

CONCESIONARIA ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL


UNIDAD FUNCIONAL 2 – VIA NUEVA

CAPÍTULO 2 - GENERALIDADES



CONSULTOR AMBIENTAL G&R INGENIERÍA & DESARROLLO S.A.S.

Octubre de 2017

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	GENERALIDADES	OCTUBRE DE 2017
		pág. 2-2

CONTROL DE LA REVISIÓN

Revisión	Descripción	Numerales que cambian de la anterior revisión	Fecha
0	Documento Original	N/A	12/05/2017
1	Versión 1 Respuesta a observaciones de la interventoría		22/06/2017
2	Versión 2 Respuesta a observaciones de la interventoría		31/07/2017
3	Versión 3 Respuesta a observaciones de la interventoría		31/08/2017
4	Versión 4 Respuesta a observaciones de la interventoría		31/10/2017

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 SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
	GENERALIDADES	pág. 2-3

TABLA DE CONTENIDO

2	GENERALIDADES	2-7
2.1	ANTECEDENTES	2-9
2.2	ALCANCES	2-15
2.3	METODOLOGÍA.....	2-18
2.3.1	Recopilación de información primaria y secundaria.....	2-20
2.3.2	Definición del área de influencia y recopilación, procesamiento y análisis de información primaria.....	2-21
2.3.3	Caracterización del Área de Influencia.....	2-23
2.3.4	Demanda de Recursos.....	2-31
2.3.5	Zonificación ambiental.....	2-32
2.3.6	Evaluación ambiental	2-33
2.3.7	Evaluación Económica Ambiental	2-34
2.3.8.	Compensación por Pérdida de Biodiversidad	2-37
2.3.9.	Grado de incertidumbre.....	2-39

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
	GENERALIDADES	pág. 2-4

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2-1: Unidades Funcionales de la Concesión Santana - Mocoa - Neiva	2-7
Tabla 2-2: Localización de la Vía Nueva.....	2-16
Tabla 2-3: Localización del Retorno.....	2-16
Tabla 2-4. Personal participante en el estudio de impacto ambiental	2-19
Tabla 2-5 Actividades de campo (recopilación de información primaria)	2-20
Tabla 2-6. Sensibilidad Ambiental y Social	2-33
Tabla 2-7: Grado de incertidumbre de las actividades de recopilación de información primaria ..	2-40

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	GENERALIDADES	OCTUBRE DE 2017
		pág. 2-5

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2-1 Localización de la Concesión Santana – Mocoa – Neiva y sus Unidades Funcionales 2-8
Figura 2-2: Reporte SIAC ANLA 2-12
Figura 2-3: Localización de la vía nueva y su retorno a la vía nacional existente 2-17

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	GENERALIDADES	OCTUBRE DE 2017 pág. 2-6

Índice de Anexos

Anexo 2.1: Certificaciones Maseq – Suministro de materiales.

Anexo 2.2: Permiso ambiental ZODME.

Anexo 2.3: Certificación MinInterior.

Anexo 2.4: Autorización Intervención Arqueológica - ICANH.

Anexo 2.5: Permiso de recolección de especímenes silvestres.

Anexo 2.6: Sistema de información ambiental de Colombia (SIAC).

Anexo 2.7 Declaratoria de Utilidad Pública


Anexo 2.8. Concepto ANLA EIA

Anexo 2.9. Concepto NO DAA

Anexo 2.10. Levantamiento de Veda

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	GENERALIDADES	OCTUBRE DE 2017
		pág. 2-7

2 GENERALIDADES


INTRODUCCIÓN

La Concesión Santana - Mocoa – Neiva hace parte del grupo de proyectos que el Gobierno Nacional a través de la estrategia de Asociaciones Público Privadas - APP ha venido impulsando, para realizar las obras de infraestructura necesarias para el desarrollo del país, contando con los recursos de inversionistas privados, ha sido sectorizada en siete (7) Unidades Funcionales, para una longitud total de 447 Km, tal como se detalla en la Tabla 2-1 y se puede visualizar en la Figura 2-1.

Tabla 2-1: Unidades Funcionales de la Concesión Santana - Mocoa - Neiva

Unidad Funcional	Sector	Origen	Destino	Longitud (Km)	Intervención Prevista
UF1	Neiva - Campoalegre	Neiva Sur	Campoalegre	21.9	Construcción de segunda calzada y Rehabilitación de la existente.
UF 2	Campoalegre - Gigante	Campoalegre	Gigante	65.0	Rehabilitación, Mejoramiento y Construcción vía nueva.
UF 3	Gigante - Garzón	Gigante norte	Garzón	35.6	Rehabilitación y Construcción vía nueva
UF 4	Garzón - Pitalito - San Agustín	Garzón	San Agustín (entrada parque arqueológico)	109.2	Rehabilitación, Mejoramiento y Construcción vía nueva.
UF 5	Pitalito - San Juan de Villalobos	Pitalito	San Juan de Villalobos	60.7	Rehabilitación
UF 6	San Juan de Villalobos - Mocoa	San Juan de Villalobos	Mocoa PR1+600 Ruta 4503	76.1	Rehabilitación y Construcción vía nueva
UF 7	Mocoa - Santana	Mocoa Sur	Santana	78.5	Rehabilitación,

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
GENERALIDADES		pág. 2-8

Unidad Funcional	Sector	Origen	Destino	Longitud (Km)	Intervención Prevista
			PR0+000 Ruta 4502		Mejoramiento y Construcción vía nueva


Fuente: Tomada del Apéndice Técnico 1 del contrato de Concesión, 2016.

Figura 2-1 Localización de la Concesión Santana – Mocoa – Neiva y sus Unidades Funcionales



Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2017

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	GENERALIDADES	OCTUBRE DE 2017
		pág. 2-9

2.1 ANTECEDENTES

El Gobierno Nacional estructuró el programa de Cuarta Generación de Concesiones Viales de la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), también conocido como Concesiones 4G, con el objeto de permitirle al país desarrollarse aceleradamente y ser más competitivo para enfrentar los retos del comercio global, generar más empleo y disponer de vías de primera calidad al final de la presente década.


En noviembre de 2014, el Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) priorizó la Concesión Santana – Mocoa – Neiva, dentro de los ocho (8) proyectos que conforman la Segunda Ola de Concesiones 4G, con el fin de desarrollar una vía de altas especificaciones para garantizar la conexión Sur - Norte de la Troncal Central, uniendo los departamentos del sur del país, específicamente Putumayo, Cauca y Huila, con el norte del país, mediante la ubicación estratégica de la ciudad de Neiva que sirve como empalme para otras concesiones y vías de importancia a nivel nacional.

En este contexto, la Agencia Nacional de Infraestructura – ANI, suscribió con la Concesionaria ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S., el contrato 12 del 18 de agosto de 2015, en donde se establece por objeto del mismo, la realización de los ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS, FINANCIACIÓN, GESTIÓN AMBIENTAL, PREDIAL Y SOCIAL, CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO, REHABILITACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y REVERSIÓN DE LA CONCESIÓN SANTANA, MOCHOA, NEIVA.

La ANLA mediante radicado 2016045408-2-000 del 03 de agosto de 2016, en respuesta a la solicitud de pronunciamiento de la Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S., efectuada a través del radicado ANLA 20160110066-1-000 del 03 de marzo de 2016, indicó que *"...el grupo técnico de evaluación de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, establece que el proyecto no se puede considerar como un mejoramiento, acorde a las condiciones establecidas en el Decreto 1076 de 2015, debido a que existen actividades incluidas en la ejecución del proyecto que no se encuentran contenidas en el listado de actividades listadas como mejoramiento y adicionalmente no se encontró satisfactoria y completa la justificación en cuanto a que la construcción de la vía nueva de 1,65 km, haga parte de mejoramiento vial y no genere deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introduce modificaciones considerables o notorias al paisaje. En consecuencia, para su realización el interesado deberá realizar el trámite señalado en el artículo 2.2.2.3.6.1 y 2.2.2.3.6.2 del Decreto 1076 de 2015."* (Anexo 2.8)

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	GENERALIDADES	OCTUBRE DE 2017 pág. 2-10

Dado que la vía actual se considera vulnerable frente a procesos de inundación que alteran la operación vial actual, razón por la cual se propone un tramo de vía nueva como medida de prevención contra posibles inundaciones generadas por el incremento del nivel de agua del Embalse Betania, abastecido por el Río Magdalena, logrando mayor estabilidad y seguridad en el flujo vehicular en la vía que conecta los centros poblados de los municipios de Hobo y Gigante y en general para la conectividad del sur del país. La Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S., responsable del proceso de Construcción de la Vía Nueva entre K46+450 - K48+080 de longitud aproximada de 1.63 Km, y su retorno (0.31 km) a la vía nacional existente, desde la perspectiva ambiental, está implementando las medidas de manejo necesarias, al igual que el cumplimiento de la normatividad vigente, para mitigar y reducir la pérdida de diversidad biológica.

En este mismo sentido de optimización de gestión ambiental y con el propósito de garantizar el principio de sostenibilidad ambiental y protección de los recursos naturales, la Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S, proyecta de manera sistemática y como alternativa para el suministro de material de construcción, recurrir a proveedores particulares que cuenten con permisos y autorizaciones ambientales y mineras vigentes y que la calidad del material garantice el desarrollo de las obras, para lo cual se tiene establecido a la Empresa MASSEQ PROYECTOS E INGENIERIA S.A.S., para el suministro de dichos materiales (Anexo 2.1).

Debido a que el volumen de corte y excavaciones proveniente de la Vía nueva representa una cantidad baja, la Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. ha decidido NO INCLUIR NUEVOS ZODME, y con esto la reducción de los impactos ambientales frente a la utilización de nuevos sitios de disposición final de sobrantes, en consecuencia, los materiales sobrantes de las excavaciones por la construcción de la Vía Nueva y su Retorno a la vía nacional existente, se pretenden disponer en un sitio de disposición final de materiales sobrantes ya establecido, el cual pertenece a un tercero, con capacidad suficiente para acoger el volumen de sobrantes de las obras en mención, adicional a esta condición actualmente está siendo utilizado para la disposición de sobrantes por las labores de operación y mantenimiento de las Unidades Funcionales 2 y 3. Este ZODME cuenta con Permiso Ambiental emitido por la CAM (Anexo 2.2).

En relación con las plantas epifitas, que son plantas que crecen adheridas a los troncos, ramas de árboles y arbustos, rocas o al suelo principalmente, se ha concluido que varias de esas especies que se encuentran en el área a intervenir por la Construcción de la Vía Nueva y su retorno a la vía nacional existente, están registradas en la Resolución 0192 del 10 de Febrero de 2014, por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana, que se encuentran en el territorio nacional y las especies protegidas bajo la Resolución 213 de 1977 del INDERENA protegidas bajo la figura de veda, por tanto, se adelantó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Urbano. Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	GENERALIDADES	OCTUBRE DE 2017
		pág. 2-11

Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, el trámite correspondiente de “Levantamiento de Veda”; el cual se encuentra aprobado mediante la Resolución 1545 del 20 de septiembre del 2016 por el cual se da el levantamiento de veda parcial. (Ver Anexo 2.10 Levantamiento de Veda).

Para la ejecución de la caracterización de Flora y Fauna, G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S. identificado con NIT 830.501.913-0 como Consultor subcontratista del proyecto, cuenta con el debido permiso de recolección de especímenes silvestres de la diversidad biológica, expedido mediante Resoluciones 1497 del 23 de noviembre de 2015 y 0304 del 28 de marzo de 2016, emitidos por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA (Ver Anexo 2.5).


Es preciso anotar que también, se realizó consulta al Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC), herramienta que integra el conjunto de actores, políticas, procesos, y tecnologías involucrados en la gestión de información ambiental del país, para facilitar la generación de conocimiento, la toma de decisiones, la educación y la participación social para el desarrollo sostenible. La finalidad de esta consulta es cruzar el área del proyecto con las distintas capas de información geográfica disponibles (proyectos de infraestructura, zonas de conservación, zonificación) y verificar si el proyecto se cruza o no con alguna de esas áreas.

