

CONCESIONARIA ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

UNIDAD FUNCIONAL 1 – NEIVA CAMPOALEGRE

CAPÍTULO 6 – ZONIFICACIÓN AMBIENTAL



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 1 SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	OCTUBRE DE 2017
		pág. 2

CONTROL DE LA REVISIÓN

Revisión	Descripción	Numerales que cambian de la anterior revisión	Fecha
0	Documento Original		13/06/2017
1	Versión 1 Requerimientos Interventoría		14/08/2017
2	Versión 2 Requerimientos Interventoría		09/2017
3	Versión 3 Requerimientos 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-MOCHA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 1 SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	OCTUBRE DE 2017
		pág. 3

TABLA DE CONTENIDO

6.	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	6
6.1.	METODOLOGÍA	6
6.2.	DIMENSIONAMIENTO Y ESPACIALIZACIÓN DE INDICE DE SENSIBILIDAD AMBIENTAL.....	9
6.2.1.	Sensibilidad Asociada con Restricciones de Tipo Normativo	10
6.2.2.	Sensibilidad Asociada con el Componente Físico	16
6.2.3.	Sensibilidad Asociada al Componente Atmosférico.....	22
6.2.4.	Sensibilidad Asociada al Componente Hídrico	24
6.2.5.	Sensibilidad Asociada al Componente Biótico.....	26
6.2.6.	Sensibilidad Asociada al Componente Socioeconómico	30
6.3.	SENSIBILIDAD AMBIENTAL ACUMULADA.....	35

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 1 SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	OCTUBRE DE 2017
		pág. 4

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 6. 1 Área de Influencia	8
Tabla 6. 2 Componentes y Variables a Analizar	9
Tabla 6. 3 Índice de Sensibilidad Ambiental	12
Tabla 6. 4 Sensibilidad Ambiental – Segunda Calzada Neiva-Campoalegre	12
Tabla 6. 5 Índice de sensibilidad ambiental - Ronda hídrica	13
Tabla 6. 6 Sensibilidad ronda hídrica	13
Tabla 6. 7 Sensibilidad componente normativo	15
Tabla 6. 8 Índice de Sensibilidad ambiental estabilidad geotécnica	16
Tabla 6. 9 Índice de Sensibilidad ambiental - Capacidad de uso del suelo	17
Tabla 6. 10. Índice de Sensibilidad ambiental - Capacidad de uso del suelo	18
Tabla 6. 11 Índice de Sensibilidad ambiental – Paisaje Escénico	19
Tabla 6. 12. Índice de Sensibilidad ambiental – Paisaje Escénico UF1	19
Tabla 6. 13 Sensibilidad Componente Físico	21
Tabla 6. 14. Índice de Sensibilidad ambiental – Calidad de Aire	22
Tabla 6. 15 Sensibilidad Ambiental – Calidad de Aire UF1	22
Tabla 6. 16. Índice de Sensibilidad ambiental – Ruido Ambiental	23
Tabla 6. 17. Sensibilidad Ambiental – Ruido Ambiental UF1	23
Tabla 6. 18. Sensibilidad Ambiental – Componente Atmosférico UF1	24
Tabla 6. 19. Sensibilidad Ambiental – Calidad de Agua	24

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 1 SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	OCTUBRE DE 2017
		pág. 5

Tabla 6. 20 Sensibilidad Ambiental – Componente Hídrico.....	25
Tabla 6. 21 Índice Sensibilidad Ambiental – Cobertura Vegetal.....	27
Tabla 6. 22 Sensibilidad Cobertura Vegetal.....	29
Tabla 6. 23 Sensibilidad social usos del suelo y actividades económicas	30
Tabla 6. 24 Sensibilidad Social – Uso Actual del Suelo	32
Tabla 6. 25 Sensibilidad social infraestructura existente	33
Tabla 6. 26 Sensibilidad Presencia de Infraestructura	33
Tabla 6. 27 Sensibilidad Potencial Arqueológico	34
Tabla 6. 28 Sensibilidad Potencial Arqueológico	34
Tabla 6. 29 Sensibilidad Componente Social	35
Tabla 6. 30 Consolidación de la Zonificación Ambiental Resultante	36
Tabla 6. 31. Sensibilidad Ambiental Acumulada.....	39

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 6.1. Localización Reserva Forestal de Ley 2da en la UF1	11
Figura 6.2. Sensibilidad Ambiental Acumulada.....	40

ANEXOS

Anexo 6.1 Planos de Zonificación

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 1 SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	OCTUBRE DE 2017
		pág. 6

6. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

Atendiendo a las consideraciones definidas por el Decreto compilatorio 1076 de 2015 y el decreto 2041 de 2014 y la normatividad que reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales, así como los términos de referencia definidos mediante Resolución 751 de marzo del 2015, en este Capítulo se desarrolla el análisis de susceptibilidad ambiental relacionada con la Construcción de la Segunda Calzada Neiva-Campoalegre, Unidad Funcional 1, comprendida entre el **K0+000** al **K22+047**.

