los sub-atributos para calificar el impacto son:
 - ❖ Nacional: Aquel cuyo efecto se manifiesta a nivel nacional.
 - ❖ Departamental: Aquel cuyo efecto se manifiesta de manera generalizada.
 - ❖ Regional: Aquel cuyo efecto se manifiesta en gran parte del medio.
 - ❖ Local: Aquel cuyo efecto supone una incidencia apreciable en el medio.
 - ❖ Puntual: Cuando la acción impactante produce un efecto muy localizado.
- **Mitigable (Mt):** Este atributo se refiere a aquella afectación, modificación o alteración que puede paliarse o mitigarse mediante el establecimiento de medidas correctoras y de control en la fuente, el medio o el componente potencialmente afectable.

Los sub-atributos en los que puede encasillarse el impacto se presentan a continuación:

- ❖ No Mitigable: Cuando no se puede establecer medidas correctoras para el impacto.
- ❖ Parcialmente Mitigable: Cuando las medidas correctoras que se pretende implementar no logran paliar el impacto completamente.
- ❖ Mitigable: Cuando las medidas correctoras que se implementan logran paliar el impacto integralmente.
- **Compensable (C):** Este atributo se refiere a la posibilidad resarcir y retribuir a las comunidades, regiones, localidades y al entorno natural por el impacto negativo generado.
 - ❖ No Compensable: Cuando no se puede establecer medidas compensatorias para el impacto.
 - ❖ Parcialmente Compensable: Cuando las medidas que se pretenden implementar no logran compensar el impacto completamente.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	NOVIEMBRE de 2016
		pág. 15

- ❖ Compensable: Cuando las medidas que se implementan logran compensar el impacto integralmente.
- **Acumulativo (Ac)**: Incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera
- ❖ Acumulación Simple: Cuando una acción no produce efectos acumulativos
- ❖ Acumulación: Cuando una acción produce efectos acumulativos

Los valores para realizar la calificación de los impactos con base en cada uno de los parámetros descritos anteriormente se presentan en la Tabla 8. 3

Tabla 8. 3 Criterios de calificación de impactos

PARÁMETRO	RANGO DE CALIFICACIÓN	VALOR DE CALIFICACIÓN
Incidencia	Directa	4
	Indirecta	1
Tipo de impacto	Positivo	+
	Negativo	-
Probabilidad de ocurrencia	Segura	8
	Alta	4
	Media	2
	Baja	1
Magnitud del impacto (Intensidad)	Alta	12
	Media - Alta	8
	Media	4

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	NOVIEMBRE de 2016
		pág. 16

PARÁMETRO	RANGO DE CALIFICACIÓN	VALOR DE CALIFICACIÓN
	Moderada	2
	Baja	1
Duración	Permanente	4
	Temporal	2
	Periódica	1
Área de influencia	Nacional	12
	Departamental	8
	Regional	4
	Local	2
	Puntual	1
Mitigable	No	8
	Parcialmente	4
	Si	1
Compensable	No	4
	Parcialmente	2
	Sí	1
Acumulativo	Si	4
	No	1

Fuente: Vicente Conesa Fernández 1997

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	NOVIEMBRE de 2016 pág. 17

La Valoración Cualitativa propiamente dicha se materializa por medio de una matriz de impactos, en donde se determina mediante una comparación de tipo CAUSA/EFEECTO.

Corresponde a un ejercicio de doble entrada siendo las columnas las actividades del proyecto y las filas los componentes del medio. Cada una de las columnas de acciones impactantes esta subdividida en diez columnas de las cuales ocho pertenecen a los atributos para que se califique el efecto del impacto con respecto al factor ambiental.

Las dos columnas restantes son para determinar la importancia del impacto con base en la sumatoria de los valores con los que se calificaron cada uno de los atributos, la fórmula empleada se sigue a continuación:

$$\text{IMP} = \pm (\text{TI} + \text{In} + \text{Pr} + \text{M} + \text{Dr} + \text{AI} + \text{Mt} + \text{C} + \text{Ac})$$

Sin embargo, con base en el número obtenido de esta sumatoria no es posible analizar si el resultado es bajo o alto, para poder clasificar un impacto como significativo o no significativo se ha empleado una fórmula matemática para normalizar la fórmula.

La expresión que ha sido empleada busca obtener una cifra entre 0 y 1, a partir del máximo y el mínimo valor que se puede obtener para el IMP, es decir 52 y 7, respectivamente, la fórmula empleada se sigue a continuación:

$$Nrm = \pm \frac{(|IMP| - 7)}{(52 - 7)}$$

La valoración de la vulnerabilidad del impacto se realiza con base en la cifra obtenida en esta última expresión, y la consideración de la importancia del impacto se establece de acuerdo con la tabla que se presenta a continuación:

Tabla 8. 4 Parámetros de valoración de la importancia del impacto

Formula Normalizada (Nrm)	IMPORTANCIA DEL IMPACTO
1 – 0.75	Vulnerabilidad Crítica

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	NOVIEMBRE de 2016 pág. 18

Formula Normalizada (Nrm)	IMPORTANCIA DEL IMPACTO
0.74 - 0.50	Vulnerabilidad Severa
0.49 – 0.30	Vulnerabilidad Moderada
0.29 – 0.0	Vulnerabilidad Irrelevante

Fuente: Vicente Conesa Fernández 1997

8.2.2 Identificación de Actividades

En este numeral se hace referencia a la evaluación de los impactos ambientales generados durante la etapa de construcción de la Variante de Hobo.

Para efectos del análisis se retoman los aspectos y actividades relacionadas a la etapa de construcción, por ende, se debe indicar que para la construcción de la Variante de Hobo, se utilizarán las fuentes de materiales que cuentan con permisos mineros y licencia ambiental.

En relación a la infraestructura temporal (campamentos), Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S., empleará complejos ya instalados y que son utilizados actualmente para las labores de rehabilitación y mantenimiento de la Concesión, estas estructuras serán vinculadas como proveedores de las cantidades necesarias al proyecto.

De esta manera, deliberadamente se advierte que para efectos de la Evaluación de Impactos Ambientales no se tienen en cuenta actividades relacionadas con la explotación de fuente de material y operación de plantas de producción.

❖ VARIABLES CONSTRUCTIVAS – VARIANTE DE HOBO

La construcción vial de la Variante de Hobo, comprende las siguientes actividades susceptibles de modificar el medio ambiente, las cuales tienen efectos e impactos sobre uno o más componentes ambientales:

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	NOVIEMBRE de 2016 pág. 19

- Compra de Predios: Para proceder con el desarrollo constructivo de la Variante de Hobo K0+000 a K3+916 (abscisas K62+793 a K65+694) y sus intersecciones, se requiere adquirir la franja necesaria para el desarrollo de cada una de las actividades constructivas, lo cual implica intervenir predios privados; para esto es necesario adelantar la gestión de adquisición predial, de modo particular por parte de Concesionaria Aliadas Para El Progreso S.A.S. de manera concordante con los lineamientos establecidos por el ANI para la gestión predial.
- Retiro de cobertura vegetal: Esta actividad consiste en el retiro de la cobertura vegetal en la franja requerida para la construcción de la Variante de Hobo, en las áreas que se encuentren con coberturas representadas preponderantes por cultivos, arbustales, espacios naturales, pastos enmalezados, bosque ripario, pastos limpios y pastos con árboles aislados, así como cercas vivas.
- Desmonte y Descapote: Esta actividad consiste en la limpieza del terreno natural en las áreas que ocuparán las obras requeridas para la construcción de la variante. Dicha actividad se hará mediante retiro mecánico del horizonte orgánico del suelo; en primer lugar, se eliminarán los árboles y posteriormente los estratos medio y basal.
- Señalización de Obra: Se dispondrá de los respectivos dispositivos de señalización definitiva tanto vertical como horizontal, compuesta de las señales preventivas, reglamentarias e informativas, además de taches reflectivos y de la demarcación de líneas continuas y discontinuas, que cumplirá la normatividad vigente en el tema, en especial lo indicado por la Resolución 1050 de mayo 5 de 2004, “Manual de Señalización Vial – Dispositivos para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclorrutas de Colombia”, y tendrá en cuenta la valoración de las condiciones geométricas y de visibilidad del proyecto.
- Demolición y/o retiro de infraestructura y escombros: Posterior a la entrega del área requerida para la construcción de la variante, se procederá con la demolición de la infraestructura existente en la zona del proyecto.
- Operación de Maquinaria y Equipo: Las actividades constructivas, implican la utilización de maquinaria y equipos de manera integral en el desarrollo de la obra. Esta actividad se asocia con la operación de equipos para las actividades de explanación y excavaciones, y conformación de la estructura de la vía, así como pavimentación del tramo vial.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	NOVIEMBRE de 2016 pág. 20

- Movimiento de Tierra: En este caso corresponde a las actividades de excavación y cortes para la conformación del espacio requerido para la construcción de la variante, lo cual incluye la excavación, remoción, cargue y transporte de materiales.
- Transporte de materiales desde las fuentes y plantas hasta los frentes de obra: Para efectos de la construcción de la variante, se requiere adelantar labores de cargue, descargue y transporte de material de relleno y clasificado para la conformación de la vía, desde las plantas de suministro de agregados hasta los frentes de obra. En este caso se utilizarán volquetas debidamente acondicionadas y dando cumplimiento con lo establecido en la regulación ambiental y de tránsito de vehículos de carga.
- Transporte de material de corte a los sitios de disposición final de sobrantes: Las labores de transporte de material de excavaciones, comprende el cargue con maquinaria y transporte hasta el sitio de disposición final de material.
- Construcción de obras de drenaje: Corresponde a la construcción de las obras de drenaje menor para el manejo hidráulico.