Con esta consulta se generaron planos que indican que el área de estudio de construcción del tramo vial se sobrepone con capas de información de la ANLA en cuanto a proyectos del sector de hidrocarburos; específicamente con el área de perforación exploratoria en el Bloque San Jacinto, con expediente LAM 2245, pero que no se evidencio ningún tipo de infraestructura a afectar por la construcción de la vía nueva (Ver Anexo 2.6 y figura 2.2); Al respecto es necesario mencionar que las áreas caracterizadas por la intervención de la vía nueva, corresponde a zonas de producción pecuaria y algunos parches de conservación en su gran mayoría y con la caracterización del medio físico biótico y socioeconómica, no se evidenciaron áreas asociadas a la explotación de hidrocarburos. Frente al particular la Concesión Aliadas para el Progreso está desarrollando los acercamientos y las gestiones necesarias para verificar el estado del expediente; teniendo en cuenta lo anterior se está adelantando el proceso para suscribir el acuerdo de coexistencia entre la Concesión y Hocol, teniendo en cuenta el Decreto 1076 de 2015 en el artículo 2.2.2.3.6.4. respecto a la superposición de proyectos, como se resalta en el siguiente párrafo:

"La autoridad ambiental competente podrá otorgar licencia ambiental a proyectos cuyas áreas se superpongan con proyectos licenciados, siempre y cuando el interesado en el proyecto a licenciar demuestre que estos pueden coexistir e identifique, además, el manejo y la responsabilidad individual de los impactos ambientales generados en el área superpuesta.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	GENERALIDADES	OCTUBRE DE 2017
		pág. 2-12

Para el efecto el interesado en el proyecto a licenciar deberá informar a la autoridad ambiental sobre la superposición, quien, a su vez, deberá comunicar tal situación al titular de la licencia ambiental objeto de superposición con el fin de que conozca dicha situación y pueda pronunciarse al respecto en los términos de ley.”

Figura 2-2: Reporte SIAC ANLA

La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA, a través del Sistema de Información Ambiental de Colombia - SIAC, valida la siguiente consulta:

Acorde con la información cartográfica ingresada por el usuario y su intersección con las capas de La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) seleccionadas, se obtuvo el siguiente resultado:


ID	NOMBRE CAPA SELECCIONADA	ESCALA	Nº. INTERSECCIONES	EXPEDIENTE	AREA INTER (Ha)
9967	AREAS OTORGADAS S. HIDROCARBUROS (HIDROCARBUROS)	1:25000	1	LAM245	8.93
7404	AREAS OTORGADAS S. HIDROCARBUROS (HIDROCARBUROS)	1:25000	1	LAM245	8.93
7404	AREAS PROYECTOS S. ENERGIA (ENERGIA, AREA)	1:25000	0		0
7404	DUCTOS (DUCTOS)	1:25000	0		0
7404	LINEAS PROYECTOS S. ENERGIA (ENERGIA, LINEA)	1:25000	0		0
7404	PROYECTOS S. MINERIA (MINERIA)	1:25000	0		0
7404	PROYECTOS VALES S. INFRAESTRUCTURA (INFRAESTRUCTURA)	1:25000	0		0

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2017

De igual manera se realizó consulta en el SIAC sobre la presencia de capas de la DIRECCIÓN DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECO SISTÉMICOS del MADS, áreas protegidas y áreas de las Reservas Naturales de la Sociedad Civil registradas en la unidad administrativa de Parques Nacionales – UAESPNN, en donde se certificó la NO presencia de este tipo de áreas.

De igual manera en el marco de la estructuración del EIA se cuenta con la CERTIFICACION No. 60 del 4 de febrero de 2016 emitida por EL MINISTERIO DEL INTERIOR “Sobre la presencia o no de comunidades étnicas en las zonas de proyectos, obras o actividades a realizarse” a través de la cual determina: PRIMERO: Que NO se registra la presencia de comunidades Indígenas, Minorías y Rom, en el área del proyecto y SEGUNDO: Que NO se registra presencia de comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras en el área del proyecto (Ver Anexo 2.3).

Igualmente se aporta la autorización de Intervención Arqueológica No. 5512 del 10 de febrero de 2016 a través de la cual se obtuvo la licencia para la ejecución de la prospección arqueológica que soporta el Plan de Manejo Arqueológico, aprobado por el ICANH mediante número de aprobación Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	GENERALIDADES	OCTUBRE DE 2017
		pág. 2-13

130-4096 del 29 de agosto de 2016 para la ejecución de las actividades propuestas como parte del proceso de licenciamiento ambiental (Ver Anexo 2.4). Dado la existencia del yacimiento arqueológico denominado “La Loma”, ubicado dentro de los predios de la finca con el mismo nombre en la vereda El Espinal

Es necesario informar que el trazado de la Vía Nueva y su Retorno a la vía nacional existente como parte integral de la Concesión Mocoa Santana - Mocoa - Neiva, fue declarado de Utilidad Pública, e Interés Social, mediante acto administrativo del Ministerio de Transporte a través de la Resolución N° 570 de 24 de marzo de 2015, tal como se evidencia en el Anexo 2.7 (Declaratoria de Utilidad Pública).

Es necesario mencionar, como aspecto destacable en la construcción de esta nueva vía, las directrices establecidas en la GUIA PARA INCLUIR LA VARIABLE DE CAMBIO CLIMATICO EN PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES NUEVOS y conforme el documento ABC: Adaptación bases conceptuales. Marco conceptual y lineamientos del Departamento Nacional de Planeación elaborado en el año 2012, en donde se han definido cinco líneas estratégicas a nivel nacional para promover la adaptación al cambio climático planificada.

Estas líneas deben servir como guías de trabajo generales para los diferentes sectores y territorios en la formulación de sus planes de adaptación.


Las líneas establecidas son:

1. Concientizar sobre el cambio climático.
2. Generar información y conocimiento para analizar y medir el riesgo climático.
3. Planificar el uso del territorio.
4. Implementar acciones de adaptación.
5. Fortalecer la capacidad de reacción.

De manera particular como parte integral de la estructuración del proyecto se relacionan con las actividades relacionadas con la línea No 1, 3 y 4 en el sentido que la construcción de esta vía se enmarca en la propuesta de reducir los riesgos para los usuarios de la vía y mejorar las acciones de adaptación dentro de los diferentes proyectos, obras y/o actividades nuevas.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
	GENERALIDADES	pág. 2-14

En cuanto al análisis general del proyecto de Concesión Vial, se establece que la duración del impacto sobre el cambio climático, el proyecto genera efectos temporales teniendo en cuenta que no obstante el proyecto permanece en la región de manera definitiva la etapa de intervención constructiva es temporal transitoria y dinámica en el desarrollo de la Concesión Vial.

De esta manera, al incluir este parámetro en la estructuración del proyecto generará el aumento en la capacidad adaptativa y reducir la vulnerabilidad frente al Cambio Climático.

En este contexto, es importante mencionar el trazado del diseño se consideran también como medidas de adaptación al cambio climático o a la variabilidad climática, aunque también se debe señalar que atendiendo que el desarrollo constructivo se materializa en una franja intervenida ambientalmente por actividades antrópicas, que a su vez ha sido integralmente modificada por la consolidación de actividades productivas como es el caso de la ganadería, y por otra parte, que el desarrollo constructivo no considera alteración significativas del uso del suelo en la condición actual, no se considera un proyecto de alto impacto en lo que respecta al efecto de Cambio Climático.


Conceptualmente, el cambio climático es considerado como una importante variación estadística en el estado medio del clima o en su variabilidad, que persiste durante un período prolongado.

El cambio climático de acuerdo con los estudios adelantados se debe a procesos naturales internos o a cambios del forzamiento externo, o bien a cambios persistentes antropogénicos en la composición de la atmósfera o en el uso de las tierras como lo establece la Ley 1523 de 2012, la Variabilidad Climática, denota las variaciones del estado medio y otras características estadísticas del clima en todas las escalas espaciales y temporales más amplias que las de los fenómenos meteorológicos.

La variabilidad puede deberse a procesos internos naturales del sistema climático (variabilidad interna) o a variaciones del forzamiento externo natural. La adaptación, la define el IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change, como aquellas iniciativas y medidas encaminadas a reducir la vulnerabilidad de los sistemas naturales y humanos ante los efectos reales o esperados de un cambio climático.

En cuanto a medidas de adaptación basadas en ecosistemas, se destacan actividades de reforestación de bosques degradados, construcción y restauración de terrazas, captación de agua lluvia, protección y restauración de sistemas naturales, protección a los efectos de las cuencas

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
	GENERALIDADES	pág. 2-15

para procesos erosivos, mejorar los ecosistemas aguas arriba para reducir la escorrentía y las inundaciones aguas abajo, entre otras.

En cuanto a la vulnerabilidad, definida de forma amplia como la susceptibilidad o predisposición de verse afectado de forma negativa ante una amenaza, de igual manera se establece que la intervención propuesta por las obras de una nueva vía, evitando así la posibilidad de inundación al momento de una creciente, establecen niveles de vulnerabilidad bajos teniendo en cuenta que el trazado se proyecta sobre áreas que no son susceptibles.

Por otra parte, se considera la Capacidad de Adaptación, que establece la capacidad del sistema de afrontar y recuperarse ante un evento (resiliencia) y la cual para las condiciones de la zona propuesta para la construcción de la vía nueva de la UF - 2, se considera baja asociada de manera directamente proporcional con el estado de intervención.


Finalmente, el análisis establece el concepto de riesgo, el cual es considerado el resultado de la interacción entre amenazas físicas y un sistema expuesto, teniendo en cuenta las propiedades del sistema en cuanto a su vulnerabilidad ante estas amenazas; de igual forma el riesgo también se considera como la combinación de un evento, su posibilidad de ocurrencia y sus consecuencias. Cuando una amenaza se materializa en un evento, el riesgo se convierte en un desastre que se traduce en impactos socio-económicos.

De esta manera los cambios en los eventos climáticos al igual que los cambios en la vulnerabilidad y la exposición se combinan para construir el riesgo de desastres. Por lo tanto, es necesario incorporar tanto la gestión del riesgo de desastres como la adaptación al cambio climático dentro de los procesos de desarrollo para lograr enfrentar de forma efectiva un clima cambiante; sin duda alguna, el monitoreo de las condiciones del medio físico y biótico, frente a la susceptibilidad generada por el cambio climático corresponde en un elemento fundamental para reducir, evitar y controlar, los eventos, por lo cual la Concesión Aliadas para el Progreso se convierte en una pieza clave, para generar soluciones de ingeniería al cambio climático y contribuir en el monitoreo del Medio.

2.2 ALCANCES

La construcción de la Vía Nueva y su Retorno a la vía nacional existente, que forma parte de la Unidad Funcional 2: Campoalegre - Gigante, es la infraestructura vial objeto de evaluación en el

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
GENERALIDADES		pág. 2-16

presente estudio para la obtención de la Licencia Ambiental de parte de la Agencia Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, cumpliendo especificaciones requeridas en la normatividad vigente y el alcance previsto en el Contrato de Concesión. La construcción de la Vía Nueva y su Retorno a la vía nacional existente, está conformada por el tramo de la Vía Nueva propiamente dicha que tiene una longitud de 1,63 Km, entre el K46+450 y el K48+080, de acuerdo al abscisado de diseño de la Unidad Funcional, y un retorno de 0,31 Km entre las abscisas K46+450 y K46+760, en el municipio de Gigante.

Las coordenadas de inicio y final Magna Sirgas origen Bogotá de cada uno de los dos (2) elementos que conforman la Vía Nueva, están consignadas en la Tabla 2-2 y Tabla 2-3

Tabla 2-2: Localización de la Vía Nueva

Sector	Abscisa		Coordenadas Iniciales		Coordenadas Finales		Longitud (Km)
	Inicial	Final	X	Y	x	y	
Vía nueva	46+450*	48+080*	836489,21	767380,62	837609,08	768307,20	1,63

* Establecido de acuerdo al abscisado de diseño de la Unidad Funcional.

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2017

Tabla 2-3: Localización del Retorno

Sector	Abscisa		Coordenadas Iniciales		Coordenadas Finales		Longitud (Km)
	Inicial	Final	X	Y	x	y	
Retorno	46+450*	46+760*	836489,21	767380,62	836792,08	767459,13	0,31

* Establecido de acuerdo al abscisado de diseño de la Unidad Funcional.

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2017

En la Figura 2-3 se observan la Vía Nueva y su Retorno a la vía nacional existente.