Este resultado es el producto mediante el cual se define el marco conceptual que permite sintetizar la susceptibilidad ambiental, determinando que el análisis de sensibilidad ambiental se desarrolla para las áreas requeridas para la construcción de la señalada Segunda Calzada; a ello se agregó como valor adicional, la **participación de la comunidad en la consolidación de la información**, puesto que dentro de las reuniones de participación la comunidad del área de influencia realizó aportes contundentes como conocedores del territorio, lo que implica un análisis más profundo y realístico en la consolidación del Estudio de Impacto Ambiental. Esta información se encuentra detallada en el capítulo de caracterización del medio.

Estos estudios concretan los análisis temáticos por componente medioambiental y social, lo que permite determinar el estado actual, inicial o previo al proyecto, pero también estimar e inferir las alteraciones potenciales por las actividades constructivas.

A través de este análisis comparativo se establecen los cambios netos y la capacidad de acogida o recepción del medio frente a las diversas actividades que conlleva la materialización de las actividades mencionadas.

6.1. METODOLOGÍA

Para llevar a cabo el análisis de zonificación ambiental, soporte al Estudio de Impacto Ambiental, se utilizó como criterio técnico el análisis de *susceptibilidad ambiental*; éste 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. Este proceso se lleva a cabo a partir de la herramienta Arcgis 10.3, a partir de la cual se hacen intersecciones con las respectivas áreas de sensibilidad ambiental y el área de influencia biótica. El resultado del proceso aplicado se presenta en el Anexo 6-1 Plano ZONIFICACIÓN y en la memoria explicativa del mismo.

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 1 SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	OCTUBRE DE 2017
		pág. 7

De esta forma, entendida la susceptibilidad como la resistencia del componente a ser modificado por una o varias acciones del proyecto, es decir la susceptibilidad ambiental en función de la importancia ambiental de los recursos edáficos, hídricos, atmosféricos, bióticos y socioeconómicos, se plantean los siguientes niveles:

- ❖ **ÁREAS CON BAJA SENSIBILIDAD FÍSICA, AMBIENTAL Y SOCIAL:** Corresponde con aquellos espacios en los que alguno (s) de sus componentes son **afectados o intervenidos** por una o varias actividades del proyecto y su **recuperación** se da por mecanismos naturales en el **corto plazo**, requiriendo fundamentalmente acciones de prevención, control y atenuación.
- ❖ **ÁREAS CON MODERADA SENSIBILIDAD FÍSICA, AMBIENTAL Y SOCIAL:** Espacios en los cuales alguno (s) de los componentes afectados por la actividad propia del proyecto, conllevan la **recuperación en el corto plazo**, pero para ello es fundamental la implementación de **acciones de mitigación de baja a moderada magnitud**.
- ❖ **ÁREAS CON ALTA SENSIBILIDAD AMBIENTAL, FÍSICA Y SOCIAL:** Espacios en los cuales se presenta como condición que, si alguno de los componentes es intervenido por el proyecto, su **recuperación se da en el largo plazo**, reivindicando **acciones de mitigación, o la recuperación** se presenta en el corto/mediano plazo, siendo fundamental la incorporación de **medidas de restauración o corrección de moderada a alta magnitud**.
- ❖ **ÁREAS RESTRINGIDAS:** Espacios geográficos delimitados que hacen parte de áreas legal o normativamente vedadas para el desarrollo de proyectos de infraestructura vial, donde son altamente destacables su excelencia ambiental y en razón a ello no es conveniente intervenir. No admiten uso distinto a la conservación, preservación y protección de sus valores fundamentales.