Con el propósito de garantizar un adecuado manejo y eficiente control de los flujos hídricos sobre la estructura de la vía y sin afectar el entorno inmediato se propone la construcción de boxculvert que se articulan al manejo hidráulico con el propósito de garantizar el flujo sin que se genere afectación sobre la estructura de la vía y garantizando que no se presentaran impactos adicionales.

- Construcción de puentes: Como se presenta en la descripción del proyecto se determinó que la ejecución de la Variante de Hobo, demanda la construcción de tres (3) puentes siendo unas obras totalmente nuevas, sobre las quebradas Hobo, Hobito y la Mojarra.

En este caso, el diseño de las obras se enmarca en la dinámica que caracteriza los cuerpos de agua, y del grado de estabilidad en sus cauces.

De esta manera los sitios de ponteadero se ubicarán relativamente alejados de los cauces; desde el punto de vista ambiental, este sistema limita la incidencia negativa de estas obras.

- Conformación de la estructura de la vía: Esta actividad comprende los trabajos sobre afirmados, sub-bases y bases para la construcción de la variante.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	NOVIEMBRE de 2016
		pág. 21

Para la construcción de afirmados y sub-bases granulares, se utilizan materiales agregados naturales clasificados y procesados.

Para este Sector, como se ha indicado anteriormente, los materiales agregados serán transportados desde las fuentes de material y plantas de producción de material existentes en el área de influencia del proyecto y que se utilizan para las actividades de mantenimiento y rehabilitación del corredor existente, sin recurrir al emplazamiento de infraestructura particular para la obra, por lo cual no se incorporan impactos asociados con el emplazamiento y operación de estos complejos.

- Construcción del Pavimento: Para esta actividad los materiales serán transportados desde las fuentes de material y plantas de producción de material existentes zonas cercanas al área de influencia del proyecto y que se utilizan para las actividades de mantenimiento y rehabilitación del corredor existente. Como ya se mencionó, el proveedor será Maseq
- Restitución de Accesos: Como se indicó en la caracterización del área de influencia para la construcción de la Variante de Hobo, se requiere intervenir una franja en donde se afectarán vías de acceso veredal, accesos a fincas, accesos a una fábrica de pescados y lagos piscícolas y caminos de tránsito peatonal, lo cual se realiza en la etapa inicial de la fase constructiva y en donde se establecerán actividades particulares, a cargo de Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. quien adelantará la gestión necesaria para la restitución.
- Restitución de la infraestructura afectada: a partir de lo indicado en la caracterización del área de influencia para la construcción del proyecto, se requiere intervenir una franja en donde se afectará infraestructura existente, lo cual se realiza en la etapa inicial de la fase constructiva y en donde se establecerán actividades particulares, a cargo de Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. quien adelantará la gestión necesaria para la restitución.
- Estabilización de taludes: Comprende las medidas de manejo requeridas para garantizar la estabilidad del terraplén, entre las cuales se cuentan las obras y estrategias tendientes al control geotécnico de los taludes conformados para el terraplén.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOB0 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	NOVIEMBRE de 2016 pág. 22

- Revegetalización de taludes: Asociado con la conformación de taludes, se propone la revegetalización de los mismos como parte de las obras y estrategias tendientes al control geotécnico de los taludes.
- Recuperación paisajística: Corresponde a la implementación de las medidas relacionadas con la recuperación de áreas intervenidas durante el desarrollo constructivo y la ejecución de las medidas compensatorias que se requieran, incluida la emperadización.
- Operación Vial: Esta actividad se relaciona con la puesta en servicio de la variante, la cual operará de manera conjunta con la Concesión Vial.

8.2.3 Selección de Impactos Representativos por Componente

Con base en la caracterización del entorno, a continuación, se presenta la selección de los impactos representativos para cada uno de los componentes ambientales, para efectos de la evaluación de Impactos Ambientales que se desarrolla por la construcción de la Variante de Hobo.

En este punto, es importante destacar que dentro del proceso de determinación de los impactos se tuvo en cuenta la apreciación de los impactos que se percibe por parte de la comunidad. Durante los días 8 y 20 de Agosto del año 2016 se convocaron y realizaron 2 talleres de participación comunitaria en los cuales se socializaron los estudios efectuados en campo, la línea base del proyecto y la evaluación de impactos y se solicitó y permitió a los integrantes de los grupos sociales y/o comunitarios participar de manera activa en la definición de los impactos tanto positivos como negativos que la ejecución del proyecto de Variante Vehicular de Hobo traerá consigo con respecto a cada uno de los componentes que conforman el EIA respectivo. En la siguiente tabla se realiza una relación de los talleres.

Tabla 8. 5 Talleres de Socialización

REUNION	FECHA	REGISTRO FOTOGRÁFICO
SOCIALIZACIÓN LÍNEA BASE HOB0, VEREDA CENTRO	10 DE AGOSTO DE 2016 – 3:00 P.M.	

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	NOVIEMBRE de 2016 pág. 23

REUNION	FECHA	REGISTRO FOTOGRÁFICO
SOCIALIZACIÓN EVALUACIÓN DE IMPACTOS HOBO, VEREDA CENTRO	17 DE AGOSTO DE 2016 – 3:00 P.M.	
SOCIALIZACIÓN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL HOBO, VEREDA CENTRO	3 DE SEPTIEMBRE DE 2016 - 3:00 P.M	

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2016.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012-2015
		NOVIEMBRE de 2016
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		pág. 24

Para los fines del ejercicio de selección de impactos, se estableció la siguiente división por componentes:

Tabla 8. 6 Impactos por Componente

COMPONENTE DEL MEDIO	Efecto	IMPACTOS
Geosférico	Afectación de la capa orgánica por la remoción de cobertura vegetal	Impacto asociado con las actividades constructivas, y con las actividades de retiro de cobertura vegetal y de descapote en las cuales la capa orgánica del suelo se remueve. Esto afecta de manera negativa la fertilidad del suelo.
	Aparición y/o incremento de erosión superficial	Durante las actividades constructivas para la construcción de la variante, se generan procesos de erosión hídrica y eólica superficial, que altera de manera directa la estabilidad del medio.
	Perdida del suelo productivo	Impacto asociado con la intervención de la franja requerida para la construcción de la variante de Hobo, se presentará pérdida del suelo (cambio en el uso del suelo) permanente que debe ser relacionado en los impactos de las actividades constructivas.
	Contaminación de suelos por hidrocarburos	Durante las actividades constructivas del proyecto como resultado de la utilización de maquinaria, el movimiento de tierras, la conformación de estructuras y la construcción de obras de drenaje para el manejo de aguas, el suelo puede sufrir cambios en la estructura, compactación, alteración del régimen de infiltración, así como derrames de combustibles, lubricantes y otras sustancias que pueden alterar sus propiedades físicas, químicas y biológicas que configuren contaminación del suelo.
	Generación de residuos sólidos	El desarrollo constructivo propuesto para la Variante, implica actividades que tienen como consecuencia la producción de residuos sólidos de tipo doméstico e industrial que representan un impacto en cuanto implica potenciales efectos de contaminación.
	Alteración del paisaje	Las distintas actividades constructivas, destacándose la remoción de cobertura vegetal y la intervención general del área propuesta para dicha intervención, representan alteración de los escenarios naturales en el área de influencia directa.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	NOVIEMBRE de 2016
		pág. 25

COMPONENTE DEL MEDIO	Efecto	IMPACTOS
		Al momento de la operación vial este impacto se presenta de manera positiva, en tanto ya no se presentan actividades constructivas que desarmonicen con el paisaje.
Atmosférico	Contaminación por emisión de partículas	Durante las actividades de construcción de la variante, se generan incrementos en la concentración de partículas como resultado de las actividades de descapote, las excavaciones, el emplazamiento de vehículos, la operación de maquinaria, entre otras actividades.
	Contaminación Emisión de gases (metano, SO2 y CO)	En este mismo sentido se reporta la emisión de gases que se debe fundamentalmente al funcionamiento de maquinarias y equipos y durante la etapa de operación el impacto es generado por la combustión incompleta de los hidrocarburos utilizados en los motores de los vehículos que se utilizarán en las actividades constructivas.
	Contaminación por Aumento en los niveles de ruido	Durante las actividades de construcción de la variante, se presentarán impactos por la operación de maquinaria y equipos necesarios para la obra, particularmente manifestándose en las áreas en las cuales se encuentra población vulnerable.
Hídrico	Aporte de aguas contaminantes al suelo y/o drenajes naturales	La afectación corresponde al aporte de sedimentos. La calidad del agua también se puede ver afectada durante la construcción del proyecto por la descarga de desechos líquidos y sólidos de tipo industrial y doméstico.
	Aporte de grasas y aceites (hidrocarburos) a los cuerpos de agua	Corresponde al aporte de grasas y aceites, en los cuerpos de agua en el área de influencia directa (Quebradas Hobo, Hobito y La Mojarra) del proyecto producto del manejo de lubricantes, aceites y otros productos requeridos para cada una de las actividades del proyecto.
	Aporte de sólidos a los cuerpos de agua por escorrentía superficial	Por la generación de residuos sólidos existe el riesgo de aportes a los cuerpos de agua producto de la escorrentía superficial.
	Problemas de inestabilidad en el cauce	A causa de la construcción de los puentes en las quebradas Hobo, Hobito y la Mojarra, existe el riesgo de generación de inestabilidad

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	NOVIEMBRE de 2016
		pág. 26