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




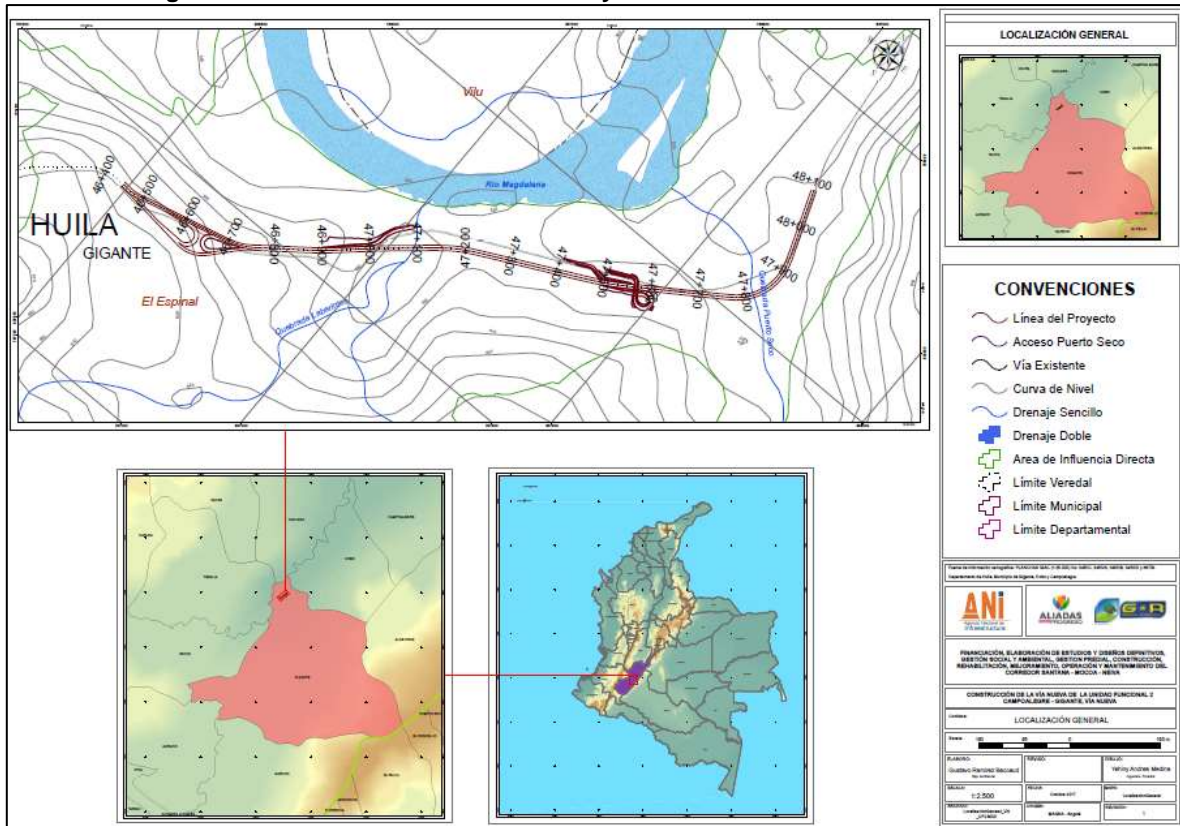
	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000</p>	<p>VERSIÓN 04</p>
		<p>CONTRATO 012- 2015</p>
		<p>OCTUBRE DE 2017</p>
<p>GENERALIDADES</p>		<p>pág. 2-17</p>

Figura 2-3: Localización de la vía nueva y su retorno a la vía nacional existente




Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2017

El alcance del proyecto se encuentra enmarcado en la Ley 99 de 1993 y la mencionada norma se ha reglamentado a través del Decreto No. 2041 de 2014 a través del cual se determina el procedimiento para la obtención de la Licencia Ambiental acogido por Decreto Único No. 1076 de 2015.

Este estudio se ha elaborado con base en la información técnica y ambiental del proyecto, y se ciñe a los términos de referencia para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental para el trámite de la Licencia Ambiental de los proyectos de construcción de carreteras y/o túnel con sus accesos mediante la Resolución 0751 de 2015.

En ese sentido, el alcance del estudio ambiental es: establecer las áreas de influencia del proyecto.; describir en forma detallada las características técnicas del proyecto; generar los

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
	GENERALIDADES	pág. 2-18

espacios para socialización de los resultados del Estudio de Impacto Ambiental, Estructurar la evaluación ambiental para la ejecución de las obras consideradas para la Construcción de las obras propuestas en la Vía Nueva y el Retorno; determinar la Demanda de Recursos Naturales derivadas de la ejecución de las obras y así mismo la obtención de los permisos para el uso y aprovechamiento de recursos naturales; estructurar el Plan de Manejo Ambiental a partir de la línea base, la identificación de impactos, y la formulación o mejoramiento de medidas de prevención, mitigación, corrección y/o compensación de los efectos adversos sobre las áreas de influencia; Establecer las medidas de compensación definidas en el marco del Manual de Asignaciones por Pérdida de Diversidad; Definir los indicadores de seguimiento y control para las actividades ambientales a desarrollar durante la Fase de Construcción; Elaborar un Programa de Monitoreo y Seguimiento del proyecto para los medios biótico, abiótico y socioeconómico y Estructurar el análisis de riesgos y elaborar un Plan de Contingencia para la etapa de Construcción del proyecto.


Para finalmente someter a consideración de la ANLA el Estudio de Impacto Ambiental en el marco del trámite para la obtención de la Licencia Ambiental para la Construcción de la Vía Nueva entre K46+450 - K48+080 de longitud aproximada de 1.63 Km.

2.3 METODOLOGÍA

El Estudio de Impacto Ambiental responde a un esquema concreto que analiza y evalúa los factores y medios socioeconómicos, culturales y medioambientales que tienen mayor relación con las actividades constructivas de la Vía Nueva y su Retorno a la vía nacional existente, ubicada en la Unidad Funcional 2, en el municipio de Gigante; para lo cual se utilizó principalmente información primaria resultante de las distintas evaluaciones que implican los diseños de esta obra, y por supuesto las caracterizaciones y diagnósticos propios del área ambiental, social y económica.

De esta manera el EIA en cuanto a la descripción detallada de las obras, la caracterización física, biótica, social, económica y cultural, la identificación y evaluación de impactos ambientales para la construcción vial y la estructuración del Plan de Manejo Ambiental, se contempló información obtenida a partir de los diferentes métodos y técnicas propias de cada una de las disciplinas que intervienen en el estudio, incluyendo los procedimientos y métodos de recolección, procesamiento y análisis de la información, según las particularidades que se desarrollan a continuación.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	GENERALIDADES	OCTUBRE DE 2017
		pág. 2-19

Para la realización del estudio de impacto ambiental para la construcción de la Vía Nueva participaron los profesionales enlistados en la Tabla 2-4.


Tabla 2-4. Personal participante en el estudio de impacto ambiental

PERSONAL	FORMACIÓN	COMPONENTE EN EL CUAL PARTICIPA	DEDICACIÓN	EXPERIENCIA GENERAL EN REALIZACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
Gustavo Ramírez	Director de proyectos		10 %	10 años
Hugo Gelvez	Gerente general		15 %	10 años
Alexander López	Coordinador de proyectos		30 %	7 años
Yehini Andrea Medina	Ingeniera forestal	Sistema de información geográfica (SIG)	100%	7 años
Yuri Gonzales	Ingeniero ambiental	Sistema de información geográfica (SIG)	100%	2 años
Judith Hernandez	Antropólogo	Físico – Arqueología (Líder de proyecto)	50 %	20 años
Juliana Torres Cely	Ingeniera forestal	Físico	50 %	2 años
Laura Rincón	Ingeniera forestal	Físico	50 %	3 años
Sebastián Moreno	Ingeniero ambiental	Físico	50 %	2 años
María Isabel Díaz	Ingeniera forestal	Biótico	50 %	7 años
Edilzury Marín	Ingeniera forestal	Biótico	50 %	1 año
Natalia Vargas	Bióloga	Biótico	60 %	2 años
Mónica Zambrano	Bióloga	Biótico	60 %	3 años
Héctor Fabio Alba	Psicólogo	Social	50 %	10 años
Hugo Cruz	Economista	Económico	50 %	20 años

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2017

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
	GENERALIDADES	pág. 2-20

2.3.1 Recopilación de información primaria y secundaria


Esta actividad estuvo dirigida a obtener, clasificar y analizar la información de tipo primario y secundario existente. Las actividades de campo se desarrollaron entre los meses de noviembre y junio de 2016 y se indican en la Tabla presentada continuación:

Tabla 2-5 Actividades de campo (recopilación de información primaria)

Medio	Actividad
Medio Abiótico	Levantamiento de información relacionada con la localización del proyecto, elaboración de estudios de geología de detalle, geotecnia y suelos.
Medio Abiótico	Monitoreo fisicoquímico, bacteriológico e hidrobiológico de cuerpos de agua.
	Monitoreo de aire y ruido medioambiental.
	Exploraciones y reconocimientos de información secundaria para el medio físico.
Medio Biótico	Inventario forestal al 100%.
	Caracterización de vegetación en el área de influencia (Caracterización Florística)
	Inventario de especies en veda.
	Caracterización de la fauna silvestre.
Medio Socioeconómico y Cultural	Estudio de Arqueología.
	Estudio Socioeconómico y Cultural.
	Trabajo de socializaciones con las comunidades.

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2017

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
	GENERALIDADES	pág. 2-21

Se resalta de manera importante la participación de la comunidad en la construcción del estudio, específicamente en el detalle de la caracterización del medio biótico y socio económico inclusive en la zonificación y evaluación, esto se detalla en el capítulo de caracterización.

2.3.2 Definición del área de influencia y recopilación, procesamiento y análisis de información primaria

Para la delimitación del Área de Influencia, se tuvieron en cuenta elementos del entorno natural y socioeconómico – cultural, susceptibles de intervención por las obras de la Construcción de la Vía Nueva y su Retorno a la vía nacional existente.

De acuerdo con lo anterior se define el área de influencia como la zona donde se pronostica intervención y/o modificación de sus características, al igual que sobre los grupos poblacionales asentados, incluyendo las relaciones socioeconómicas, culturales y administrativas intrínsecas que dependen de la oferta o de la función que cumple cada ecosistema.


Para los fines del presente EIA la labor se concentró en la recopilación, procesamiento y análisis de información primaria tendiente a reconocer individual e integralmente las condiciones actuales del medio (natural y social), en función de diagnosticar el grado de intervención sobre los recursos por cuenta de la apropiación del espacio territorial; este mismo diagnóstico se consolidó para determinar el estatus de la comunidad asentada en el entorno territorial, sus relaciones socioeconómicas y administrativas.

La revisión documental también consultó información básica de entes municipal, departamental y regional. Para el caso particular de la articulación del presente Estudio de Impacto Ambiental, se buscó el engranaje e integración entre los procesos de gestión ambiental que se deriven del presente Estudio con la gestión y responsabilidad que implica las políticas institucionales de la Agencia Nacional de Infraestructura – ANI para la implementación del PMA.

- La revisión documental también consultó información básica de entidades tales como:
 - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
 - Instituto de Investigaciones Alexander Von Humboldt.
 - Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM.
 - Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM).
 - Alcaldía municipal de Gigante.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	GENERALIDADES	OCTUBRE DE 2017
		pág. 2-22

Adicional a estos documentos, se analizó toda la información recopilada por la parte técnica, así como los estudios del área referentes a suelos, geología, geotecnia, hidrología, hidráulica, tránsito, entre otros.

- Visitas a campo: Para los propósitos de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental se realizaron diversas visitas de campo con el fin de recopilar la información necesaria para los diferentes análisis y evaluaciones que concurren en la estructuración del EIA.

Dentro de esta perspectiva se determinaron y evaluaron todos los componentes del medio ambiente potencialmente afectables por el desarrollo vial, así como también se interactuó directamente con la comunidad buscando el mayor grado de aproximación y certeza de la información recopilada y procesada.

Durante esta actividad se caracterizaron directamente los componentes geológicos, geotécnico, hidrológico, hídrico, hidrogeológico, usos del suelo, cobertura vegetal, determinación de los volúmenes de afectación de la cubierta vegetal, determinación de los límites de las zonas de manejo especial; determinación de la calidad del aire y el agua (condición prevaleciente para la época de análisis).

También se identificó la presencia de infraestructura susceptible de afectación por el proyecto, incluyendo un análisis de la dinámica y de las relaciones sociales y productivas que perpetúan la existencia de la comunidad en forma nucleada y aislada. Las investigaciones de campo igualmente consolidaron un análisis del componente histórico – cultural, mediante trabajos de prospección arqueológica y de investigación cultural de valor histórico - patrimonial.


Diseños: Como parte de las responsabilidades contractuales de la Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S., se adelantaron los estudios y diseños para la construcción de la Vía Nueva y su Retorno a la vía nacional existente.

Para ello se adelantaron la totalidad de investigaciones de campo, laboratorio, simulaciones, equipamientos, etc., que permitieran tener la certeza técnica, económica, social, financiera y ambiental, de manera que la construcción de la Vía Nueva y su Retorno a la vía nacional existente responda a criterios de optimización vial.

Todos estos argumentos y soportes técnicos constructivos, incluyendo la comprobación técnica conforme a las normas y especificaciones para esta importante obra, hacen parte de la descripción del proyecto que se presenta en el Capítulo 3 de este estudio.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	GENERALIDADES	OCTUBRE DE 2017
		pág. 2-23

- Análisis de la Información: A partir de la información evaluada se elaboró un Diagnóstico Socio Ambiental para el área de influencia del proyecto, elemento esencial junto con las actividades constructivas, para la definición de las medidas y acciones de manejo ambiental.