Para realizar la agrupación y ponderación de las unidades con diferentes grados de sensibilidad ambiental se realizó lo siguiente:

1. Por cada componente (Físico, Hídrico, Biótico y Socioeconómico) se realiza un Shape para cada variable que hace parte de cada componente y se califica cada uno.
2. Para la sensibilidad por componente se realiza un cruce entre las variables y el área de influencia biótica, a partir de este se realiza la calificación y sale el componente normativo.
3. Para la zonificación final se hace el cruce de todos los componentes y se asigna su calificación.

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 1 SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	pág. 8

Para la estructuración de los **niveles de susceptibilidad** se implementa la **Evaluación de Sensibilidad Ambiental (ESA)**, como el punto central de este análisis.

Para ello se procedió a determinar el **Índice de Sensibilidad Ambiental (Isa)**, cuya enunciado corresponde a la expresión $Isa = \Sigma (Ipsa)$, siendo Ipsa los “**índices parciales de sensibilidad ambiental**” correspondientes a factores normativos, físicos, bióticos y socioeconómicos – culturales; estos se calcularon a partir de la respectiva asignación que se basa en el claro conocimiento de la zona (línea base) considerada para el sector de interés, y en la asignación numérica que establece la base conceptual de la metodología de la ESA.

Con el objeto de tener condiciones de sensibilidad ambiental similares, la ESA segmenta las mismas a fines prácticos, estableciéndose rangos numéricos así:

• Alta sensibilidad ambiental	:	10
• Moderada sensibilidad ambiental	:	5
• Baja sensibilidad ambiental	:	1

El análisis de **Índice de Sensibilidad Ambiental (ISA)** y de los **índices parciales de sensibilidad ambiental** se realiza sobre el área de influencia biótica, que se presenta en la siguiente tabla y sobre la cual se realizó la caracterización (Tabla 6.1). En cada uno de los análisis correspondientes se extrae la información correspondiente al área de influencia biótica definida para la construcción de la Segunda Calzada de Neiva-Campoalegre.

Tabla 6. 1 Área de Influencia

Área de Influencia	Área (Ha)
Biótica	1330,77

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

Finalmente, el resultado de la zonificación de las sensibilidades de los diferentes componentes evaluados (Ver Numeral 6.3), se categorizan en zonas de importancia ecológica, económica y social según sea el caso.

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 1 SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	pág. 9

6.2. DIMENSIONAMIENTO Y ESPACIALIZACIÓN DE ÍNDICE DE SENSIBILIDAD AMBIENTAL

La determinación de la sensibilidad ambiental se hace a partir de la evaluación de los elementos identificados en la caracterización ambiental (capítulo 5); de esta manera, en el presente capítulo se tendrán en cuenta las variables que se analizan en los siguientes numerales

A continuación, se definen y caracterizan las variables establecidas como criterios para la evaluación de la sensibilidad por componente ambiental y social, las cuales se presenta a partir de la cartografía temática que se estructuró para la Caracterización del Medio Abiótico, Biótico y Socioeconómico.

Teniendo en cuenta la caracterización del área de influencia definida (capítulo 5), se establecen los siguientes componentes y variables de análisis para evaluar la sensibilidad ambiental (Tabla 6.2)

Tabla 6. 2 Componentes y Variables a Analizar

Componente	Variables	Importancia
Normativo	Áreas de Manejo Especial	Revisión de las categorías identificada como Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), incluyendo su estado actual de intervención.
	Ronda Hídrica	La ronda hídrica de los cuerpos de agua está protegida en virtud del artículo 83 del Decreto 2811 de 1974
Físico	Estabilidad Geotécnica	Según el estudio geotécnico, esta variable se destaca por su importancia, por cuanto apoya el diseño geométrico que debe ofrecer condiciones suficientemente altas de estabilidad y estabilización en las zonas de corte.
	Capacidad de Uso	Esta variable determina el uso potencial o vocación de uso, permitiendo evaluar las características del suelo, su condición topográfica y el manejo productivo.
	Paisaje escénico	El paisaje escénico reúne una serie de atributos que miden la apreciación de un observador frente a la escena que integran su visual
Atmosférico	Aire y Ruido	Estas mediciones permiten establecer la condición actual de la calidad de aire y el ruido ambiental.