COMPONENTE DEL MEDIO	Efecto	IMPACTOS
	de las quebradas Hobo, Hobito y Mojarra	por las actividades constructivas de dichos puentes.
Biótico	Alteración de la cobertura vegetal	En la fase de constructiva de la Variante de Hobo se incluyen actividades de retiro de cobertura vegetal. La importancia y magnitud de este impacto sobre la flora, está relacionada con los tipos de vegetación a afectar.
	Alteración de hábitats de fauna silvestre	El desmonte y remoción de la cobertura vegetal para la construcción de la variante, implica la pérdida de áreas utilizadas para alimentación, reproducción o reposo de las especies animales, que se manifestará como un impacto negativo.
	Incremento de atropellamiento de individuos de fauna silvestre	Por las actividades de operación de maquinaria, el transporte del material a los sitios de disposición final y el transporte de material desde la fuente de materiales en cierta forma, existe el riesgo, de incremento de atropellamiento de individuos de fauna silvestre.
	Afectación de ecosistemas acuáticos y fauna asociada- Quebradas Hobo, Hobito y Mojarra	Como resultado de la intervención por la construcción de los puentes en las quebradas Hobo, Hobito y la Mojarra, se anticipa la afectación de ecosistemas acuáticos.
Socio - económico	Generación (oferta, demanda) de empleo directo e indirecto	El desarrollo de proyectos de infraestructura de transporte genera localmente y de manera transitoria una oferta de empleo.
	Demanda de bienes y servicios	Durante la etapa constructiva de la variante y operación del proyecto, se puede presentar un aumento en la demanda de bienes y servicios que representan un beneficio para la comunidad local de Hobo.
	Afectación de áreas de interés arqueológico (Intervención del patrimonio arqueológico)	Para la construcción de la Variante de Hobo se requiere intervenir una franja en donde potencialmente se puede generar afectación del patrimonio arqueológico.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	NOVIEMBRE de 2016
		pág. 27

COMPONENTE DEL MEDIO	Efecto	IMPACTOS
	Intervención de predios	La construcción de la variante de Hobo implica la adecuación de una franja de terreno, lo cual representa la intervención de predios privados, que deben ser adquiridos por el ANI a través de la correspondiente gestión para la negociación predial.
	Reubicación de familias por afectación predial	Asociado con la afectación de predios, se identifica como impacto negativo la afectación de infraestructura utilizada para vivienda y por ende el desplazamiento de familias que debe ser objeto de la gestión particular.
	Afectación a la Infraestructura de servicios públicos existentes	Impactos que se prevén en el área de intervención por la construcción de la variante y una vez inicie la operación vial en el centro poblado de Hobo, el tránsito de vehículos de carga se restringirá exclusivamente a los que requieran indispensablemente cargar o descargar dentro del área urbana municipal.
	Afectación en la movilidad de peatones, automotores, motocicletas y bicicletas	Algunas de las actividades constructivas interferirán con los accesos existentes y por ende con la movilidad de peatones, automotores, motocicletas y bicicletas.
	Usos y restricciones en Vías	Para la realización de las actividades constructivas de la Variante de Hobo se requieren de cierres y/o restricciones eventuales de vías y accesos.
	Afectación de accesos veredales	En cuanto a los accesos Veredales que conducen a las veredas Agua Fría, Vilaco, Porvenir, estos son interceptados por el trazado de la variante y en consecuencia sufrirán alteraciones y modificaciones durante prácticamente todas las actividades de obra de construcción. (Se incluyen caminos de tránsito peatonal, accesos a fincas, accesos a una fábrica de pescados y a lagos piscícolas).
	Alteraciones en las condiciones de operación de la vía etapa constructiva	Impacto relacionado con los usos y restricciones, pues se requieren de cierres y/o restricciones eventuales de vías y accesos.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	<p style="text-align: center;">ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000</p>	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012-2015
		NOVIEMBRE de 2016
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		pág. 28

COMPONENTE DEL MEDIO	Efecto	IMPACTOS
	Riesgo de accidentalidad	El riesgo de accidentalidad en una obra de infraestructura resulta casi imposible de ser llevado a cero y establecido que el mismo puede hacerse evidente en cualquiera de las actividades de obra ya referenciadas.
	Afectación a construcciones habitacionales y/o comerciales del centro poblado de Hobo	Dada similar circunstancia atinente al tránsito de vehículos de carga por el área urbana del municipio de Hobo, en la etapa de operación de la variante vehicular, este impacto se considera en la medida que la disminución del tráfico de vehículos de carga redonda directamente en la disminución de afectaciones a construcciones habitacionales y/o comerciales.
	Afectación de actividades agrícola y pecuaria	El trazado de la Variante de Hobo afecta zonas donde se ejecutan actividades pecuarias y agrícolas, actividades económicas principales del municipio de Hobo.
	Afectación de la salud de la comunidad por particulado y ruido	Por algunas de las actividades constructivas se prevé el aumento de particulado y ruido, acciones que pueden afectar de cierta forma la salud de miembros de la comunidad más cercana de la variante de Hobo.
	Afectación a las Actividades Comerciales en el casco urbano de Hobo	Con la actividad de operación vial, este impacto se considera en la medida que la disminución del tráfico de vehículos por el casco urbano de Hobo afecta el comercio del municipio.
	Afectación de las actividades informales en el caso urbano de Hobo	Teniendo en cuenta el comercio informal presente en la plaza del centro poblado, con la operación vial de la variante este comercio puede tener afectación.
	Alteración de la cotidianidad, las costumbres y modos de vida	Este impacto se presenta para la zona del proyecto aún en cuanto no influye directamente sobre núcleos sociales o comunitarios y en consecuencia no altera en forma significativa las costumbres o modos de vida de los habitantes

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	NOVIEMBRE de 2016
		pág. 29

COMPONENTE DEL MEDIO	Efecto	IMPACTOS
	Alteración de los vínculos socioculturales	El proyecto no influye directamente sobre núcleos sociales o comunitarios y en consecuencia no altera significativamente los vínculos socioculturales.

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2016.

8.2.4 Identificación y Evaluación de Impactos con Proyecto

Con el propósito de evaluar los impactos que se generaran por la construcción de la Variante de Hobo K0+000 a K3+916, Longitud 3,916 Km (equivalente a las abscisas K62+793 a K65+694) y sus intersecciones, se presenta a continuación la descripción de los impactos representativos y de mayor incidencia los cuales tienen su expresión calificativa en las matrices que soportan la Evaluación de Impactos adelantada conforme el esquema metodológico propuesto y las cuales se presentan anexas.

El proceso de identificación de impactos, parte del conocimiento ambiental y social que se obtuvo sobre el área de estudio mediante el recaudo de información primaria y secundaria y permitió definir globalmente la incidencia directa e indirecta que cada actividad del proyecto tendrá sobre dicha condición prevalente; para ello se utilizan los indicadores que facilitan predecir los cambios que sucederán sobre la condición de cada uno de los componentes del medio.

Con el fin de determinar la interacción entre los elementos del medio y las actividades del proyecto, se elabora el primer arreglo matricial para la definición de impactos.

Para este análisis matricial se procede de la siguiente manera:

- En primer lugar, se determinaron las posibles interacciones entre los impactos definidos y cada una de las actividades, lo cual se establece en el número total de opción de cruce para la matriz de calificación, considerándose el 100% de potenciales impactos de presentarse.
- A partir del total de interacciones, en cada una de las matrices evaluadas para las actividades de obra como para los componentes ambientales, se determinaron los porcentajes de participación; con este análisis se identifica el grado relativo en que las variables del proyecto se consideran capaces de impactar el proyecto y por otra parte

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	NOVIEMBRE de 2016
		pág. 30

el grado relativo de afectación de cada componente del medio por causa de una actividad particular definida en el esquema metodológico.

- El último análisis se relaciona con la determinación de las afectaciones intrínsecas para los componentes del medio, para lo cual se valoran las incidencias que pueden esperarse para cada uno de los indicadores referenciados en las matrices, respecto de la incidencia total del proyecto.

Este primer análisis permite establecer la tendencia relativa que identifica cuales de las actividades del proyecto presentan mayor interacciones o incidencias sobre el medio y, a su vez cuál de los componentes o elementos del medio resultará mayormente incidido.

Las interacciones del proyecto y de acuerdo con la predicción de impactos realizada se presentan el siguiente consolidado Tabla 8. 7

Tabla 8. 7 Interacciones del Proyecto

Sectores	Interacciones posibles totales entre actividades e impactos	Cantidad de impactos identificados	% Cantidad de impactos identificados por actividad	Impactos Positivos	% Impactos positivos	Impactos Negativos	% Impactos negativos
UF2 - Variante de Hobo	665	178	26,8%	52	29,2%	126	70,8%

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2016.

De acuerdo a la tabla anterior, se tiene:

- Variables Construcción de la Variante de Hobo: 665 posibles interacciones entre las actividades y los impactos – Se identificaron 178 interacciones en total entre impactos y actividades lo que equivale al 26,8% de las interacciones posibles. De las 178 interacciones 52 son impactos positivos (29,2%) y 126 son impactos negativos (70,8%).

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	NOVIEMBRE de 2016
		pág. 31

De acuerdo con la matriz de identificación de impactos, a continuación, se presenta un análisis general por actividad y componente, en términos de impactos positivos y negativos.

Tabla 8. 8 Identificación de Impactos

Actividad	Impactos Positivos	% Impactos positivos	Impactos Negativos	% Impactos negativos	IMPACTOS IDENTIFICADOS	
Construcción Variante de Hobo	52	29,2%	126	70,8%	178	100,0%

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2016.