2.3.3 Caracterización del Área de Influencia

Los Medios que se describen en este diagnóstico de la realidad ambiental son los siguientes:


2.3.3.1 Medio Abiótico

Dentro del medio abiótico se caracterizaron los siguientes aspectos:

- Los componentes geológicos, geotécnicos y geomorfológicos los: Con miras a caracterizar las condiciones del medio geológico, la estabilidad y los riesgos geo-dinámicos para el desarrollo del proyecto.
- Componente suelos: Para el desarrollo de la caracterización de Suelos del corredor vial en estudio, se recopiló información de referencia en el IGAC, específicamente las PLANCHAS IGAC (1:25.000) No. 345IIC, 345IVA, 345IIIB, 345IIID y 367IB para la elaboración cartográfica. Posteriormente se procede a la descripción de los suelos del municipio conforme lo establecido en el Estudio General de suelos del Departamento respectivo, describiendo los tipos de relieve presentes en cada paisaje y se caracterizan las condiciones en cuanto a clima, topografía, y materiales parentales.
- Componente climático: Se consultaron registros climatológicos para las estaciones que representan las condiciones hidroclimatológicas en el área de influencia, a partir de información suministrada por el IDEAM y adicionalmente registros disponibles en entidades particulares disponibles en la región, es decir, los soportes que permiten conocer el comportamiento y variaciones climáticas regionales.
- Componente hídrico: A partir de la información hidroclimatológica y visitas de campo se identificaron y localizaron los cuerpos de agua presentes en la zona, y se pudo confirmar que generalmente permanecen secos, por tanto, no se realizaron monitoreos de calidad de agua.
- De la misma manera se adelantaron las investigaciones que permitieron conocer las características hidrogeológicas del área para la construcción de las obras de drenaje.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
	GENERALIDADES	pág. 2-24

La información del recurso se complementó con análisis de caracterización, para conocer las condiciones de calidad y cantidad a nivel de referencia.

- Estudios de Hidrología, Hidráulica y Socavación

En términos generales los estudios se desarrollan siguiendo las siguientes seis etapas a saber:

Etap 1: Preparación: Revisión de información existente y reconocimiento preliminar mediante la interpretación de cartografía, fotografías aéreas, imágenes de satélite, las cuales se complementarán con visitas del equipo técnico a la zona del corredor vial, se incorporará toda la información básica preliminar y secundaria de la zona para un buen diagnóstico. Se visitan las fuentes de información que corresponden a las entidades estatales INGEOMNAS, IGAC, IDEAM, Municipalidades, con el propósito de adquirir información de (POT'S, PBOT'S, PONCAS O PONCH, cartografía base, geología, suelos, tipo de suelos, datos climatológicos).


Etap 2: Planificación operativa que busca establecer las estrategias de trabajo para el logro de los alcances planteados por medio de Talleres de Ingeniería y estudios topográficos y batimétricos en los cauces para el emplazamiento de obras mayores nuevas y en aquellas que requiera realizarse el reemplazo

Etap 3: Estudios de campo: cuyo principal objetivo es realizar una adecuada caracterización de entorno respecto a los recursos hídricos a través de los inventarios, se desarrolla el inventario de la infraestructura existente y su relación con el medio natural ambiental, topografía y batimetría. El trabajo de campo se realizará con grupos de trabajo, cada uno con transporte, GPS, cámara para registro fotográfico de estructuras y formatos de campo en formato magnético.

- Inventario de corrientes y cauces perennes e intermitentes que cruzan el eje del proyecto.
- Revisión y verificación del inventario de las obras de drenaje actual del estructurador e identificando: ubicación sobre fuente, dimensiones, estado, materiales y funcionalidad.
- Inventario detallado de obras de drenaje vial: obras mayores, menores y cunetas.
- Diligenciamiento de formatos con información y registro fotográfico de cada obra de drenaje: alcantarilla, box culvert, pontón, puente o relacionada.
- El inventario será levantado con equipos GPS con precisión < 3 m (planimétrico) y será llevado a cartografía en campo y almacenado diariamente para su chequeo.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	GENERALIDADES	OCTUBRE DE 2017
		pág. 2-25

Etapas 4: Estudios de Caracterización Básicos: hace referencia a los estudios de topobatemétricos, climatología e hidrografía. En esta actividad se pretende que el grupo de profesionales involucrados en el estudio conozca la información disponible sobre el área del proyecto, la cual debe adquirirse en las diferentes entidades de carácter oficial como son las gobernaciones, municipalidades, corporaciones autónomas regionales, IGAC, Universidades y otros, además en las de carácter privado como son las empresas consultoras en ingeniería.


Etapas 5: Estudios detallados: Estudios y Diseños Definitivos, que corresponde al ejercicio propiamente dicho de la consultoría e inicia con la estructuración y desarrollo de los estudios básicos, hasta la consolidación del análisis y diagnóstico de la información obtenida, para luego entrar a plantear las alternativas de solución para el diseño obras de drenaje vial menores y mayores y obras fluviales complementarias.

Etapas 6: Documentación: Elaboración de informes de los estudios y los diseños, correspondiendo a la condensación del estudio, en términos de conocimiento colectivo, diseño de obras, documentos y planos.

- **Uso Actual del Suelo:** En cuanto al uso actual de las tierras, se adelantó un trabajo de interpretación, comprobación de campo y ajuste, desarrollando las siguientes actividades: verificación y ajuste del contenido de las unidades cartográficas de suelo, verificación de las unidades de uso del suelo con especial énfasis en los tipos de cobertura vegetal existente a partir de imágenes satelitales actuales y adquiridas de manera específica para el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental, y comprobación y ajuste de los contenidos definidos en las unidades de aptitud y uso potencial de los suelos con propósitos ambientales.
- **Paisaje:** Con respecto al paisaje y su interpretación como aglutinador de toda una serie de características del medio físico – biótico, así como también por la capacidad de absorción respecto a los cambios producidos o potencialmente generados por el desarrollo de las obras, se comprobaron y definieron unidades paisajísticas a partir del análisis y entendimiento del estado actual de intervención para cada una de las unidades seleccionadas o cuencas visuales determinadas; en cada caso se recurrió a la evaluación de los siguientes aspectos:
 - Visibilidad.
 - Calidad paisajística: Morfología del lugar, calidad visual del entorno inmediato, calidad visual del fondo escénico.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	GENERALIDADES	OCTUBRE DE 2017
		pág. 2-26

- Fragilidad o capacidad para absorber cambios.
- Frecuencia y cantidad de observadores (frecuentación).

Dentro de esta concepción se dio especial énfasis y tratamiento al manejo posterior del paisaje, referido a la disposición coordinada de los elementos que constituyen el medio físico tales como: taludes, cortes, terraplenes, vegetación, etc., como respuesta a problemas espaciales y estéticos que se puedan detectar.

• **Componente Atmosférico**

En este estudio se adelantó la caracterización de las condiciones de calidad del aire y los factores generadores de contaminación atmosférica y acústica, a partir de los resultados de los muestreos realizados de manera específica para el Estudio de Impacto Ambiental. Con esta información se configuró un análisis de diagnóstico (situación actual) sobre las condiciones de calidad del aire para el entorno. Este mismo criterio de diagnóstico de referencia se empleó para valorar las condiciones de ruido ambiental

En este mismo sentido, se realizaron monitoreo de ruido ambiental, comprendiendo la toma de lecturas segundo a segundo para 5 direcciones diferentes (norte, sur, este, oeste y vertical hacia arriba) en intervalos de 12 minutos para cada dirección obteniendo de esta manera una frecuencia de muestreo de una hora. También se tuvieron en cuenta las diferentes condiciones meteorológicas entre las cuales se encuentran la temperatura, velocidad del viento y la humedad relativa


Sobre el particular y dada la integralidad del proyecto vial, se realiza una valoración completa de las condiciones de calidad atmosférica vial.

2.3.3.2 Medio biótico

Desde el punto de vista biótico y atendiendo lo establecido en los términos de referencia, se identificaron y caracterizaron los ecosistemas terrestres. Frente a estos componentes es necesario precisar que la zona muestra alto grado de intervención asociado a las actividades agrícolas y en menor medida pecuarias, lo que conlleva similares características para estos ecosistemas.

La extracción de información temática fue a partir de las imágenes satelitales actualizadas, con fines de obtener la cobertura vegetal y uso actual del suelo, esta información estuvo enfocada en la

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	GENERALIDADES	OCTUBRE DE 2017 pág. 2-27

interpretación y verificación mediante el reconocimiento en campo y posterior clasificación en clases temáticas, rigiéndose por la metodología definida por la leyenda de Corine Land Cover adaptada para el proyecto a escala 1:5.000. Estos planos de coberturas se llevaron a campo donde se realizó la verificación de la información y posteriormente se hicieron los ajustes necesarios en algunos puntos que no correspondían con las coberturas de terreno, básicamente debido al cambio de uso.

Como elemento relevante se informa que se realizó un análisis cartográfico e interpretativo para la identificación del uso actual y la cobertura vegetal, este se fundamenta en un proceso metodológico que se inicia con la actividad de fotointerpretación de imágenes de la zona y la validación de las unidades determinadas en las aerofotografías mediante trabajo de comprobación en campo; con ello se confirman los patrones de uso actual y/o cobertura vegetal identificados previamente.

Adicional a la identificación y descripción de cada una de las coberturas vegetales presentes en el área de influencia para el medio biótico se estructuran los siguientes análisis:


- **Caracterización Florística**

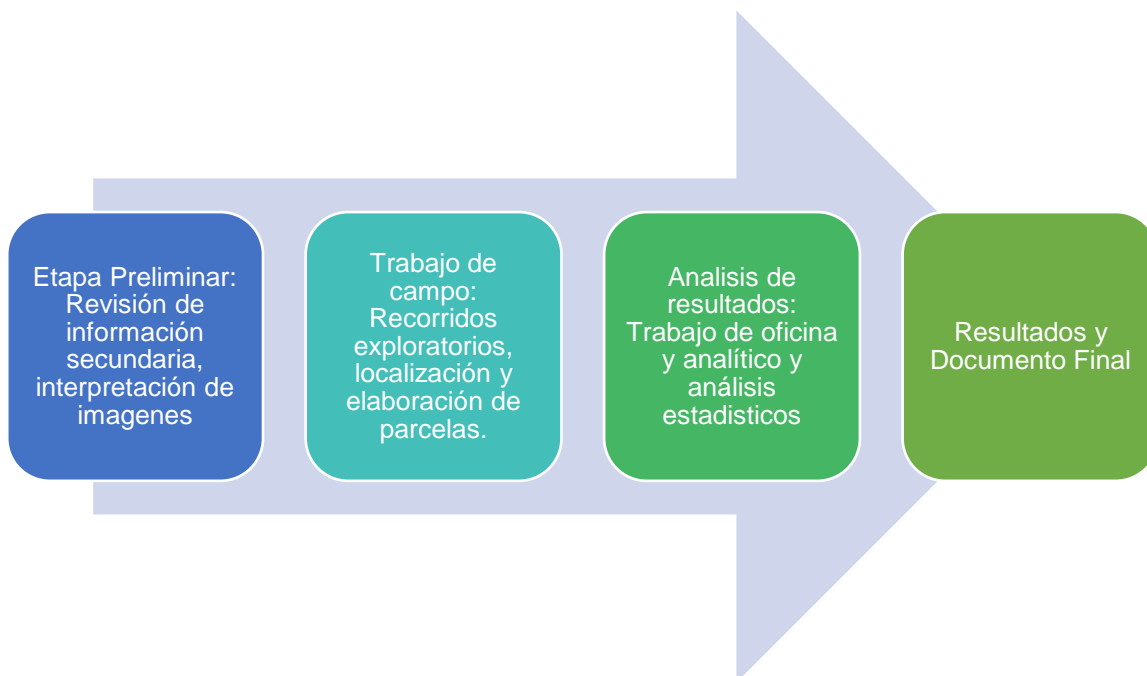
En el marco del proyecto del “*Estudio de Impacto Ambiental Construcción de la Vía Nueva y su Retorno a la vía nacional existente*” fue necesaria la recolección de información correspondiente a la vegetación que se encuentra en el área de influencia de dicho proyecto, con el objetivo de caracterizarla y cuantificarla

Para dicha caracterización se sigue la siguiente metodología, la cual se puede observar en detalle en el capítulo 5.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	GENERALIDADES	OCTUBRE DE 2017




- Caracterización Faunística

Para el medio faunístico se adelantaron las siguientes investigaciones:

- Con información secundaria y entrevistas informales con los pobladores, se determinó para el área de influencia de la vía, la fauna asociada a las diferentes unidades de cobertura.
- Reconocimiento de la fauna silvestre que aún permanece en la zona y las relaciones existentes con el medio, a partir de actividades de avistamiento, captura y reconocimiento de las condiciones preexistentes.