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 1 SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
ZONIFICACIÓN AMBIENTAL		pág. 10

Componente	Variables	Importancia
Hídrico	Calidad de Agua	Con base en la caracterización de calidad de agua de los cuerpos hídricos presentes en el área de influencia, se analizan los índices de contaminación.
Biótico	Cobertura Vegetal	Este componente se asocia de manera directa al uso del suelo, a los cuales se ligan intrínsecamente la fauna; por ende, la sensibilidad de la cobertura vegetal determina una relación directa con la sensibilidad definida para el componente faunístico
Socioeconómico	Uso Actual del Suelo y Actividades Económicas	Esta variable determina importancia económica y social que proporciona al uso del suelo o el beneficio que representa
	Presencia de Infraestructura	Incluye el análisis de la existencia o no de infraestructura potencialmente afectable por las actividades constructivas. (infraestructura residencial y/o comercial, redes lineales, accesos, entre otros)
	Potencial Arqueológico	Relaciona la importancia arqueológica de las zonas definidas para las actividades del proyecto, y el riesgo de alterar sus condiciones.

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

6.2.1. Sensibilidad Asociada con Restricciones de Tipo Normativo

Dentro de este componente se evalúan las variables de Áreas de manejo especial y la evaluación de la Ronda Hídrica para el área de estudio.

❖ Áreas de Manejo Especial

El área total correspondiente a la zona de influencia para la Segunda Calzada de Neiva-Campoalegre, no se encuentra inmersa dentro de la categoría identificada como Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), ni en la categoría del Sistema Regional de áreas protegidas, así como no hay presencia de resguardos de las comunidades indígenas y territorios colectivos de las comunidades negras.

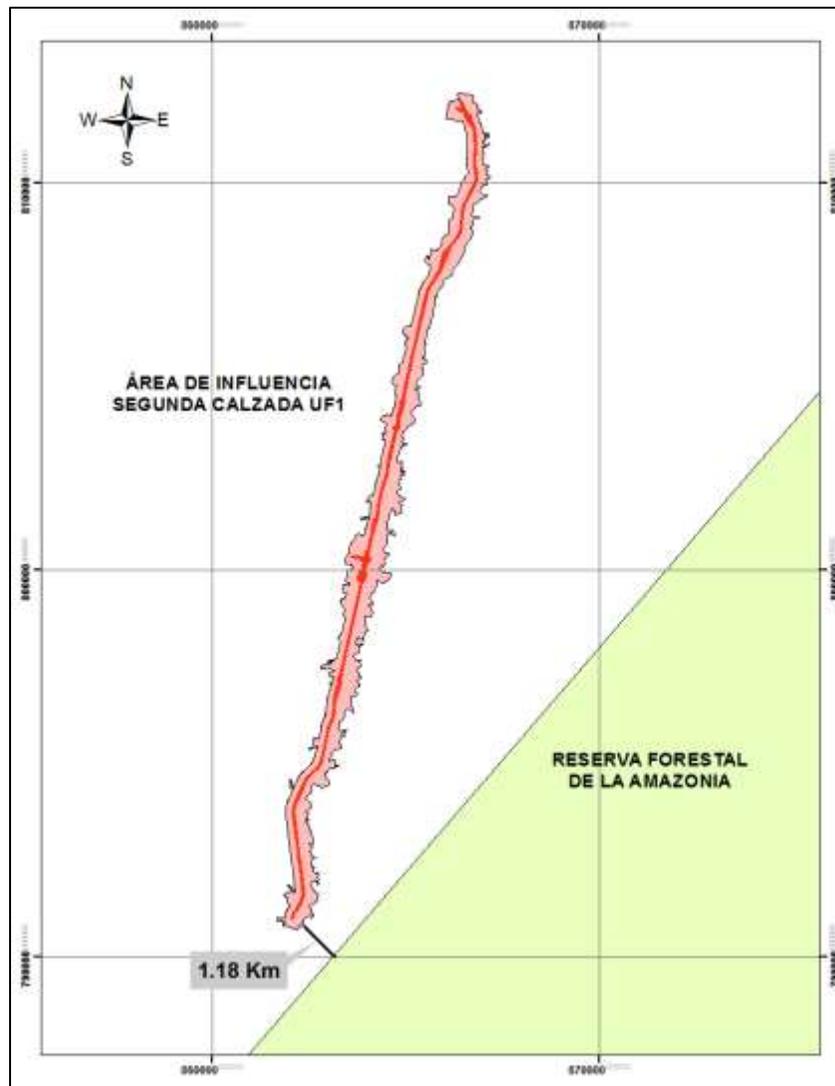
Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO SAS**. Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 1 SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	OCTUBRE DE 2017
		pág. 11

La Figura 6.1 muestra la localización de la Reserva Forestal de la Amazonia (color verde) fuera del área de influencia definida para el proyecto de construcción de la Segunda Calzada de Neiva-Campoalegre (color rojo).