Como se analiza de la matriz de identificación de impactos y en la Tabla 8. 8, las actividades durante la etapa de construcción generan mayores impactos negativos (126 impactos = 70,8%) comparados con los positivos (52 impactos = 29,2%), esto determinado con respecto al total de impactos identificados.

En cuanto al análisis de identificación de impactos propuesto, de acuerdo con el esquema matricial (Tabla 8. 9) se determina que el componente mayoritariamente incidido corresponde a medio socioeconómico, generando susceptibilidad a impactos negativos y en menor proporción a impactos positivos.

Tabla 8. 9 Identificación de Impactos por Componente del Medio

UNIDAD FUNCIONAL 2-CONSTRUCCIÓN DE LA VARIANTE DE HOBO						
COMPONENTE DEL MEDIO	IMPACTOS POSITIVOS		IMPACTOS NEGATIVOS		IMPACTOS IDENTIFICADOS	
Geosférico	6	11,54%	18	14,29%	24	13,48%
Atmosférico	2	3,85	29	23,02%	31	17,42%
Hídrico	0	0,00%	13	10,32%	13	7,30%
Biótico	4	7,69%	11	8,73%	15	8,43%
Socioeconómico	40	76,92%	55	43,65%	95	53,37%

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	NOVIEMBRE de 2016
		pág. 32

UNIDAD FUNCIONAL 2-CONSTRUCCIÓN DE LA VARIANTE DE HOBO						
COMPONENTE DEL MEDIO	IMPACTOS POSITIVOS		IMPACTOS NEGATIVOS		IMPACTOS IDENTIFICADOS	
	Total	52	100%	126	100%	178

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2016.

En cuanto al análisis de identificación de impactos propuesto, de acuerdo con el esquema matricial (Tabla 8. 9) se determina que el componente mayoritariamente incidido por la construcción de la variante corresponde al medio socioeconómico, generando susceptibilidad a impactos negativos, principalmente por afectación de incremento de accidentes, así como por la alteración de la cotidianidad, costumbres y modos de vida, y de igual forma por la alteración de la salud por ruido y particulado, por la afectación y cierres temporales de accesos y vías, congestión de tráfico, afectación de la movilidad de peatones, motos y bicicletas, entre otros.

Por otra parte, el análisis de la identificación de impactos por actividad (Tabla 8. 10) determina que las actividades con mayor cantidad de incidencias negativas sobre el medio con la construcción de la variante, corresponden a las relacionadas con los movimientos de tierra (cortes y excavaciones), la actividad de desmonte y descapote y la conformación de la estructura de la vía, las tres con 14 impactos negativos en total y la construcción de puentes con 12 impactos de tipo negativo.

Tabla 8. 10 Impactos por Actividad

ACTIVIDAD DEL PROYECTO	IMPACTOS POSITIVOS	IMPACTOS NEGATIVOS	IMPACTOS POSITIVOS TOTAL		IMPACTOS NEGATIVOS TOTAL		
CONSTRUCCIÓN DE LA VARIANTE DE HOBO	Compra de Predios	0	5	52	29,2%	126	70,8%
	Desmonte y Descapote	1	14				
	Retiro de cobertura vegetal	1	7				
	Señalización de Obra	4	0				
	Demolición y/o retiro de infraestructura y escombros	1	9				

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012-2015
		NOVIEMBRE de 2016
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		pág. 33

ACTIVIDAD DEL PROYECTO		IMPACTOS POSITIVOS	IMPACTOS NEGATIVOS	IMPACTOS POSITIVOS TOTAL	IMPACTOS NEGATIVOS TOTAL
	Operación de Maquinaria y equipos	2	12		
	Movimiento de Tierra	2	14		
	Transporte de materiales desde las fuentes y plantas hasta los frentes de obra	2	10		
	Transporte de material de corte a los sitios de disposición final de sobrantes	2	10		
	Construcción de obras de drenaje	2	3		
	Construcción de puentes	2	12		
	Conformación de la estructura de la vía	2	14		
	Construcción del pavimento	2	9		
	Restitución de Accesos	4	0		
	Restitución de la Infraestructura afectada	2	0		
	Estabilización de Taludes	3	3		
	Revegetalización de taludes	7	0		
	Recuperación paisajística	5	0		
	Operación Vial	8	4		

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2016.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015 NOVIEMBRE de 2016
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		pág. 34

8.2.5 Evaluación de Impactos

Establecer el grado de importancia de afectación que se prevé se generará sobre los componentes del medio como consecuencia de la intervención para la construcción de la Variante de Hobo, configura el riesgo de deterioro del medio. Este riesgo se determina, a partir del sistema de ponderación cualitativo - cuantitativo, que se utilizó para determinar la importancia del impacto tomando valores entre 13 y 100 de acuerdo con el siguiente esquema metodológico, el cual se retoma de las matrices de calificación de impactos.

- **Irrelevante:** Los impactos con valores inferiores a 25 se consideran irrelevantes, es decir, compatibles el desarrollo constructivo con los componentes del medio.
- **Moderado:** Los impactos moderados presentan una calificación que oscila entre 25 y 50 y requieren medidas de manejo durante la obra.
- **Severo:** En cuanto a los que se identifiquen con valores comprendidos entre 50 y 75 se consideraran severos incurriendo en medidas de manejo y recuperación.
- **Crítico:** Los impactos que se califiquen con valores superiores a 75 se establecen como críticos y serán abordados a través de medidas de compensación.

Dado que el análisis corresponde con un proyecto lineal, esta calificación está orientada a predecir los impactos de mayor relevancia o importancia, significando con ello que en el área de influencia definida para el sector de estudio pueden presentarse diferentes grados de afectación para un mismo recurso. Este proceso de calificación permite determinar las zonas de riesgo ambiental, es decir, sectores en los cuales se anticipa se generarán los diversos impactos más relevantes entre los identificados para el desarrollo del proyecto, los cuales se describen e indican en el correspondiente análisis de impactos.

Esta evaluación se realizó mediante la interrelación de cada una de las actividades que requiere la ejecución y operación del proyecto y las variables ambientales definidas principalmente para el área de influencia directa, que concretamente corresponde a la franja en la cual se presentaran las intervenciones para las obras.

Para la estructuración se utilizó una matriz de calificación – cuantificación de doble entrada, la cual permitió determinar los grados de riesgo de deterioro o grados de significación en que se anticipa

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	NOVIEMBRE de 2016
		pág. 35

podrá ser incididos los componentes socioambientales por una actividad en particular, y las cuales se presentan en el Anexo 8-1. Matriz de Impacto Ambiental.

Con base en lo anterior y retomando la identificación y calificación de impactos que se adelantó con los impactos generados a partir de la participación de la comunidad y de acuerdo con el esquema metodológico se presentan los resultados del análisis para la construcción de la Variante de Hobo.

❖ CONSTRUCCIÓN DE LA VARIANTE DE HOBO K0+000 A K3+916 (EQUIVALENTE A LAS ABCISAS K62+793 A K65+694) Y SUS INTERSECCIONES

Para la construcción de la Variante de Hobo y sus intersecciones, el componente con mayor número de impactos es el componente social con 94 impactos en total tanto positivos como negativos, de los cuales 55 son Moderados (58,51%).

Las principales alteraciones que se anticipan con la construcción de la variante, presentando una calificación de severos se observa en el componente social (11 impactos) por la intervención de predios, afectación de la infraestructura de servicios públicos, la alteración de cotidianidad, alteración de las actividades agrícolas y pecuarias entre otros impactos, en el componente Geosférico (8 impactos) principalmente por afectación de la capa orgánica, aparición o incremento de erosión superficial, cambio en el uso del suelo y alteración del paisaje, y en el componente biótico (4 impactos) por la alteración de la cobertura vegetal y de hábitats de fauna silvestre.

Es preciso anotar que dentro del componente social se observan impactos positivos relacionados principalmente con la operación vial. (Tabla 8. 11)

Tabla 8. 11 Importancia de Impactos por Componente – Construcción de la Variante de Hobo

Importancia	Componente Geosférico		Componente Atmosférico		Componente Hídrico		Componente Biótico		Componente Social	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Irrelevantes	2	8,33%	10	32,26%	5	38,46%	2	13,33%	28	29,47%
Moderados	15	62,50%	21	67,74%	8	61,54%	13	86,67%	56	58,95%
Severo	7	29,17%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	11	11,58%
Crítico	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000		VERSIÓN 04	
			CONTRATO 012-2015	
			NOVIEMBRE de 2016	
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			pág. 36	

Importancia	Componente Geosférico		Componente Atmosférico		Componente Hídrico		Componente Biótico		Componente Social		
	Total	24	100,00%	31	100,00%	13	100,00%	15	100,00%	95	100,00%
TOTAL DE IMPACTOS -178											

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2016.

En la siguiente tabla se presenta la importancia de impactos por cada una de las actividades para la construcción de la variante de Hobo. Se puede observar que la actividad con mayor incidencia de impactos es el movimiento de tierra generando principalmente impactos moderados (11 impactos, es decir, 10,3% de los impactos generados en la misma), de igual forma, se presentan 2 impactos severos (8,7% de los impactos generados en dicha actividad), además de esta, la conformación de la estructura de la vía también presenta 16 impactos en total, siendo 7 impactos moderados (6,5%).