Referente al reconocimiento de la fauna silvestre que aún permanece en la zona y las relaciones existentes con el medio, así como la identificación de especies de flora, es necesario mencionar que no se adelantó recolección de muestras o especímenes para ser identificados, debido a que las especies identificadas son especies comunes, las cuales se determinaron con el apoyo de la información secundaria, razón por la cual, no fue necesario realizar colección de muestras. No

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	GENERALIDADES	OCTUBRE DE 2017 pág. 2-29

obstante, G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S. identificado con NIT 830.501.913-0 como Consultor subcontratista del proyecto, cuenta con el debido permiso de recolección de especímenes silvestres de la diversidad biológica, expedido mediante Resoluciones 1497 del 23 de noviembre de 2015 y 0304 del 28 de marzo de 2016, emitidos por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA (Ver Anexo 2.5).


2.3.3.3 Medio socio-económico y cultural

El presente desarrollo vial, si bien representa una obra de beneficio general que mejora las condiciones de movilidad, como lo concibe el Gobierno Nacional, igualmente debe considerar y evaluar la interacción con la comunidad, las actividades productivas y las relaciones sociales.

En el siguiente diagrama se presenta de manera general la metodología para la elaboración del documento socioeconómico.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	GENERALIDADES	OCTUBRE DE 2017



Complementario al diagrama anterior, adicionalmente, las evaluaciones socioeconómicas capturando la sensibilidad del proyecto a partir de la obtención de información directa con la comunidad, la caracterización y poblamiento, además la determinación de la composición poblacional local. Igualmente, el diagnóstico se concentró en la identificación, dotación y niveles de cubrimiento de los servicios básicos y la infraestructura existente. De igual forma se valoraron las actividades económicas y productivas, y el desarrollo comercial para entender la dimensión económica en el área de influencia del proyecto.

Bajo la misma consideración de importancia del proyecto, se desarrolló un proceso sistemático y amplio de información y participación de la comunidad, autoridades y entidades de injerencia con el propósito de garantizar a través de **este tipo de socializaciones** de las cuales se realizan mínimo tres escenarios de socialización, divulgación y presentación formal del proyecto, especificaciones técnicas, caracterizaciones adelantadas, además de los requerimientos de demanda de recursos. Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	GENERALIDADES	OCTUBRE DE 2017
		pág. 2-31

naturales, evaluaciones ambientales y de zonificaciones de manejo para que a través de la información de los alcances, objetivos y metas del proyecto vial se incorporen las medidas de manejo ambiental y social.

Para la zona de interés, también se reconocieron los sistemas políticos – administrativos y organizacionales, y las tendencias del desarrollo definidas a partir de las proyecciones propias del municipio.

Para el componente arqueológico se tuvieron en cuenta las siguientes consideraciones y se cumplieron las siguientes investigaciones:


- Como toda obra de ingeniería que implique remociones de tierra es evidente la posibilidad de alterar yacimientos arqueológicos. En este sentido como parte del Estudio de Impacto Ambiental se incluyen los trabajos arqueológicos a efecto de prevenir, mitigar y compensar cualquier tipo de daño sobre el Patrimonio Arqueológico e Histórico de la Nación.
- Desde el punto de vista normativo, debe resaltarse que la Ley 397 de 1997 (Ley General de Cultura) y la Ley 1185 de 2008 (por la cual se modifica y adiciona la Ley 397/97), determinan y reconocen la exigencia de este tipo de evaluaciones. En forma específica en el Artículo 7 de la Ley 1185/08 se indica como requisito previo al desarrollo constructivo la elaboración y aprobación de un Programa de Arqueología Preventiva, cuya competencia recae en el ICANH.
- En consecuencia, a través del reconocimiento arqueológico se determinó el potencial del área de estudio, lo que implicó el desarrollo de una evaluación en campo en busca de datos provenientes de las autoridades municipales y de la comunidad sobre hallazgos arqueológicos casuales, así como un recorrido del área de influencia del proyecto para verificar la existencia o inexistencia de material arqueológico y del análisis de fuentes bibliográficas (arqueológicas y etnohistóricas) y datos geomorfológicos disponibles; este reconocimiento contó con la Autorización de Intervención Arqueológica No. 5512 del 10 de febrero de 2016, mediante la cual se otorga viabilidad para el desarrollo de los levantamientos de campo y estructuración del Programa de Arqueología Preventiva.

2.3.4 Demanda de Recursos

Es el resultado de las evaluaciones y determinaciones adelantadas que permitieron establecer las demandas de recursos, sus cantidades y los sectores que serán objeto de aprovechamiento, esto,

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	GENERALIDADES	OCTUBRE DE 2017 pág. 2-32

construido a partir de los trabajos de campo en donde se contó con la participación de la comunidad.

2.3.5 Zonificación ambiental

El análisis de zonificación ambiental como soporte al Estudio de Impacto Ambiental, se utilizó como criterio técnico el análisis de susceptibilidad ambiental; el cual consiste en determinar, a partir de la potencialidad, calidad, estabilidad, fragilidad o grado de excelencia de un determinado componente analizado, la variación neta (grado o magnitud) que tendría por el efecto incidente de una o varias actividades del proyecto.

Para realizar la agrupación y ponderación de las unidades con diferentes grados de sensibilidad ambiental se realiza el siguiente procedimiento:

1. Inicialmente se realiza la definición y calificación de las variables para estudiar en cada uno de los componentes (normativo, físico, atmosférico, hídrico, biótico y social) soportado mediante la creación de un shapefile (uno por cada variable). Es preciso anotar que en un componente puede existir de una a tres variables.
2. Posteriormente, para la sensibilidad por componente se realiza un cruce entre las variables definidas para el componente y a partir del promedio de éstas, se realiza la calificación del componente, generando así, una sola calificación por cada uno de los componentes.
3. Finalmente, para la zonificación de manejo se realiza la sumatoria de todos los componentes y se asigna su calificación con el fin de determinar la sensibilidad ambiental acumulada y la zonificación de manejo ambiental.

Para este propósito se definieron las siguientes expresiones:


$$S = \sum \{(\sum \text{Normativo (N), Físico (F), Biótico (B), Socioeconómico (S)}) \quad (1)$$

Donde:

N= Áreas pertenecientes a la Ronda hídrica y Reserva Forestal y/o Distrito Regional de Manejo Integrado **(2)**

F= Variables del medio físico, materializadas en la estabilidad geotécnica (EG) y características edafológicas del suelo (CUS), Calidad del Aire (CA).

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	GENERALIDADES	OCTUBRE DE 2017

$$F = \sum \{EG, CUS, CA\} \quad (3)$$

Nota: Las variables consideradas son acumulativas, dado que pueden darse simultáneamente en un mismo sitio o lugar y para efectos de la determinación de la sensibilidad ambiental se considera el valor mayor.

B= La Variable del medio Biótico, materializadas en la calificación destinada a cada sitio, con base en la cobertura vegetal. (4)

S= Variables del medio socioeconómico, materializadas en la calificación definida para los aspectos de actividad económica asociados a los Usos del Suelo (Us), Infraestructura existe (In) y potencial arqueológico (PA).

$$S = \sum \{Us, In, PA\} \quad (5)$$

Nota: Las variables consideradas son acumulativas, dado que pueden darse simultáneamente en un mismo sitio o lugar.

RANGOS DE VARIABILIDAD: Teniendo en cuenta las ecuaciones anteriores

- ✓ La **Sensibilidad Ambiental y Social**, con las variables Normativa (N), Física (F), Biótica (B) y Socioeconómica (S) se encontrará enmarcada dentro del rango de 0 a 40 puntos, los cuales definirán la sensibilidad básica de las áreas comprendidas dentro del Área de Influencia en las categorías que se establecen de Muy Baja a Muy Alta así (Tabla 2-6)

Tabla 2-6. Sensibilidad Ambiental y Social


>35	35 – 26	25 - 16	15 - 6	5 - 0
MUY ALTA	ALTA	MODERADA	BAJA	MUY BAJA

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2017

2.3.6 Evaluación ambiental

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.

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
	GENERALIDADES	pág. 2-34

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.

Para la Evaluación del Impacto Ambiental con proyecto, 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.

2.3.7 Evaluación Económica Ambiental

La EEA, como parte integral del Estudio de Impacto Ambiental, responde a las exigencias establecidas por Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, según lo dispuesto en la Ley 99 de 1993 y los Decretos 2820 de 2010 y 2041 del 15 octubre de 2014,

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
	GENERALIDADES	pág. 2-35

Para la realización de la EEA ex ante, se desarrollan de manera secuencial, los siguientes pasos, como lo propone la ANLA:

- Selección de impactos relevantes

La selección de los impactos relevantes corresponde a la etapa en la que, además de tener en cuenta la importancia ambiental de los impactos, se verificará si los esfuerzos definidos por la empresa, para prevenir y corregir los impactos, son adecuados y suficientes, y mediante un análisis de internalización, que relacione y justifique la eficiencia de las medidas, los costos de tales medidas e indicadores verificables de estado y/o presión sobre los bienes y servicios ambientales.

- Selección de impactos no internalizables

Los impactos no internalizables corresponden a aquellos impactos, que solamente pueden ser compensados, es decir los NO internalizables (se Incluyen los efectos residuales), y solo estos son objeto de Valoración Económica.

Para los impactos no internalizables, se hace la identificación y cuantificación biofísica del stock y flujo de bienes y servicios que puedan verse afectados.


Una vez identificados adecuadamente, los cambios esperados por el desarrollo del proyecto, tanto en el stock de recursos naturales, como en el flujo de los bienes y servicios, se procede a identificar los valores de uso directo, de uso indirecto y de no uso asociados a éstos (Valor Económico Total, VET). Ello permite seleccionar el método de valoración económica apropiado según el caso. El valor de los beneficios y costos estimados, mediante la aplicación de los métodos de valoración económica, se ingresa en el flujo de beneficios y costos teniendo en cuenta la duración del impacto y la tasa de descuento intertemporal, para obtener los indicadores económicos.

- Estructura general del proceso de Evaluación Económica Ambiental, EEA

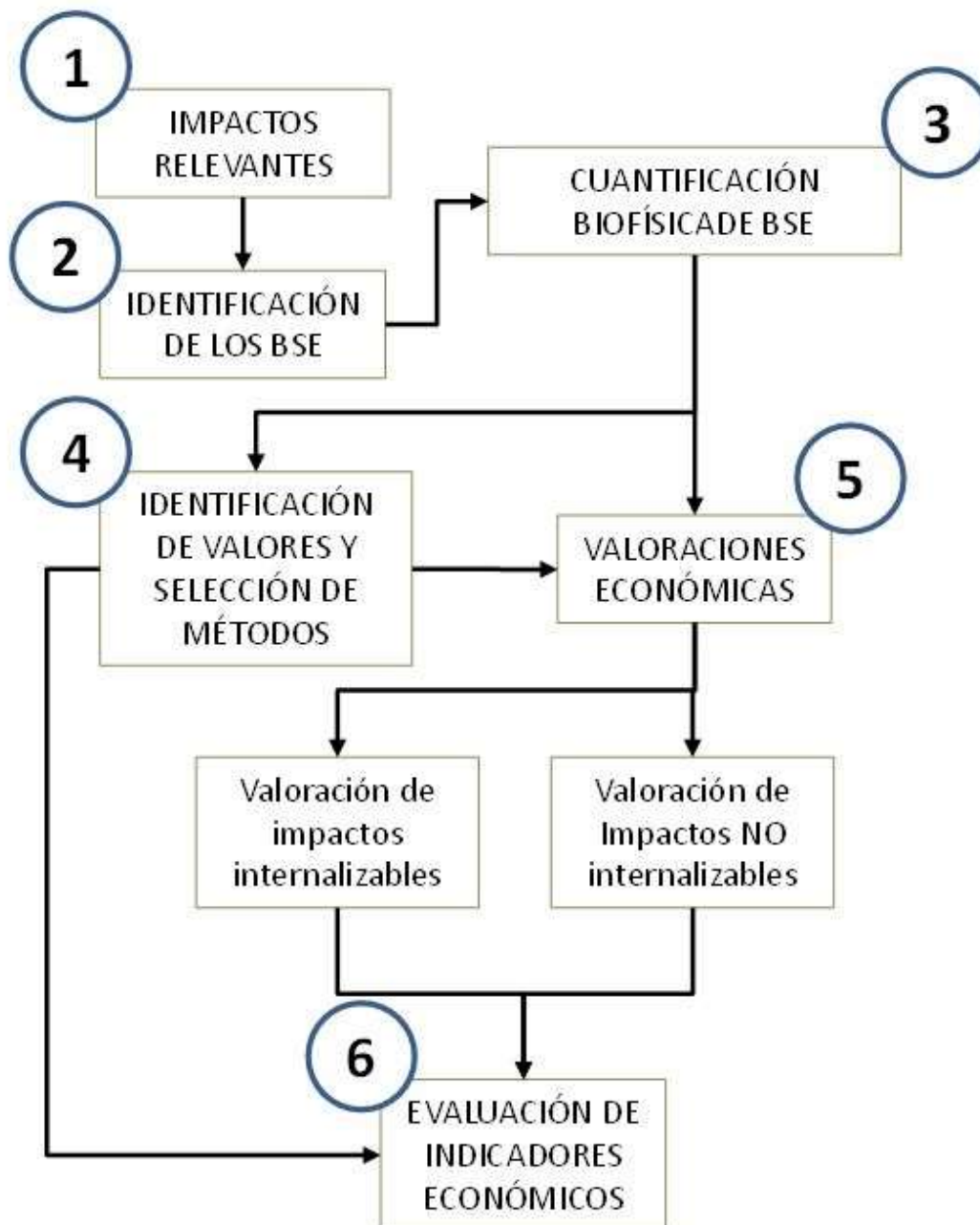
Se desarrolla la estructura metodológica, propuesta por la ANLA, cuyo enfoque permite identificar la pluralidad de valores de los recursos naturales, teniendo en cuenta las diferentes escalas de medida, la temporalidad de los impactos y los bienes y servicios ecosistémicos, que provee la naturaleza. Igualmente, permite conocer los costos y los beneficios resultantes, para los distintos grupos sociales, la cual se presenta a continuación en el siguiente esquema:

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	GENERALIDADES	OCTUBRE DE 2017

Estructura del EEA



Fuente: Subdirección de Instrumentos Permisos y Tramites Ambientales

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	GENERALIDADES	OCTUBRE DE 2017 pág. 2-37

- Valoración monetaria de los impactos no internalizables

De acuerdo con Smith (1996), para definir una medida monetaria de un bien o servicio ambiental o de un recurso natural, se asume que estos bienes, se encuentran por fuera de las decisiones individuales, en términos de las definiciones convencionales del valor económico y por lo tanto son tratados como un parámetro que afecta dichas decisiones, similar al precio de los bienes de mercado


2.3.8. Compensación por Pérdida de Biodiversidad

La estructura de este documento inicia con el análisis planteado en el manual de compensaciones adoptado por la Resolución 1517 de 2012, el cual resuelve tres inquietudes a los que se enfrentan las autoridades ambientales y para este caso la concesionaria Aliadas para el progreso, como responsable de la materialización del proyecto, en la asignación y diseño de las medidas de compensación, estos lineamientos corresponden a lo siguiente:

- ❖ **¿Cuánto compensar en términos de área?** En cuanto a las áreas que presentan diversidad biótica, con índices de conservación y un grado de biodiversidad; se realiza un cálculo del área a compensar mediante *factores de compensación por pérdida de biodiversidad*, los cuales están compuestos por Representatividad de los ecosistemas en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas; Rareza; Remanencia y Tasa de pérdida anual de ecosistemas. Por ejemplo: los valores del factor oscilan entre 4 a 10 para ecosistemas naturales y de 2 a 5 para vegetación secundaria; en este orden de ideas cuando se encuentran demasiado intervenidos los ecosistemas, se buscan las coberturas que aparezcan por cambio de uso del suelo, como en el caso de los pastos, como se presentan en el proyecto; para esta clase ecosistemas terrestres, el Manual de asignación de compensación sugiere una compensación en una relación de 1 a 1, es decir la proporción que se afecta en el medio en términos de área (hectáreas), debe ser igual a la proporción que se debe compensar.
- ❖ **¿Dónde realizar la compensación?** Las compensaciones deben preferiblemente dirigirse a conservar áreas ecológicamente equivalentes a las afectadas, donde la biodiversidad es viable por área, condición y contexto paisajístico y donde se logre generar una nueva categoría de manejo o estrategia de conservación por la vida útil del Proyecto sujeto a modificación de la licencia ambiental.
- ❖ **¿Cómo compensar?** La compensación se realizará a través de acciones de conservación y restauración. Para alcanzar el área de compensación se podrán realizar

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
	GENERALIDADES	OCTUBRE DE 2017
		pág. 2-38

acciones de conservación, restauración y/o herramientas de manejo de paisaje. Esta última herramienta en áreas transformadas hasta cumplir con el área de compensación establecida.

Para la primera y segunda inquietud las entidades ambientales a saber: el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), la Autoridad Ambiental de Licencias Ambientales (ANLA) y The Nature Conservancy desarrollaron una herramienta automatizada para determinar el área a compensar por pérdida de la biodiversidad de las diferentes coberturas impactadas y así mismo la búsqueda de áreas ecológicamente equivalentes a las impactadas, denominada **MAFE v2.0**.

El **Mapeo de fórmulas equivalentes** –*Mapping Alternatives for Equivalents*; es la herramienta es una obra derivada de MAFE v1.1 que trabaja con el software ArcGIS10 (León et al. 2010). La nueva versión de la herramienta permite identificar los fragmentos del mismo tipo de ecosistema afectado, con igual o mejor viabilidad por tamaño y contexto paisajístico e igual o mayor riqueza de especies que podrían ser objeto de compensación y que además cumplen con el área a compensar y/o factor de compensación.


Con la herramienta MAFE v2.0 se evalúan las siguientes variables:

- Análisis de Escenario: En esta variable se realiza un análisis de los ecosistemas presentes en el área de influencia del proyecto, caracterizando cada uno de los ecosistemas impactados en términos de áreas e índice de contexto paisajístico para los parches afectados y los que se utilizarán para la búsqueda de equivalencias.
- Análisis Búsqueda de Equivalencias: El análisis de búsqueda de equivalencias tiene como objetivo identificar los fragmentos para cada uno de los ecosistemas impactados, que cumplen con los criterios de contexto paisajístico y área (habiendo aplicado el factor de compensación) para buscar las áreas ecológicamente equivalentes.

La herramienta MAFE v2.0 trabaja con las áreas más sensibles que tengan un grado de conservación alto, para el país estas áreas están representadas en los *bosques naturales*; así el software determina fragmentos del mismo tipo de ecosistema afectado y busca áreas con variables por tamaño, contexto paisajístico (igual o mejor), riqueza de especies (igual o mejor) y nivel de amenaza.

Si no se encuentran coberturas de bosque natural dentro del área de afectación efectiva del proyecto; se aplica la **tabla de factores de compensación** por pérdida de biodiversidad,

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
	GENERALIDADES	pág. 2-39

estipulada por el Manual de Compensación a las áreas con otro tipo de coberturas diferentes a las naturales; las cuales son consideradas como áreas generadas por cambios de uso del suelo.

En este orden de ideas para aplicar estos factores de compensación, primero se debe identificar el área de afectación efectiva del proyecto, esta área está dada por la longitud y anchos de afectación considerados para la vía y luego se identifican los tipos de coberturas de la tierra que están dentro del área de afectación.

Luego de cuantificar estas áreas se aplican los factores de compensación establecidos por *pérdida de biodiversidad* y por *cambios de uso del suelo*, y se da una sumatorio total de áreas para compensación.

2.3.9. Grado de incertidumbre

Finalmente, como parte integral del esquema metodológico en la siguiente Tabla se presentan los parámetros para obtener, clasificar y analizar la información de tipo primario, para el área de estudio definida para la construcción de la Vía Nueva y su Retorno a la vía nacional existente.

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





	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000</p>	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
GENERALIDADES		pág. 2-40

Tabla 2-7: Grado de incertidumbre de las actividades de recopilación de información primaria

Componente	Actividad	Métodos y/o Procedimientos de Recolección	Procesamiento y Análisis de Información	Grado de Incertidumbre
Medio Abiótico	<p>Levantamientos topográficos.</p> <p>Las abscisas consideradas para el proyecto Construcción de la Vía Nueva y su Retorno a la vía nacional existente</p>	<p>Se arma la estación en un BM o auxiliar de la poligonal, de la cual se conocen sus coordenadas, dando visual a un BM o auxiliar anterior o posterior de la misma poligonal obteniendo el azimut de este alineamiento, y el amarre a un punto de coordenadas conocidas.</p> <p>Del BM o auxiliar se toman los auxiliares necesarios para poder hacer el levantamiento topográfico de la zona de estudio, tomando todos los detalles relevantes del mismo como son cercas, construcciones, linderos, árboles, mejoras, cultivos, reservorios, ríos, etc.</p> <p>La información almacenada en la cartera electrónica (puntos leídos, códigos, coordenadas y amarres) debe estar acompañada, en cualquier</p>	<p>Los levantamientos topográficos son realizados por personal calificado, quienes han utilizado equipos de alta tecnología.</p> <p>Equipos utilizados en actividades topográficas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nivel de precisión. - Tránsito (Teodolito). - Distanciómetro. - Estación total Power set series220. - Mira topográfica. 	<p>Los niveles de precisión en el levantamiento topográfico son muy altos, lo que permite tener un grado de incertidumbre cercano a 0.</p>


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

	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000</p>	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
GENERALIDADES		pág. 2-41

Componente	Actividad	Métodos y/o Procedimientos de Recolección	Procesamiento y Análisis de Información	Grado de Incertidumbre
		caso, de una cartera de campo, debidamente identificada.		
Medio Abiótico	Monitoreo Calidad de Aire y Ruido Ambiental	<p>El estudio de Calidad de Aire y Ruido, fue adelantado por la empresa ADA & COMPAÑÍA S.A.S.</p> <p>Para conocer las condiciones actuales de calidad del aire presente en el área de influencia del proyecto se monitoreo un (1) punto de muestreo, el trabajo se desarrolló colocando en cada punto de medición un muestreador de alto de alto volumen para Material particulado menor a 10 micras (PM10) con control automático de flujo y un muestreador de alto volumen para Partículas totales suspendidas (PST), también fueron tenidos en cuenta los parámetros meteorológicos.</p> <p>El Ruido ambiental se tomó de acuerdo al artículo 9, parágrafo</p>	<p>Aire: Los equipos son calibrados en el sitio de instalación, utilizando el kit de calibración de orificio y platos, marca Tisch modelo TE-5025A de la serie 0452</p> <p>Los datos obtenidos durante las mediciones fueron sometidos a un análisis estadístico de probabilidades para muestras de calidad de aire, estableciendo límites de control para promedios de movimientos y de advertencia para rangos de movimientos de acuerdo a lo expuesto en el Apéndice H del Quality Assurance Handbook for Air Pollution Measurement Systems.</p> <p>Las ecuaciones para determinar los límites de control se dan en la siguiente tabla:</p>	<p>Por ser una medición física y debido a las calibraciones de los equipos de monitoreo, el cual no ha sido afectado por condiciones externas, se considera que el nivel de incertidumbre es el reportado en los certificados de calibración de los equipos. Dando como resultado que el nivel de incertidumbre sea bajo.</p>

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000</p>	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
GENERALIDADES		pág. 2-42