Figura 6.1. Localización Reserva Forestal de Ley 2da en la UF1



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 1 SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	OCTUBRE DE 2017
		pág. 12

En la Tabla 6. 3, se indica la calificación del índice de sensibilidad ambiental para la variable de Áreas de manejo especial.

Tabla 6. 3 Índice de Sensibilidad Ambiental

Área	ISA	Calificación
Presencia de Áreas de Manejo Especial	Alta Sensibilidad Ambiental	10
Sin Áreas de Manejo Especial	Sin Sensibilidad	0

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

En la Tabla 6.4, se presenta la calificación de sensibilidad ambiental por la normatividad del Área de Manejo Especial, donde la totalidad del área de interés para la Segunda Calzada de Neiva-Campoalegre se encuentra SIN Sensibilidad; es decir, el 100%.

Tabla 6. 4 Sensibilidad Ambiental – Segunda Calzada Neiva-Campoalegre

ÁREA	Calificación	ISA	Área (ha)	%
Sin Áreas de Manejo Especial	0	Sin Sensibilidad	1330,77	100%
TOTAL			1330,77	100%

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

❖ Rondas Hídricas

Dentro de la evaluación de sensibilidad asociada a las restricciones de tipo normativo se incluye la ronda hídrica de los cuerpos de agua que está protegida en consonancia con lo determinado por el artículo 83 del Decreto 2811 de 1974 (compilado en el Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015). Por ende, el índice de sensibilidad ambiental corresponde a Sensibilidad ambiental Alta en áreas con presencia de Ronda Hídrica dentro del área de influencia de la Segunda Calzada de Neiva-Campoalegre (Anexo 6. Plano Sensibilidad Ronda Hídrica).

Utilizando el ARC-MAP como herramienta de Información geográfica para la zonificación y dando cumplimiento a los requerimientos sobre la Geodatabase para licenciamiento de proyectos, se trazó un área de 15 metros al lado y lado de cada quebrada, definiendo así la ronda hídrica y

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 1 SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	pág. 13

especificar un área (ha) de sensibilidad, teniendo en cuenta el nivel de protección de estas rondas.

Dentro del área de influencia se encuentran las siguientes sensibilidades que se relacionan en las siguientes tablas (Ver Tabla 6. 5 y Tabla 6. 6) (Anexo 6.1. Plano Sensibilidad Ronda Hídrica).

Tabla 6. 5 Índice de sensibilidad ambiental - Ronda hídrica

Descripción	ISA	Calificación
Zona de Ronda Hídrica	Alta Sensibilidad Ambiental	10
Zona sin Ronda Hídrica	Sin Sensibilidad	0

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

- **Áreas con Alta Sensibilidad Ambiental:** Las áreas con esta sensibilidad son aquellas con presencia de ronda hídrica de los cuerpos de agua,
- **Áreas sin Sensibilidad Ambiental:** Corresponde a áreas en donde no se localizan cuerpos de agua cercanos.

En la Tabla 6.6. por su parte, se concreta la evaluación de la sensibilidad para cada uno de los cuerpos de agua interceptados por la Construcción de la Segunda Calzada UF1, evaluando la presencia de Rondas hídricas en el área de influencia

Tabla 6. 6 Sensibilidad ronda hídrica

Ronda Hídrica						
Quebrada	Calificación	ISA	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Quebrada El Cogote	10	Alta Sensibilidad	2,93	0,22%	61,85	4,64%
Quebrada El Danzante			2,54	0,19%		
Quebrada El Iguá			3,36	0,25%		
Quebrada El Piñal			4,23	0,32%		

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 1 SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	pág. 14

Ronda Hídrica						
Quebrada	Calificación	ISA	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Quebrada El Salado			3,15	0,24%		
Quebrada Laguna El Triunfo			2,47	0,19%		
Quebrada Aguafría			3,13	0,24%		
Quebrada Albadán			2,59	0,19%		
Quebrada La Arenosa			2,14	0,16%		
Quebrada La Dominga			1,82	0,14%		
Quebrada La Garcita			3,88	0,29%		
Quebrada La Sardinata			6,63	0,50%		
Quebrada Mosquera			2,55	0,19%		
Quebrada Rivera			4,53	0,34%		
Quebrada Tortugas			4,04	0,30%		
Quebrada Manga o Aldabán			4,33	0,33%		
Quebrada Río Frío			5,53	0,42%		
Zanja Maniche			2,03	0,15%		
Sin ronda	0	Sin Sensibilidad	1268,91	95,35%	1268,91	95,35%
TOTAL			1330,77	100,00%	1330,77	100,00%