Tabla 8. 12 Importancia de Impactos – Construcción de la Variante de Hobo

ACTIVIDAD	COMPONENTE									
	Irrelevantes		Moderado		Severo		Crítico		Total	
Compra de Predios	0	0,0%	2	1,8%	3	16,7%	0	0%	5	2,8%
Desmante y Descapote	5	10,6%	6	5,3%	4	22,2%	0	0%	15	8,4%
Retiro de cobertura vegetal	3	6,4%	5	4,4%	0	0,0%	0	0%	8	4,5%
Señalización de Obra	1	2,1%	3	2,7%	0	0,0%	0	0%	4	2,2%
Demolición y/o retiro de infraestructura y escombros	3	6,4%	7	6,2%	0	0,0%	0	0%	10	5,6%
Operación de Maquinaria y equipos	1	2,1%	13	11,5%	0	0,0%	0	0%	14	7,9%
Movimiento de Tierra	3	6,4%	11	9,7%	2	11,1%	0	0%	16	9,0%
Transporte de materiales desde las fuentes y plantas hasta los frentes de obra	5	10,6%	7	6,2%	0	0,0%	0	0%	12	6,7%

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOB0 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012-2015
		NOVIEMBRE de 2016
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		pág. 37

ACTIVIDAD	COMPONENTE									
	Irrelevantes		Moderado		Severo		Crítico		Total	
Transporte de material de corte a los sitios de disposición final de sobrantes	5	10,6%	7	6,2%	0	0,0%	0	0%	12	6,7%
Construcción de obras de drenaje	1	2,1%	4	3,5%	0	0,0%	0	0%	5	2,8%
Construcción de puentes	2	4,3%	12	10,6%	0	0,0%	0	0%	14	7,9%
Conformación de la estructura de la vía	9	19,1%	7	6,2%	0	0,0%	0	0%	16	9,0%
Construcción del pavimento	5	10,6%	6	5,3%	0	0,0%	0	0%	11	6,2%
Restitución de Accesos	0	0,0%	3	2,7%	1	5,6%	0	0%	4	2,2%
Restitución de la Infraestructura afectada	0	0,0%	0	0,0%	2	11,1%	0	0%	2	1,1%
Estabilización de Taludes	3	6,4%	3	2,7%	0	0,0%	0	0%	6	3,4%
Revegetalización de taludes	1	2,1%	4	3,5%	2	11,1%	0	0%	7	3,9%
Recuperación paisajística	0	0,0%	4	3,5%	1	5,6%	0	0%	5	2,8%
Operación Vial	0	0,0%	9	8,0%	3	16,7%	0	0%	12	6,7%
Total	47	100%	113	100%	18	100%	0	0	178	100%

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2016.

8.3 ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación, se realiza un análisis de cada uno de los impactos presentes en la construcción de la Variante de Hobo.

Tabla 8. 13 Impactos – Construcción de la Variante de Hobo

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012-2015
		NOVIEMBRE de 2016
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		pág. 38

COMPONENTE DEL MEDIO	Efecto	IMPACTOS																		
Geosférico	Perdida de la capa orgánica	<p>Dicho impacto está asociado con las actividades de desmonte y descapote en la cual la capa orgánica del suelo se remueve. Esto afecta de manera negativa la fertilidad del suelo y da lugar a erosión y a suelos degradados.</p> <p>La pérdida de la capa de suelo es definitiva, sin embargo, la materia orgánica removida puede ser trasladar a otro sitio para compensar el impacto ya que esta puede ser reutilizada en la protección de los taludes.</p> <p>La cuantificación está ligada al área de afectación que tiene cobertura vegetal para la Variante de Hobo de las cuales se encuentran cultivos transitorios, mosaicos de pastos y cultivos y pastos limpios. El área de capa orgánica en el área de afectación es de 10,81 ha (93,7% del área de afectación)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cobertura Vegetal</th> <th>Área (ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Arb-d</td> <td>0,32</td> </tr> <tr> <td>Bg</td> <td>0,26</td> </tr> <tr> <td>Ct</td> <td>1,86</td> </tr> <tr> <td>Mpc</td> <td>1,76</td> </tr> <tr> <td>Pe</td> <td>0,04</td> </tr> <tr> <td>PI</td> <td>6,06</td> </tr> <tr> <td>Vs</td> <td>0,50</td> </tr> <tr> <td>Total general</td> <td>10,81</td> </tr> </tbody> </table>	Cobertura Vegetal	Área (ha)	Arb-d	0,32	Bg	0,26	Ct	1,86	Mpc	1,76	Pe	0,04	PI	6,06	Vs	0,50	Total general	10,81
	Cobertura Vegetal	Área (ha)																		
Arb-d	0,32																			
Bg	0,26																			
Ct	1,86																			
Mpc	1,76																			
Pe	0,04																			
PI	6,06																			
Vs	0,50																			
Total general	10,81																			
Aparición o incremento de Erosión Superficial	<p>Durante las actividades constructivas de la Variante de Hobo, se generan procesos de erosión hídrica y eólica superficial, que altera de manera directa la estabilidad del medio y que pueden representar problemas para la estabilidad de la obra,</p> <p>las actividades donde se puede presentar dicha erosión son desmonte y</p>																			

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	NOVIEMBRE de 2016
		pág. 39

COMPONENTE DEL MEDIO	Efecto	IMPACTOS																		
		descapote (impacto severo), el movimiento de tierra (impacto moderado) y la construcción de puentes en las quebradas Hobo, Hobito y la Mojarra (impacto moderado). En las actividades de estabilización y revegetalización de taludes se observa un impacto positivo, ya que en dichas actividades se garantiza que se reduce este efecto.																		
	Perdida del suelo productivo	<p>En el proceso de adquisición y dado que el trazado del proyecto transcurre por área rural y en tierras dedicadas a la producción agrícola y pecuaria (esta última en menor proporción), se establece la pérdida definitiva del área de adquisición para las labores mencionadas; y se cambia el uso actual del suelo a uso institucional.</p> <p>Este cambio en el uso del suelo es de tipo permanente; en la siguiente tabla se presenta el área directamente a afectar tanto del uso agrícola como del uso pecuario. En la zona de construcción para la Variante de Hobo el uso pecuario tiene un área de 6,11 ha, y el uso agrícola de 1,86 ha.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cobertura Vegetal</th> <th>Área (ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Arb-d</td> <td>0,32</td> </tr> <tr> <td>Bg</td> <td>0,26</td> </tr> <tr> <td>Ct</td> <td>1,86</td> </tr> <tr> <td>Mpc</td> <td>1,76</td> </tr> <tr> <td>Pe</td> <td>0,04</td> </tr> <tr> <td>PI</td> <td>6,06</td> </tr> <tr> <td>Vs</td> <td>0,50</td> </tr> <tr> <td>Total general</td> <td>10,81</td> </tr> </tbody> </table>	Cobertura Vegetal	Área (ha)	Arb-d	0,32	Bg	0,26	Ct	1,86	Mpc	1,76	Pe	0,04	PI	6,06	Vs	0,50	Total general	10,81
Cobertura Vegetal	Área (ha)																			
Arb-d	0,32																			
Bg	0,26																			
Ct	1,86																			
Mpc	1,76																			
Pe	0,04																			
PI	6,06																			
Vs	0,50																			
Total general	10,81																			

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012-2015
		NOVIEMBRE de 2016
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		pág. 40

COMPONENTE DEL MEDIO	Efecto	IMPACTOS
	Contaminación de suelos por hidrocarburos	<p>Durante las actividades constructivas de la variante de Hobo como resultado de la utilización de maquinaria y el movimiento de tierras, ambos impactos moderados, el suelo puede sufrir cambios en la estructura, compactación, alteración del régimen de infiltración, así como derrames de combustibles, lubricantes y otras sustancias que pueden alterar sus propiedades físicas, químicas y biológicas que configuren contaminación del suelo.</p> <p>De igual forma, las actividades de pavimentación por la manipulación de derivados de hidrocarburos traen consigo riesgos que deben ser evaluados desde el manejo de contingencias.</p>
	Generación de residuos sólidos	<p>El desarrollo constructivo propuesto para la variante de Hobo, implica actividades que tienen como consecuencia la producción de residuos sólidos de tipo doméstico e industrial que representan un impacto en cuanto implica potenciales efectos de contaminación, sin embargo, se tienen medidas de manejo para dicha generación de sólidos.</p> <p>Estos aspectos están asociados al transporte y manipulación de residuos sólidos frente a la obra.</p>
	Alteración del paisaje	<p>Las actividades constructivas, destacándose el retiro de cobertura vegetal, el desmonte y descapote, el movimiento de tierra y la intervención general del área propuesta para la construcción de la variante, representan alteración de los escenarios naturales en el área de influencia directa. Este efecto se presenta en la mayoría de los impactos entre moderados a severos, siendo predominantes los primeros.</p> <p>La afectación paisajística o intrusión paisajística no se encuentra asociada únicamente a la afectación negativa del paisaje, dado que los elementos de evaluación tales como el color, la textura, la heterogeneidad y otros pueden verse modificados tanto negativa como positivamente, pese a esto, una vez sea puesta en operación el cambio será definitivo.</p> <p>A partir de lo anterior, se tiene que el impacto se presenta de manera positiva en la actividad de revegetalización de taludes, en la recuperación paisajística y en la actividad de operación vial.</p>

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		NOVIEMBRE de 2016
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		pág. 41