Componente	Actividad	Métodos y/o Procedimientos de Recolección	Procesamiento y Análisis de Información	Grado de Incertidumbre												
		<p>segundo de la Resolución No 627 de MAVDT, en dos puntos de monitoreo de ruido (Punto 1: 2°29'47.21"N y 75°32'23.08"O Punto 2: 2°29'43.21"N y 75°32'31.28"O).</p> <p>Los muestreos fueron realizados con intervalos unitarios de tiempo de medida de una (1) hora, durante 24 horas continuas aproximadamente, midiendo 14 y 10 horas continuas en cada periodo diurno y nocturno en ocho puntos</p> <p>La toma de datos se efectuó de acuerdo a lo establecido en la Resolución 627 de 2010 CAPITULO III, LITERAL C, en donde el micrófono se colocó a cuatro (4) metros del nivel del suelo y a una distancia equidistante de las fachadas, barreras u obstáculos que pudiesen encontrarse con el fin de registrar el ruido ambiental. La determinación del</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #d3d3d3;">Ilustración</th> <th style="background-color: #d3d3d3;">Línea central</th> <th style="background-color: #d3d3d3;">Límite Superior</th> <th style="background-color: #d3d3d3;">Límite Inferior</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Promedios de Movimientos entre concentraciones</td> <td style="text-align: center;">\bar{X}</td> <td style="text-align: center;">$LoiX = \bar{X} + A_s \bar{R}$</td> <td style="text-align: center;">$LoiX = \bar{X} + A_s \bar{R}$</td> </tr> <tr> <td>Promedio de movimiento para rangos</td> <td style="text-align: center;">\bar{R}</td> <td style="text-align: center;">$LoiR = D_s \bar{R}$</td> <td style="text-align: center;">$LoiR = D_s \bar{R}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>Equipos utilizados en mediciones de ruido:</p> <p>Sonómetros tipo 2, Quest Soundpro DL2-1/3 con certificado de calibración vigente.</p> <p>Los sonómetros calibraron al inicio del proceso de medición, utilizando un calibrador certificado. El desarrollo de las mediciones fue realizado con el sonómetro Quest Soundpro DL 2-1/3, un calibrador Quest QC10 y estación meteorológica David vantage pro 2 plus.</p>	Ilustración	Línea central	Límite Superior	Límite Inferior	Promedios de Movimientos entre concentraciones	\bar{X}	$LoiX = \bar{X} + A_s \bar{R}$	$LoiX = \bar{X} + A_s \bar{R}$	Promedio de movimiento para rangos	\bar{R}	$LoiR = D_s \bar{R}$	$LoiR = D_s \bar{R}$	
Ilustración	Línea central	Límite Superior	Límite Inferior													
Promedios de Movimientos entre concentraciones	\bar{X}	$LoiX = \bar{X} + A_s \bar{R}$	$LoiX = \bar{X} + A_s \bar{R}$													
Promedio de movimiento para rangos	\bar{R}	$LoiR = D_s \bar{R}$	$LoiR = D_s \bar{R}$													

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000</p>	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
GENERALIDADES		pág. 2-43

Componente	Actividad	Métodos y/o Procedimientos de Recolección	Procesamiento y Análisis de Información	Grado de Incertidumbre
		nivel de presión sonora se realiza y expresa en decibeles corregidos por frecuencia conforme a la curva de ponderación normalizada tipo A. dB(A). Durante las jornadas de medición se tuvieron en cuenta las diferentes condiciones meteorológicas entre las cuales se encuentran la temperatura, velocidad del viento y la humedad relativa.		
Medio Biótico	Inventario Forestal	<p>De acuerdo con el reconocimiento del área de estudio, se determinó implementar el siguiente esquema metodológico para el Inventario Forestal.</p> <p>Para llevar a cabo el inventario forestal en primera instancia se ejecuta una primera etapa llamada preliminar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ETAPA 1: Denominada también como etapa preliminar, consiste 	<p>Para realizar el procesamiento y análisis de la información registrada en las planillas, se surten las siguientes dos Fases:</p> <p>ETAPA 1: Corresponde al análisis de los resultados y tiene como fin la digitación y organización de los datos obtenidos en campo, conformando el formato definitivo; para su posterior análisis y de esta manera obtener la caracterización y el número definitivo de individuos fustales que se</p>	Respecto al nivel de incertidumbre sobre el Inventario Forestal es muy bajo; las labores de dasometría para el cálculo de volúmenes es acertada, sin embargo la mayor dificultad se presenta en la identificación de los individuos para llegar a especie, en el caso de no lograr identificar algún

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000</p>	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
GENERALIDADES		pág. 2-44

Componente	Actividad	Métodos y/o Procedimientos de Recolección	Procesamiento y Análisis de Información	Grado de Incertidumbre
		<p>en la recopilación, organización y tabulación de información secundaria representada por informes, estudios, libros e imágenes de sensores remotos (fotografías aéreas), y transferencia de información a cartografía base, donde se encuentra delimitada el área de influencia directa del proyecto y la ubicación del inventario forestal en el área de afectación. De esta manera se enfoca los esfuerzos en las siguientes etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ETAPA 2: Conocida como trabajo de campo, donde su principal objetivo es el desarrollo del inventario forestal en el área de afectación más un buffer de 20 m sobre los individuos con un Diámetro a la 	<p>localizan en el área de afectación y la obtención de los volúmenes (totales y comerciales) de aprovechamiento.</p> <p>ETAPA 2: En este caso Corresponde a la presentación de los resultados y elaboración del documento final, donde se consigna datos como: Nombre Común y nombre Científico o Técnico, DAP, Alturas Totales y Comerciales, Volúmenes (Totales y Comerciales) de los individuos fustales y latizales considerados relevantes en el inventario; así como el tratamiento silvicultural definitivo, aplicando en este caso la acción de tala, debido a que presentan interferencia para la construcción del proyecto.</p> <p>Corresponde al análisis de los resultados, tiene como fin la digitación y organización de los datos obtenidos en campo, para su posterior análisis y de esta manera obtener la caracterización y determinación de</p>	<p>individuo en campo se realiza un trabajo analítico en oficina; corresponde a la identificación del material botánico no reconocido, el cual se lleva a cabo con ayuda de reconocedores de especies de la zona, claves taxonómicas y bibliografía especializada apoyándose con los registros fotográficos del individuo de manera general y específica; a su vez se capturar información sobre caracteres dendrológicos (Disposición de las hojas, presencia o ausencia de exudado, glándulas, olor, inflorescencia, entre otros) tomados en campo.</p> <p>Las especies encontradas</p>

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
GENERALIDADES		pág. 2-45

Componente	Actividad	Métodos y/o Procedimientos de Recolección	Procesamiento y Análisis de Información	Grado de Incertidumbre
		<p>Altura del Pecho (DAP) mayor o igual a 10 centímetros (CAP. \geq 32 cm) y sobre algunos individuos con un diámetro menor pero con alturas representativas para el inventario; donde se incluye nombre común del individuo, altura total (h total en metros), altura comercial (h comercial en metros), diámetro de copa (\varnothing de copa en metros), estado físico y sanitario actual; junto con un número de identificación por individuo, el cual es asignado en orden consecutivo con pintura de color rojo sobre el fuste en un lugar visible. Así mismo, todos los individuos son georreferenciados por medio de un GPS, de los cuales se obtienen las coordenadas</p>	<p>volúmenes de aprovechamiento.</p> <p>Cabe aclarar que bajo ninguna situación se colecto material vegetal durante el inventario al 100% para la clasificación o en su defecto identificación taxonómica; en dicho caso de no lograr identificar el individuo en campo, se prosigue con la toma de un registro fotográfico del individuo de manera general y específica, especialmente en las partes terminales de la ramas más jóvenes; a su vez se capturar información sobre caracteres dendrológicos (Disposición de las hojas, presencia o ausencia de exudado, glándulas, olor, inflorescencia, entre otros) que contribuyan a la identificación en oficina con ayuda de claves taxonómicas y bibliografía especializada.</p>	<p>corresponde a especies introducidas tales como <i>Mangifera indica</i> (Mango) <i>Annona muricata</i> (Guanabano) y <i>Cecropia peltata</i> (Yarumo)</p> <p>Cabe aclarar que bajo ninguna situación se colecto material vegetal durante el inventario al 100% para la clasificación o en su defecto identificación taxonómica.</p>

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




	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000</p>	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
GENERALIDADES		pág. 2-46

Componente	Actividad	Métodos y/o Procedimientos de Recolección	Procesamiento y Análisis de Información	Grado de Incertidumbre
		<p>planas que se incorporan a la planilla de inventario forestal; de esta manera se logra determinar el número de individuos fustales totales a intervenir y ciñendo el inventario a los lineamientos del Decreto 1791 de 1996.</p> <p>Respecto al Estado Físico - Sanitario actual de los individuos corresponde a la evaluación general de cada individuo desde el componente físico-sanitario relacionado con la estructura del fuste, estructura de la copa e integralidad del árbol, de acuerdo con el criterio del Ingeniero Forestal que adelanta el recorrido de campo; comprende una valoración subjetiva para determinar la condición general del individuo en la siguiente clasificación:</p> <p><u>Estado Físico:</u> Se establece por el tipo de daño y el resumen del estado</p>		

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
GENERALIDADES		pág. 2-47

Componente	Actividad	Métodos y/o Procedimientos de Recolección	Procesamiento y Análisis de Información	Grado de Incertidumbre
		<p>en porcentaje</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bueno: No hay síntomas de daños físicos. - Regular: Daños físicos afectando al individuo en más del 30% - Malo: Daños que comprometen en más de un 70% <p><u>Estado Sanitario:</u> Se determinó por la presencia o no de plagas o enfermedades y el resumen del estado en porcentaje</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sano o bueno: No hay síntomas de enfermedad - Enfermo o regular: Presencia de enfermedad afectando en más del 30% - Crítico o malo: Afección del individuo en más de un 70%. 		

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




	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000</p>	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
GENERALIDADES		pág. 2-48

Componente	Actividad	Métodos y/o Procedimientos de Recolección	Procesamiento y Análisis de Información	Grado de Incertidumbre
		<p>Individuo agónico.</p> <p>Se procede a la identificación numérica</p>		
Medio Biótico-Flora (Epífitas)	Inventario de especies en veda	<p>El muestreo de las especies epífitas no vasculares (musgos, líquenes y hepáticas) y vasculares (bromelias, orquídeas, anturios, helechos, entre otros) se realizó a partir del inventario forestal al 100% que se levantó para el área de afectación por la “Construcción de la Vía Nueva y su Retorno a la vía nacional existente” Consistió básicamente en la escogencia de árboles hospederos con un DAP \geq a 10 cm al azar; pero teniendo en cuenta la diversidad primero que la abundancia en cada uno de los forófitos evaluados y basados en la metodología Gradstein et. al., 2003; donde se muestrearon ocho árboles (minimo) hospederos/ha como unidades representativas de la</p>	<p>Posterior a la recolección de la información en campo se prosigue al análisis de los resultados, el cual tiene como fin la digitación y organización de datos e identificación de los hospederos y especies epífitas registradas.</p> <p>Dentro de esta identificación, se realiza un análisis de los forófitos y su relación respecto a las coberturas donde se desarrolla cada individuo y se detalla las características morfológicas y ecológicas de las especies epífitas vasculares y no vasculares.</p> <p>Igualmente se relacionan los índices de diversidad para cada grupo epífito, y su distribución dentro del área (abundancia y riqueza), teniendo en cuenta las distintas coberturas registradas.</p>	<p>La metodología utilizada en campo para las epífitas corresponde a metodologías estandarizadas, en las que se suministran una información rápida y general de lo que se encuentra o se puede encontrar en la zona de estudio. La desventaja que se tiene es que se suministra información de una pequeña parte de la biodiversidad de la flora. Cuando los datos son recogidos en campo la cuantificación y totalización de la información está asociada a la metodología usada, es decir que como</p>

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




	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000</p>	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
GENERALIDADES		pág. 2-49

Componente	Actividad	Métodos y/o Procedimientos de Recolección	Procesamiento y Análisis de Información	Grado de Incertidumbre
		<p>flora local.</p> <p>Se tuvo en cuenta principalmente la distribución vertical de las especies según la metodología propuesta por Johansson en 1974, para las especies vasculares, donde se divide el forófito en tres zonas que corresponden a: la primera (Zona I) de la base de los árboles hasta 2 metros aproximadamente, la segunda (Zona II) de la parte media entre 2 - 4 m y la tercera (Zona III) por encima de los 4 m, esto bajo criterio del profesional encargado y a partir de la evaluación del porcentaje de cobertura de las especies de epífitas sobre los forófitos escogidos, evaluados y marcados (Hernández, 2000). Todo lo anterior complementado con el respectivo registro fotográfico.</p> <p>Estas especies fueron identificadas</p>	<p>Se especifica la estratificación vertical y se evalúan los demás hábitos (rupícola, arborícola, terrestre y sobre troncos en descomposición).</p>	<p>trabajamos sobre metodologías que son estándar tenemos la suficiente confianza para validar dicha información. Para estudios como los que se hacen para este tipo de proyectos los datos son los suficientes para hacer un buen análisis estadístico con una confiabilidad del 90% - 95%.</p> <p>Aunque los métodos de muestreo son muy validos no se puede representar en un valor de incertidumbre o un porcentaje de exactitud.</p>

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




	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000</p>	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
GENERALIDADES		pág. 2-50