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

Teniendo en cuenta la tabla anterior, se evidencia que la mayor parte del área de influencia no presenta sensibilidad ambiental alguna respecto al área definida como Ronda hídrica; se interpreta Este documento pertenece a **ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de Planeación.



	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 1 SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
ZONIFICACIÓN AMBIENTAL		pág. 15

que de las 1330,77 Ha que representan el AI, 1268,91 (95,35%) corresponden con espacio libres de corrientes o sus rondas hídricas.

En contraste en las áreas de presencias de rondas hídricas de las quebradas: Quebrada El Cogote, Quebrada El Danzante, Quebrada El Iguá, Quebrada El Piñal, Quebrada El Salado, Aguafría, Aldabán, La Manga, La Arenosa, La Dominga, La Sardinata, Rivera, Tortugas y Quebrada Laguna el Triunfo que serán interceptadas por el desarrollo vial (puentes) se determinó ALTA sensibilidad; en un área de 61,85 Ha., que equivalen al 4,64% del área de influencia.

Sensibilidad Asociada al Componente Normativo

Con base en la variable de Ronda hídrica se estableció la siguiente sensibilidad para el componente normativo (Tabla 6. 7).

Tabla 6. 7 Sensibilidad componente normativo

Ronda Hídrica			Sensibilidad Áreas Especiales			Sensibilidad Componente Normativo		Área (ha)	%
Ronda Hídrica	ISA		Áreas Especiales	ISA		Sensibilidad Acumulada			
Alta	10	Alta Sensibilidad	Sin	0	Sin Sensibilidad	10	Alta Sensibilidad	61,85	4,64%
Sin	0	Sin Sensibilidad				0	Sin Sensibilidad		
TOTAL								1330,77	100,00%

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

Se puede observar que la sensibilidad del componente normativo del área de influencia está dominada por área SIN SENSIBILIDAD, ya que ocupa más del 95% del área de influencia biótica, mientras que el 4,64% restante se cataloga con sensibilidad de componente normativo Alta, dado que corresponden a los sectores con presencia de las rondas de protección hídrica la cual está protegida en virtud del artículo 83 del Decreto 2811 de 1974 (compilado en el Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015) de las corrientes principales que transcurren en el área de influencia.

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 1 SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	OCTUBRE DE 2017
		pág. 16

6.2.2. Sensibilidad Asociada con el Componente Físico

Desde el punto de vista físico las variables definidas para establecer la sensibilidad del área corresponden a: estabilidad geotécnica, capacidad de uso del suelo y El Paisaje Escénico

Estas variables son acumulativas, dado que pueden darse simultáneamente en un mismo sitio o lugar.

❖ Estabilidad Geotécnica

Una vez definida las características geológicas, geotécnicas, estructurales e hidrogeológicas y los parámetros de resistencia mecánica de los depósitos aluviales y abanicos (capítulo 5), se realizó el análisis para evaluar las condiciones de estabilidad para el desarrollo vial propuesto.

A partir de la caracterización de este parámetro se estableció el siguiente análisis de sensibilidad geotécnica:

Tabla 6. 8 Índice de Sensibilidad ambiental estabilidad geotécnica

ESTABILIDAD GEOTÉCNICA	ISA	Calificación
Media	MODERADA SENSIBILIDAD AMBIENTAL	5

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

Áreas con Moderada Sensibilidad geotécnica:

El área de influencia definida para la Segunda Calzada de Neiva-Campoalegre presenta MODERADA sensibilidad geotécnica, en razón a que la mayor parte del trazado ocupará zonas planas a ligeramente planas, compuestas de materiales no consolidados del cuaternario que, si bien son de reducida estabilidad, su ubicación en terrenos planos o de bajas pendientes no determinan mayores riesgos de alterar la condición de estabilidad, es decir proceso de desequilibrio. Ello no descarta la ocurrencia de procesos erosivos de menor magnitud asociados a materiales poco consolidados, solamente que el gradiente de gravedad tiende a ser insignificante.