COMPONENTE DEL MEDIO	Efecto	IMPACTOS
Atmosférico	Contaminación atmosférica por emisión de partículas	<p>Durante las actividades de la etapa constructiva de la variante, se generan incrementos en la concentración de partículas como resultado de las actividades de descapote, las excavaciones, la demolición de infraestructura, la operación de maquinaria, el movimiento de tierra, entre otras actividades. Este impacto se prevé se generará de irrelevante a moderadamente</p> <p>Es preciso anotar que, en la operación vial, se prevé un impacto positivo, con respecto al centro poblado de Hobo, por la disminución de vehículos de carga transitando por el centro poblado.</p>
	Contaminación atmosférica por emisión de gases	<p>Este efecto, se analiza en el mismo sentido que el anterior, se reporta la emisión de gases que se debe básicamente al funcionamiento de maquinarias y equipos y durante la etapa de construcción del proyecto.</p> <p>Durante la etapa de operación el impacto es generado por la combustión incompleta de los hidrocarburos utilizados en los motores de los vehículos que usarán la variante.</p>
	Contaminación atmosférica por generación de ruido	<p>Durante las actividades constructivas, se presentarán impactos principalmente por la operación de maquinaria y equipos necesarios para la obra, particularmente manifestándose en las áreas en las cuales se encuentra población aledaña, es preciso anotar que la población más cerca de la zona de construcción se encuentra en el casco urbano de Hobo localizado aproximadamente a 55 m y 150 m en las zonas más cercanas.</p> <p>Se reporta además como un impacto positivo en la operación vial, dado que ya no habrá actividades de construcción.</p>
Hídrico	Aporte de aguas contaminantes al suelo y/o drenajes naturales	<p>La afectación se presenta durante la construcción de las obras de drenajes y la construcción de los puentes para la variante, y corresponde al aporte de sedimentos; la calidad del agua también se puede ver afectada durante la construcción y operación del proyecto por la descarga accidental de desechos sólidos de tipo industrial y doméstico. Adicionalmente, la descarga accidental de aguas residuales domésticas e industriales sin tratamiento, puede ser un factor que afecte la calidad del recurso (propiedades físicas, químicas y bacteriológicas), por lo que se reconoce un manejo estricto de estas aguas la</p>

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012-2015
		NOVIEMBRE de 2016
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		pág. 42

COMPONENTE DEL MEDIO	Efecto	IMPACTOS																																																																							
		medida que debe implementarse en la obra.																																																																							
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ID Cuenca Obra</th> <th rowspan="2">Tipo de obra</th> <th rowspan="2">Propuesta o Existente</th> <th rowspan="2">Abscisa</th> <th colspan="2">Coordenadas</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>UF2_174</td> <td>Box Culvert</td> <td>Obra Propuesta</td> <td>K0+116</td> <td>846387,1</td> <td>776454,4</td> </tr> <tr> <td>UF2_178</td> <td>Box Culvert</td> <td>Obra Propuesta</td> <td>K0+706</td> <td>846916,3</td> <td>776694,4</td> </tr> <tr> <td>UF2_173</td> <td>Box Culvert</td> <td>Obra Propuesta</td> <td>K0+841</td> <td>846999,5</td> <td>776779,8</td> </tr> <tr> <td>UF2_172</td> <td>Box Culvert</td> <td>Obra Propuesta</td> <td>K1+291</td> <td>847380,9</td> <td>776927,6</td> </tr> <tr> <td>UF2_171</td> <td>Alcantarilla</td> <td>Obra Propuesta</td> <td>K0+919</td> <td>847042,8</td> <td>776857,1</td> </tr> <tr> <td>UF2_170</td> <td>Box Culvert</td> <td>Obra Propuesta</td> <td>K2+135</td> <td>848113,8</td> <td>776567,4</td> </tr> <tr> <td>UF2_169</td> <td>Alcantarilla</td> <td>Obra Propuesta</td> <td>K2+340</td> <td>848261,3</td> <td>776429,5</td> </tr> <tr> <td>UF2_168</td> <td>Box Culvert</td> <td>Obra Propuesta</td> <td>K2+477</td> <td>848371,5</td> <td>776401,5</td> </tr> <tr> <td>UF2_167</td> <td>Box Culvert</td> <td>Obra Propuesta</td> <td>K3+075</td> <td>848674,7</td> <td>776860,7</td> </tr> <tr> <td>UF2_165</td> <td>Box Culvert</td> <td>Obra Propuesta</td> <td>K3+650</td> <td>848449,9</td> <td>777334,5</td> </tr> </tbody> </table>	ID Cuenca Obra	Tipo de obra	Propuesta o Existente	Abscisa	Coordenadas		X	Y	UF2_174	Box Culvert	Obra Propuesta	K0+116	846387,1	776454,4	UF2_178	Box Culvert	Obra Propuesta	K0+706	846916,3	776694,4	UF2_173	Box Culvert	Obra Propuesta	K0+841	846999,5	776779,8	UF2_172	Box Culvert	Obra Propuesta	K1+291	847380,9	776927,6	UF2_171	Alcantarilla	Obra Propuesta	K0+919	847042,8	776857,1	UF2_170	Box Culvert	Obra Propuesta	K2+135	848113,8	776567,4	UF2_169	Alcantarilla	Obra Propuesta	K2+340	848261,3	776429,5	UF2_168	Box Culvert	Obra Propuesta	K2+477	848371,5	776401,5	UF2_167	Box Culvert	Obra Propuesta	K3+075	848674,7	776860,7	UF2_165	Box Culvert	Obra Propuesta	K3+650	848449,9	777334,5			
ID Cuenca Obra	Tipo de obra	Propuesta o Existente					Abscisa	Coordenadas																																																																	
			X	Y																																																																					
UF2_174	Box Culvert	Obra Propuesta	K0+116	846387,1	776454,4																																																																				
UF2_178	Box Culvert	Obra Propuesta	K0+706	846916,3	776694,4																																																																				
UF2_173	Box Culvert	Obra Propuesta	K0+841	846999,5	776779,8																																																																				
UF2_172	Box Culvert	Obra Propuesta	K1+291	847380,9	776927,6																																																																				
UF2_171	Alcantarilla	Obra Propuesta	K0+919	847042,8	776857,1																																																																				
UF2_170	Box Culvert	Obra Propuesta	K2+135	848113,8	776567,4																																																																				
UF2_169	Alcantarilla	Obra Propuesta	K2+340	848261,3	776429,5																																																																				
UF2_168	Box Culvert	Obra Propuesta	K2+477	848371,5	776401,5																																																																				
UF2_167	Box Culvert	Obra Propuesta	K3+075	848674,7	776860,7																																																																				
UF2_165	Box Culvert	Obra Propuesta	K3+650	848449,9	777334,5																																																																				
	Aporte de grasas y	Este efecto corresponde al aporte de grasas y aceites en los cuerpos de agua existentes en el área de influencia directa del proyecto, producto del manejo de																																																																							

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012-2015
		NOVIEMBRE de 2016
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		pág. 43

COMPONENTE DEL MEDIO	Efecto	IMPACTOS																												
	aceites (hidrocarburos) a los cuerpos de agua	lubricantes, aceites y otros productos requeridos para la operación y mantenimiento de la maquinaria y los equipos a ser usados en las actividades constructivas, tal impacto se presenta de manera moderada a irrelevante.																												
	Aporte de sólidos a los cuerpos de agua por escorrentía superficial	El aporte de sedimentos a los cuerpos de agua en el área de influencia directa del proyecto (Variante de Hobo) se dará como resultado de los procesos de escurrimiento superficial y arrastre de materiales durante la etapa constructiva. Este impacto se presenta de manera irrelevante y moderada.																												
	Problemas de inestabilidad en el cauce de las quebradas	<p>Este efecto se puede presentar por las excavaciones a realizar en la cimentación de la infraestructura de los puentes que se menciona en la siguiente tabla, existe la probabilidad de que se genere inestabilidad en los cauces; sin embargo, este es un impacto mitigable pero que con una magnitud alta se considera como impacto severo.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">PUENTE</th> <th rowspan="2">ABSCISA INICIO</th> <th rowspan="2">ABSCISA FINAL</th> <th rowspan="2">CUERPO DE AGUA A INTERVENIR</th> <th colspan="2">CUERPO DE AGUA A INTERVENIR</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PU-HO-01</td> <td>K0+269,00</td> <td>K0+303,93</td> <td>Q. MOJARRA</td> <td>846542,9</td> <td>776512,6</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">PU-HO-02</td> <td rowspan="2">K0+567,50</td> <td rowspan="2">K0+673,98</td> <td rowspan="2">Q. HOBITO</td> <td>846795,9</td> <td>776648,5</td> </tr> <tr> <td>846833,6</td> <td>776660,4</td> </tr> <tr> <td>PU-HO-03</td> <td>K3+108,59</td> <td>K3+286,41</td> <td>Q. EL HOBO</td> <td>848674,4</td> <td>776911,3</td> </tr> </tbody> </table>	PUENTE	ABSCISA INICIO	ABSCISA FINAL	CUERPO DE AGUA A INTERVENIR	CUERPO DE AGUA A INTERVENIR		X	Y	PU-HO-01	K0+269,00	K0+303,93	Q. MOJARRA	846542,9	776512,6	PU-HO-02	K0+567,50	K0+673,98	Q. HOBITO	846795,9	776648,5	846833,6	776660,4	PU-HO-03	K3+108,59	K3+286,41	Q. EL HOBO	848674,4	776911,3
PUENTE	ABSCISA INICIO	ABSCISA FINAL					CUERPO DE AGUA A INTERVENIR	CUERPO DE AGUA A INTERVENIR																						
			X	Y																										
PU-HO-01	K0+269,00	K0+303,93	Q. MOJARRA	846542,9	776512,6																									
PU-HO-02	K0+567,50	K0+673,98	Q. HOBITO	846795,9	776648,5																									
				846833,6	776660,4																									
PU-HO-03	K3+108,59	K3+286,41	Q. EL HOBO	848674,4	776911,3																									
Biótico	Alteración de la cobertura vegetal	En la ejecución del proyecto, este impacto se presenta en las actividades de desmonte y descapote y de retiro de cobertura vegetal. La importancia y magnitud de este impacto sobre la flora, está estrechamente relacionada con los tipos de vegetación a afectar tales como Pastos limpios, mosaico de cultivos y																												