Componente	Actividad	Métodos y/o Procedimientos de Recolección	Procesamiento y Análisis de Información	Grado de Incertidumbre
		en campo y de las que no se pudo lograr su identificación se enviaron la Herbario de la Universidad Pedagógica y Tecnológica donde se llegó hasta el nivel jerárquico posible, con la ayuda de guías y claves específicas para cada grupo.		
Medio Biótico	Caracterización de la fauna silvestre de la Construcción de la Vía Nueva y su Retorno a la vía nacional existente.	La metodología general para todos los grupos a evaluar consistió inicialmente en la revisión de información secundaria a través de registros históricos en bibliografía especializada. Para desarrollar la metodología en campo se tuvo en cuenta el documento de Presentación de Estudios Ambientales – Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial del 2010 y el Manual de Métodos para el Desarrollo de Inventarios de Biodiversidad del Instituto Alexander von Humboldt del 2006. En campo se realizaron	Los individuos observados y/o capturados fueron clasificados taxonómicamente hasta el nivel jerárquico más específico posible, para ello se utilizó la Guía de campo de las aves de Colombia (McMullan <i>et al.</i> , 2011), la página web del Serpentario nacional, el libro de Alberico <i>et. al</i> 2000 Acosta – Galvis 2000, los listados proporcionados por el Sistema de información sobre Biodiversidad de Colombia (SIB) realizados por el Instituto Alexander von Humboldt - IAvH (Renjifo <i>et al.</i> 2002, Rueda 1998, Castaño – Mora 2002, Cuartas y Muñoz, 2003).	El nivel de incertidumbre de la caracterización faunística es medio; debido a la diversidad de especies encontradas. Debido a que la metodología utilizada en campo para observación, éste corresponde a metodologías estandarizadas, en las que se obtiene información rápida y general de lo que se encuentra o se puede encontrar en la zona de

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




	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000</p>	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
GENERALIDADES		pág. 2-51

Componente	Actividad	Métodos y/o Procedimientos de Recolección	Procesamiento y Análisis de Información	Grado de Incertidumbre
		<p>recorridos exploratorios en las coberturas presentes dentro del área de influencia; posteriormente en la recolección de información se aplicaron técnicas revisadas para cada grupo faunístico en particular.</p> <p>El recorrido exploratorio, mencionado fue efectuado por el área de influencia, utilizando la metodología de Evaluación Ecológica Rápida EER para la caracterización de la fauna silvestre¹, donde se evaluaron los diferentes tipos de cobertura- hábitat (Pastos, Cultivos, tejido urbano, vegetación secundaria)</p> <p>Finalmente, el trabajo en campo se respaldó con información obtenida a través de entrevistas informales, procurando determinar el aprovechamiento y otras</p>	<p>Posteriormente se realizó una lista de especies asociadas a cada cobertura-hábitat que permitió el análisis de riqueza y diversidad por cobertura-hábitat, con el fin de establecer cual alberga más diversidad faunística de acuerdo a los servicios que ofrece.</p> <p>Por otro lado, se obtuvo el listado de las especies en categoría de amenaza, así como las especies endémicas y casi endémicas de las comunidades registradas las cuales presentan una mayor atención al momento de ejecutar el proyecto. Y Finalmente se obtuvo un listado con el uso que le dan las comunidades, a los grupos faunísticos presentes en la zona de estudio.</p>	<p>estudio; igualmente los registros hallados concuerdan con la información recolectada durante las entrevistas informales realizadas a la comunidad.</p>

¹ [1] The Nature Conservancy. 1992. Evaluación Ecológica Rápida. Programa de Ciencias para América Latina., Arlington, VA, USA. 232 p.


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

	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000</p>	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
GENERALIDADES		pág. 2-52

Componente	Actividad	Métodos y/o Procedimientos de Recolección	Procesamiento y Análisis de Información	Grado de Incertidumbre
		<p>interacciones de los pobladores con la fauna silvestre, así como determinar aquellas especies que no pudieron ser registradas a través del muestreo.</p> <p>A continuación, se presenta la metodología específica para cada uno de los grupos de fauna:</p> <p>Avifauna</p> <p>Para el registro de avifauna en el AI se utilizaron dos métodos de muestreo, 1) método de inspección por encuentro visual, donde dos personas realizaron recorridos por el área durante una jornada, teniendo en cuenta cada una de los hábitats, además de escoger puntos estratégicos de observación y se registraron todas las especies de aves observadas en los diferentes hábitats. El avistamiento se realizó</p>		

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
GENERALIDADES		pág. 2-53

Componente	Actividad	Métodos y/o Procedimientos de Recolección	Procesamiento y Análisis de Información	Grado de Incertidumbre
		<p>desde las 06:00 am hasta las 10:00 am (horas de mayor actividad de las aves) acumulando un esfuerzo de muestreo por jornada de 8 horas/persona/día. Así mismo para cada hábitat se llevó a cabo el segundo método, que consiste en el montaje de 12 redes de niebla 6 m y 12 m de longitud y 3 m de altura. El horario de muestreo comprendió desde las 06:00 am hasta las 10:00 am para completar un esfuerzo de muestreo de 48 horas /red/día.</p> <p>Herpetofauna</p> <p>Para el muestreo de herpetos se usó la técnica de Relevamiento por Encuentro Visual (REV) (Heyer <i>et al</i> 1994), que consiste en realizar un recorrido por los diversos hábitats del área determinada para la búsqueda y observación directa de individuos, durante jornadas diurnas (10:00 am –</p>		

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




	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000</p>	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
GENERALIDADES		pág. 2-54

Componente	Actividad	Métodos y/o Procedimientos de Recolección	Procesamiento y Análisis de Información	Grado de Incertidumbre
		<p>13:00 pm), se realizó recorrido de verificación nocturna para confirmar la ausencia de anfibios dado que los cuerpos de agua estaban secos, acumulando un esfuerzo total de muestreo de 6 horas/persona/día. En el trabajo de campo se abarco la totalidad de microhábitats disponibles: hojarasca, troncos caídos, vegetación asociada a cursos de agua temporal y/o permanente, arbustos, árboles, cuevas, entre otros; registrando características de la zona donde fueran hallados los individuos, en el caso de los anfibios se detectan a través de presencia o canto.</p> <p>Mastofauna</p> <p>Registro de mamíferos pequeños y medianos</p> <p>Para la captura de mamíferos no</p>		

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




	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 2 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000</p>	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
GENERALIDADES		pág. 2-55

Componente	Actividad	Métodos y/o Procedimientos de Recolección	Procesamiento y Análisis de Información	Grado de Incertidumbre
		<p>voladores (MNV) de talla media y pequeños se emplearon 8 trampas tipo Tomahawk® y 16 tipo Sherman®, las cuales se colocaron a nivel del suelo, cerca árboles, troncos, cuerpos de agua, huecos y cultivos; los cebos empleados consistieron en una mezcla de atún y crema de maní, se usó también frutas como banano y mango. Éstas se dejaban activas durante un periodo de 12 horas entre las 18:00 hasta las 6:00 am del día siguiente, momento en el cual eran revisadas y desactivadas.</p> <p>Registro de mamíferos voladores</p> <p>Se utilizó el método de captura por redes de niebla o mallas. Durante los muestreos se emplearon 12 redes de niebla de 6 m y 12 m de longitud x 3 m de altura. Las redes fueron instaladas a nivel del suelo durante la</p>		

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000</p>	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
GENERALIDADES		pág. 2-56

Componente	Actividad	Métodos y/o Procedimientos de Recolección	Procesamiento y Análisis de Información	Grado de Incertidumbre
		<p>noche. El horario de muestreo comprendió en promedio desde las 18:00 hasta las 20:00 horas. Las redes fueron revisadas a intervalos de 20 a 30 minutos para capturar a los murciélagos y hacer la determinación correspondiente, completando un esfuerzo de muestreo de 24 horas/red/día.</p>		
<p style="text-align: center;">Medio Socioeconómico y Cultural</p>	<p>Estudio socioeconómico y cultural efectuado dentro de las áreas de influencia del proyecto</p>	<p>Durante la fase de campo para el recaudo de información primaria atinente al AI del sector a licenciar dentro del proyecto para la construcción de la Vía Nueva y su Retorno a la vía nacional existente, se procedió a visita domiciliaria a los predios con construcción habitacional y/o comercial identificados dentro de la respectiva área de influencia, en cada uno de los mismos se diligencio un instrumento de caracterización social en la que se captó información</p>	<p>La metodología utilizada para el manejo, procesamiento y análisis de la información pertinente al área de influencia consistió en la tabulación de la misma ubicando el universo estadístico por cada una de las categorías establecidas y determinado en la categoría el ítem pertinente (por ejemplo, grupos Etareos; tenencia de la propiedad, propietario, poseedor, arrendatario, mejoratarios, residente; entre otros) para posteriormente hacer análisis por pesos porcentuales que dan especificidad a la caracterización de cada</p>	<p>Dada la antigüedad del último censo poblacional colombiano, se hizo necesario prorratear los datos poblacionales del DANE 2005 de acuerdo con las proyecciones poblacionales de la misma entidad al año 2012; el apartado de dimensión espacial en tanto no se cuenta con proyecciones DANE ni con estudios reales</p>

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000</p>	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
GENERALIDADES		pág. 2-57

Componente	Actividad	Métodos y/o Procedimientos de Recolección	Procesamiento y Análisis de Información	Grado de Incertidumbre
		<p>sobre los integrantes de las unidades sociales residentes en torno a edad, nivel educativo, estado civil, ocupación, nivel de ingresos, nivel de egresos, afiliación a seguridad social, disponibilidad de servicios públicos, tenencia de la propiedad, pertenencia a grupos sociales; en el evento de actividades económicas se indago por tipo y característica de la actividad, avalúo de la actividad, tiempo de existencia, formalidad o informalidad de la actividad y tenencia de la propiedad; adicionalmente se realizó registro fotográfico de cada uno de los predios con construcción habitacional y/o comercial</p> <p>Se realizaron visitas domiciliarias con fines de recaudo de información primaria de carácter socioeconómico, todas las construcciones</p>	<p>una de las dimensiones pertinentes en especial a la Dimensión Poblacional, Dimensión Espacial y la Dimensión Económica; en el evento de la caracterización propia al AI del proyecto se utilizó información secundaria de fuentes tales el DANE (con datos prorrateados a 2012 de acuerdo a las prospectivas publicadas por la entidad), el EOT y el PDM vigentes e información suministrada por algunos miembros de la comunidad, lo que permitió caracterizar cada dimensión socioeconómica de la respectiva área de influencia. El objetivo del análisis es caracterizar el componente Socioeconómico del EIA respectivo y en consecuencia la metodología se corresponde con el objetivo en tanto este limita el alcance del estudio pues no se trata de establecer sociografía.</p>	<p>dentro del PDM o EOT municipales se corresponden con los censales por lo que el mayor nivel de incertidumbre en el EIA refiere en consecuencia a la dimensión espacial para el EIA.</p>

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000</p>	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
GENERALIDADES		pág. 2-58

Componente	Actividad	Métodos y/o Procedimientos de Recolección	Procesamiento y Análisis de Información	Grado de Incertidumbre
		<p>habitacionales y/o comerciales a las cuales se efectuó visita se encuentran ubicadas dentro del área de influencia de la Unidad Funcional 2 que transcurre por las veredas pertenecientes a la comprensión municipal de Gigante.</p>		
Evaluación Ambiental	Construcción de la Evaluación Ambiental	<p>Para la Evaluación del Impacto Ambiental, tanto cualitativa como cuantitativa, se realizará de común acuerdo entre el responsable de la licencia (Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S) y la comunidad. Allí se adopta la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández 1997.</p> <p>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 dos o más atributos.</p>		<p>La condición de evaluación realizada en su momento, representa, la realidad de los impactos generados por el Proyecto de construcción de la Vía Nueva y su Retorno a la vía nacional existente, en donde se desarrolló la valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos y su Causa/Efecto además de la correspondiente participación por parte de la comunidad.</p>

Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. 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 VÍA NUEVA K46+450 - K48+080 PLGI-A-000	VERSIÓN 04
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
GENERALIDADES		pág. 2-59

Componente	Actividad	Métodos y/o Procedimientos de Recolección	Procesamiento y Análisis de Información	Grado de Incertidumbre
Zonificación Ambiental	Identificación de la Susceptibilidad Ambiental	La metodología que se adopta para llevar a cabo el análisis de zonificación que le da soporte a la solicitud de Licencia Ambiental, corresponde al criterio técnico del análisis de susceptibilidad ambiental y consiste en determinar, a partir de la potencialidad, calidad, estabilidad, fragilidad o grado de excelencia de un determinado componente analizado, la variación neta (grado o magnitud) que tendría por el efecto incidente de una o varias actividades del proyecto. El resultado del proceso aplicado se aprecia en una cartografía especializada de ZONIFICACIÓN.		<p>La Zonificación Ambiental cuenta con el criterio técnico para poder ser consolidada, pues se ha finalizado el proceso de análisis de susceptibilidad.</p> <p>Adicionalmente, se abordó la correspondiente participación por parte de la comunidad.</p>

Fuente: Concesionaria Aliadas para el Progreso S.A.S. - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2017

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