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		NOVIEMBRE de 2016
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		pág. 44

COMPONENTE DEL MEDIO	Efecto	IMPACTOS																
		<p>pastos y cultivos transitorios, y así mismo las especies de epifitas asociadas a estas coberturas. Los impactos van de moderados a severos.</p> <p>Dentro de la cobertura vegetal a afectar se presenta el volumen de los arboles a talar (aprovechamiento forestal) en total 942 individuos y un volumen total de 294,24m³ y comercial de 3,71m³.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Habito</th> <th>Número de individuos</th> <th>Volumen Total (m³)</th> <th>Volumen Comercial (m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Arbóreos</td> <td>938</td> <td>291,24</td> <td>3,71</td> </tr> <tr> <td>Palma</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>942</td> <td>294,24</td> <td>3,71</td> </tr> </tbody> </table> <p>Con respecto a las especies para el levantamiento de veda, se solicita un área de afectación de 11,54 ha para la variante, esto incluye tanto las epifitas vasculares como las epifitas no vasculares, siendo especies vedadas según la Resolución No 0213 DE 1977 del INDERENA.</p> <p>Adicionalmente en este efecto se presentan impactos positivos en las actividades de revegetalización de taludes y recuperación paisajística.</p>	Habito	Número de individuos	Volumen Total (m ³)	Volumen Comercial (m ³)	Arbóreos	938	291,24	3,71	Palma	4	3	0	Total	942	294,24	3,71
Habito	Número de individuos	Volumen Total (m ³)	Volumen Comercial (m ³)															
Arbóreos	938	291,24	3,71															
Palma	4	3	0															
Total	942	294,24	3,71															
	Alteración de hábitats de fauna silvestre	<p>La alteración de la cobertura vegetal implica la afectación de ecosistemas terrestres, el hábitat de pastos el que mayor número de especies registra, a pesar de ser un hábitat por definición intervenido por el hombre, la gran área de distribución dentro del área de influencia y la variabilidad que hay dentro del mismo lo llevan a convertirse en una fuente importante de recursos para las especies que conforman las comunidades de fauna silvestre en la zona</p> <p>Según la caracterización ambiental, se presenta importancia faunística asociada la cobertura vegetal y a los cuerpos de agua mencionados con anterioridad.</p>																
	Incremento de	<p>La condición actual del área de estudio representa un nivel bajo a nulo de tránsito vehicular para la zona en donde se implementará el proyecto, razón por la que se</p>																

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012-2015
		NOVIEMBRE de 2016
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		pág. 45

COMPONENTE DEL MEDIO	Efecto	IMPACTOS
	Atropellamiento de individuos de Fauna Silvestre	pueden presentar situaciones de atropellamiento de fauna siendo de irrelevantes a moderadas, sin embargo, se establecen medidas para el manejo de la fauna silvestre, específicamente con ahuyentamiento, rescate y traslado de especies.
	Afectación de ecosistemas acuáticos y fauna asociada-Quebradas Hobo, Hobito y Mojarra	<p>Como resultado de la intervención de la zona para la construcción de los puentes de las quebradas Hobo, Hobito y Mojarra, se anticipa la afectación de ecosistemas acuáticos, los cuales presentan un estado de alteración reportado para análisis de laboratorio que se encuentran en el área de Estudio evidenciando un bajo grado de contaminación por aportes de aguas residuales domésticas en las quebradas mencionadas.</p> <p>Por el alto grado de contaminación este impacto se considera Moderado.</p>
Socio - económico	Generación (oferta, oportunidad, demanda) de empleo directo e indirecta	<p>Este impacto es establecido como positivo para la construcción de la variante, en tanto normativamente la Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. está obligada a contratar un porcentual de mano de obra no calificada en los sectores en los cuales se ejecutan las obras (local), tiene incidencia directa sobre y cada una de las actividades de obra.</p> <p>La presencia del personal de obra en el sector en donde se desarrollarán las obras genera igualmente empleos indirectos en tanto los trabajadores demandan servicios de hospedaje, alimentación, lavado de ropas, recreación, entre otros; este impacto se valora de moderado a irrelevante, siendo predominante el primero, en correspondencia con factores tales como la temporalidad de los empleos generados (tiempo de duración de la obra) y el número de empleos ofertados por la concesionaria.</p>
	Demanda de bienes y servicios	Este impacto de igual manera que el anterior es considerado como positivo y se encuentra estrechamente relacionado con éste en la medida en que su incidencia depende directamente del número de empleados que en general trabajen durante el proceso de cada una de las actividades de la obra que antes han sido establecidas; por dicha razón, este impacto está en dependencia de factores

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012-2015
		NOVIEMBRE de 2016
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		pág. 46

COMPONENTE DEL MEDIO	Efecto	IMPACTOS
		<p>tales como el tiempo libre de los trabajadores, su capacidad de adquisición y pago, el tiempo de permanencia en la zona y la oferta de los servicios que el personal de obra demande.</p> <p>Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, se establece que este impacto es valorado como moderado a irrelevante predominando esta última en consideración a que no obstante la cercanía del casco urbano municipal de Hobo, en el mismo es evidente la falta de oferta de servicios especializados o no especializados.</p> <p>De igual manera, una vez entre en operación la variante, los vehículos de carga y de tránsito demandarán el suministro de combustibles, lubricantes, reparación de llantas, talleres de mecánica, suministro de viandas y bebidas, lugares de reposo y descanso, entre otros.</p> <p>Es preciso anotar que la variante tiende al desarrollo comercial del sector aledaño al trazado.</p>
	Intervención del patrimonio arqueológico	<p>Es preciso anotar que en el trazado de la variante Hobo se encontró un yacimiento, denominado La Chamba, el cual comprende un área aproximada de 1380 m² y fue ubicado muy cerca del casco urbano del municipio de Hobo, sobre una terraza extensa y ondulada de formación coluvio aluvial perteneciente al piedemonte de la cordillera oriental, bajo la influencia de la quebrada El Hobito, conformada por vegetación de pastizales bajos empleados en ganadería extensiva</p> <p>Así mismo, el yacimiento “La Chamba” amerita una intervención más enfocada a resolver problemáticas arqueológicas específicas de la zona y la búsqueda de secuencias cronológicas mejor conservadas</p>
	Intervención de predios	<p>Este impacto se considera negativo ya que, por la dinámica de la obra para la construcción de la variante, la ANI debe realizar la debida adquisición predial. Los predios que requiere el trazado de la Variante de Hobo están ubicados en su totalidad en el área rural del municipio de Hobo.</p> <p>Un total de 12 predios a intervenir, el impacto se valora como moderado a severo.</p>

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012-2015
		NOVIEMBRE de 2016
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	pág. 47

COMPONENTE DEL MEDIO	Efecto	IMPACTOS																								
	Reubicación de familias por afectación predial	Este impacto igualmente considerado negativo corresponde directamente con lo expuesto en el anterior apartado, el impacto se valora como moderado en dependencia del bajo número de construcciones habitacionales y/o comerciales directamente influenciadas y el de unidades sociales a ser reasentadas.																								
	Afectación a la Infraestructura de servicios públicos existentes	<p>Este impacto se considera de importancia relativa alta (moderado a severo) en el sentido que el desarrollo del proyecto, generará afectación directa sobre infraestructura de redes de servicios públicos que deberán estar sujetas a traslados y reubicaciones para el desarrollo del mismo. La Infraestructura a ser afectada, se resume de la siguiente manera:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de Infraestructura</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Poste de energía en H con Red de alta tensión</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Poste de energía en H con Red de alta tensión con templete</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Poste de energía red de baja tensión para motobomba</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Poste de energía red de media tensión</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Poste de energía red de media tensión con templete</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Poste red de telecomunicaciones</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Poste sin uso</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Pozo de inspección alcantarillado</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Red de agua para consumo humano</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Red de alcantarillado realiza descarga a canalización del box culvert</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Tubería de agua</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de Infraestructura	Cantidad	Poste de energía en H con Red de alta tensión	1	Poste de energía en H con Red de alta tensión con templete	1	Poste de energía red de baja tensión para motobomba	1	Poste de energía red de media tensión	8	Poste de energía red de media tensión con templete	1	Poste red de telecomunicaciones	13	Poste sin uso	1	Pozo de inspección alcantarillado	1	Red de agua para consumo humano	1	Red de alcantarillado realiza descarga a canalización del box culvert	1	Tubería de agua	1
Tipo de Infraestructura	Cantidad																									
Poste de energía en H con Red de alta tensión	1																									
Poste de energía en H con Red de alta tensión con templete	1																									
Poste de energía red de baja tensión para motobomba	1																									
Poste de energía red de media tensión	8																									
Poste de energía red de media tensión con templete	1																									
Poste red de telecomunicaciones	13																									
Poste sin uso	1																									
Pozo de inspección alcantarillado	1																									
Red de agua para consumo humano	1																									
Red de alcantarillado realiza descarga a canalización del box culvert	1																									
Tubería de agua	1																									

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012-2015
		NOVIEMBRE de 2016
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		pág. 48

COMPONENTE DEL MEDIO	Efecto	IMPACTOS		
		<table border="1"> <tr> <td>Tubería de agua para consumo humano realiza tránsito por debajo de box culvert</td> <td>1</td> </tr> </table> <p>Es importante mencionar que la afectación de este impacto es positiva con la actividad de restitución de infraestructura.</p>	Tubería de agua para consumo humano realiza tránsito por debajo de box culvert	1
Tubería de agua para consumo humano realiza tránsito por debajo de box culvert	1			
	Afectación en la movilidad de peatones, automotores, motocicletas y bicicletas	<p>Este impacto ha sido determinado como negativo y se evidencia en varias de las actividades constructivas del proyecto, como lo son, operación de maquinaria y equipo y el transporte de materiales a la obra y a los sitios de disposición de sobrantes; así mismo, se establece como positivo en las actividades de señalización de obras, restitución de accesos y en la operación vial puesto que la carretera posibilitaría la movilización, adicionalmente la movilidad al interior del casco urbano de Hobo podría verse mejorada dado que los vehículos de carga que transitan actualmente por dicha zona, harán su desplazamiento por la variante.</p> <p>En el punto de intersección con la vía de acceso a las veredas Agua fría, Vilaco, Porvenir, punto en el cual es frecuente el tránsito (se registra además intervención de accesos a fincas), el impacto ha sido valorado como severo a irrelevante, en tanto es disminuirle su incidencia con medidas de manejo que optimicen los espacios que no se encuentren cerrados por razones de ejecución de obra. (Se registra además afectación de accesos a fincas).</p>		
	Usos y restricciones en Vías	<p>Este impacto se determinó como negativo ya que por las actividades de obra para la construcción de la variante se requiere el uso y restricciones de las vías de acceso a la zona del proyecto, por lo que se hace necesario tomar medidas de manejo que contribuya a la minimización de los efectos negativos sobre la comunidad.</p> <p>Una de las actividades donde se presenta la mayor utilización de las vías corresponde a transporte de material hasta los sitios de disposición final de sobrantes y fuente de materiales. Se evalúa el impacto como moderado.</p>		
	Afectación de accesos veredales	<p>Este impacto es considerado como negativo en tanto los accesos veredales, accesos a fincas y el camino peatonal son interceptados por el trazado de la variante y que en consecuencia los mismos sufrirán alteraciones y</p>		

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		NOVIEMBRE de 2016
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		pág. 49

COMPONENTE DEL MEDIO	Efecto	IMPACTOS						
		<p>modificaciones durante prácticamente todas las actividades de obra de la construcción del proyecto.</p> <p>Teniendo en cuenta que la norma establece que tales accesos deben quedar posteriores a la construcción de la variante en igual o mejor estado del actual, el impacto se ha valorado como moderado primordialmente y se presentará en los siguientes accesos:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Acceso a Finca la Hermosa</td> </tr> <tr> <td>Acceso a lagos piscícolas</td> </tr> <tr> <td>Acceso a Finca</td> </tr> <tr> <td>Acceso a Fábrica de pescados</td> </tr> <tr> <td>Vía de acceso a las veredas Vilaco- Agua Fría y Porvenir</td> </tr> <tr> <td>Camino tránsito peatonal</td> </tr> </table> <p>En cualquier caso, se debe garantizar la transitabilidad durante y después de la obra de manera cómoda y segura para la población asentada en el área.</p>	Acceso a Finca la Hermosa	Acceso a lagos piscícolas	Acceso a Finca	Acceso a Fábrica de pescados	Vía de acceso a las veredas Vilaco- Agua Fría y Porvenir	Camino tránsito peatonal
Acceso a Finca la Hermosa								
Acceso a lagos piscícolas								
Acceso a Finca								
Acceso a Fábrica de pescados								
Vía de acceso a las veredas Vilaco- Agua Fría y Porvenir								
Camino tránsito peatonal								
	Alteraciones en las condiciones de operación de la vía – etapa constructiva	<p>Asociados con los impactos anteriores se presentarán alteraciones en las condiciones de tránsito durante la etapa constructiva de la variante de Hobo, los cuales se relacionan con la utilización de vías y accesos por los equipos y maquinarias que laboran en la obra y que representan incomodidad general para la comunidad durante la fase de construcción.</p> <p>No obstante, teniendo en cuenta que esta situación es temporal y restringida a la fase constructiva se considera un impacto moderado y que termina convirtiéndose en un efecto positivo una vez sea puesta en operación la vía.</p>						
	Riesgo de Accidentalidad	<p>Este impacto, ha sido establecido como negativo, debido a que el riesgo de accidentalidad en una obra de infraestructura resulta casi imposible de ser llevado a cero, este riesgo puede hacerse evidente en cualquiera de las</p>						

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012-2015
		NOVIEMBRE de 2016
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		pág. 50

COMPONENTE DEL MEDIO	Efecto	IMPACTOS
	ad	<p>actividades de obra ya referenciadas.</p> <p>Se ha valorado de moderado a irrelevante, ya que las zonas en donde se desarrolla la obra deben estar debidamente demarcadas y señaladas y no habrá presencia de personal no autorizado, así mismo, la Concesionaria Aliadas Para el Progreso S.A.S esta normativamente obligada a dar cumplimiento de todos los protocolos de seguridad industrial y salud ocupacional (SISO) que tienden precisamente a la minimización del riesgo de accidentes.</p> <p>En contraste a lo presentado anteriormente, en la actividad de operación vial, el riesgo de accidentalidad se observa de manera positiva en tanto la disminución del tránsito de vehículos de carga al interior del casco urbano municipal reduce diametralmente la posibilidad y el riesgo de accidentes, además de las debidas normas y restricciones que deberán garantizar el tránsito seguro, sin embargo, la colocación en sí misma de la vía se constituye en un factor de riesgos de accidentes que inevitablemente se presentarán.</p>
	Afectación a construcciones habitacionales y/o comerciales del centro poblado de Hobo	<p>Dada similar circunstancia atinente al tránsito de vehículos de carga por el casco urbano del municipio de Hobo, en la etapa de operación de la variante, este impacto se considera como positivo en la medida que la disminución del tráfico de vehículos de carga se manifiesta directamente en la disminución de afectaciones a construcciones habitacionales y/o comerciales. Este impacto se califica como moderado.</p>
	Afectación de Actividades Agrícola y Pecuaria	<p>Este impacto es de carácter negativo, se evidencia principalmente en las actividades de compra de predios y de desmonte y descapote para la construcción de la variante. Las zonas por las cuales pasa el trazado de la variante de Hobo han estado dedicadas a las actividades agrícolas principalmente y en baja proporción a actividades pecuarias dado que los hatos de ganado evidenciados no son numerosos, y probablemente dichas actividades se seguirán afectando durante el tiempo que dure la ejecución de la obra.</p> <p>Protocolariamente se pueden establecer distintas medidas de manejo que coadyuven a la disminución del impacto, sin embargo, al evidenciar la pérdida</p>

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	NOVIEMBRE de 2016
		pág. 51

COMPONENTE DEL MEDIO	Efecto	IMPACTOS
		permanente del terreno este impacto para la construcción de la variante se considera severo.
	Afectación de la salud de la comunidad por particulado y ruido	Dicho impacto se relaciona con lo ya expuesto, se presenta de manera negativa en varias actividades como lo son desmonte y descapote, movimiento de tierra, transporte de materiales, entre otras, dado que afecta a la comunidad aledaña a la zona del proyecto, sin embargo, también se presenta como un impacto positivo en la operación vial, en tanto la disminución del tránsito de vehículos de carga disminuye la presencia de ruido y particulado que por sí mismos generan por la potencia de sus motores y la utilización de la bocina y que inciden directamente sobre la salud mental y auditiva de la población del casco urbano de Hobo, además de incrementar el nivel de particulado en el aire como resultado del accionar de los sistemas de frenos en su mayoría neumáticos que volatilizan el particulado incidiendo sobre la salud respiratoria de los pobladores y transeúntes de los sectores por los que hacen desplazamiento tales vehículos. A partir de lo anterior se evalúa como un impacto de moderado a irrelevante.
	Afectación a las Actividades Comerciales en el casco urbano de Hobo	Impacto considerado como negativo en tanto la operación de la variante podría afectar en alguna forma la actividad comercial del casco urbano de Hobo, dado que puede disminuir la demanda y consumo de alimentos y bebidas, artículos ferreteros, papelería, hospedaje, entre otros, como resultado de la disminución de tránsito vehicular por el mismo. Este impacto se evalúa como moderado.
	Afectación a las actividades informales en el casco urbano de Hobo	Dentro del centro poblado de Hobo, sobre la vía que actualmente es el tránsito principal del transporte pesado se localizan Vendedores informales que venden achiras, quesillos y demás productos típicos de la región que pueden verse afectados con la operación vial de la variante.
	Alteración	Este impacto aún no influye directamente sobre núcleos sociales o comunitarios

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VARIANTE HOBO PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		NOVIEMBRE de 2016
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		pág. 52

COMPONENTE DEL MEDIO	Efecto	IMPACTOS
	de la cotidianidad, las costumbres y los modos de vida	<p>por lo que en consecuencia no altera en forma significativa las costumbres o modos de vida de los habitantes del área de influencia biótica y/o del área de influencia física si se hace presente durante la ejecución del proyecto.</p> <p>Pese a lo anterior, en actividades como la compra de predios se genera este impacto, adicionalmente cada actividad implica cierres temporales de vías, de los accesos veredales, posibles emisiones sonoras y de particulado, que, si bien se pueden manejar y son temporales, pueden llegar a ser un impacto que no es compensable ni mitigable completamente, razón por la que se ha valorado de severo a moderado.</p>

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2016.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



MinTransporte
Ministerio de Transporte

PROSPERIDAD
PARA TODOS