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 1 SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	OCTUBRE DE 2017
		pág. 17

❖ Capacidad de Uso

Otros de los parámetros tenidos en cuenta se refieren a la capacidad de uso de los suelos, es decir el uso potencialidad o vocación de uso de las tierras. Para el área de interés de la Segunda Calzada, la utilización de las tierras está direccionado a obtener los mayores rendimientos de la actividad agropecuaria, simultáneamente con la garantía de un desarrollo sostenible que determine los menores riesgos de deterioro. Para el primer caso, en efecto, las actividades productivas sobre las tierras buscan los mayores rendimientos y productividad, pero junto a ella la utilización de insumos y agroquímicos tienen a disminuir la productividad ecológica y por ende limitar la sostenibilidad del recurso.

Sin embargo, se puede concluir que, de acuerdo con las características del suelo, los suelos correspondientes a la UF1 tienen un potencial de uso Agrícola particularmente en el tipo de uso de cultivos de permanentes y semipermanentes semi-intensivo y tienen potencial de uso Ganadero en el tipo de uso pastoreo extensivo.

En la Tabla 6. 9 se resumen los niveles de susceptibilidad adoptados para las unidades identificadas en el área de influencia del proyecto;

Tabla 6. 9 Índice de Sensibilidad ambiental - Capacidad de uso del suelo

Clase	ISA	Calificación
III	Alta Sensibilidad Ambiental	10
IV y V	Moderada Sensibilidad Ambiental	5
ZONA URBANA	Sin Sensibilidad Ambiental	0

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

De acuerdo con este análisis, se determinaron las siguientes sensibilidades:

- **Áreas con Moderada Sensibilidad Ambiental:** Esta sensibilidad es abarcada por los suelos clase IV y V, cuya vocación son tierras para uso pecuario con prácticas de manejo, pero que debido a las limitaciones de clima, presencia de piedras, deficientes precipitaciones y susceptibilidad a la erosión, se consideran moderada a bajamente sensibles; siendo 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-MOCHA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 1 SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	OCTUBRE DE 2017
		pág. 18

sensibilidad de mayor presencia dentro del área de estudio con 832,93 ha que equivalen al 62,59 %, se consolidó esta unidad como moderadamente sensible.

- Áreas con Alta sensibilidad ambiental:** Atendiendo las condiciones naturales del suelo, pendiente y recomendaciones de uso del suelo, se establece como la zona de mayor sensibilidad aquella que dispone de las mejores tierras para el desarrollo productivo; estas son las tierras de la clase III, siendo esta el uso principal agropecuario (cultivos y pastos). En el área de influencia esta representa el 36,53% que equivale a 486,07 ha.

Tabla 6. 10. Índice de Sensibilidad ambiental - Capacidad de uso del suelo

Uso Potencial del Suelo	Calificación	ISA	AREA (ha)	%
III	10	Alta Sensibilidad	486,07	36,53%
IV y V	5	Moderada Sensibilidad	832,93	62,59%
ZU	0	Sin Sensibilidad	11,77	0,88%
			1330,77	100,00%

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

De igual forma, en el desarrollo de la zonificación asociada al Índice de Sensibilidad Ambiental a la Capacidad de uso del suelo se elaboraron los correspondientes planos:

- Segunda Calzada de Neiva-Campoalegre. Anexo 6.1. Plano Sensibilidad Uso Potencial

❖ **Sensibilidad Asociada con el Paisaje Escénico**

Para determinar la calidad paisajística del entorno se tienen en cuenta componentes del paisaje los cuales se cualifican para determinar la calidad del paisaje, tales como el relieve y la cobertura vegetal. Agrupando esas unidades se determinó la correlación de paisaje: Agradable, monótono y No agradable, los cuales obtienen la siguiente calificación:

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 1 SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	OCTUBRE DE 2017
		pág. 19

Tabla 6. 11 Índice de Sensibilidad ambiental – Paisaje Escénico

Paisaje Escénico	ISA	Calificación
No Agradable	Baja Sensibilidad Ambiental	1
Monótono	Moderada Sensibilidad Ambiental	5
Agradable	Alta Sensibilidad Ambiental	10

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

- **Sensibilidad Ambiental Baja:** En cuando a la sensibilidad baja, abarca aquellas zonas de Zonas de extracción minera y tierras desnudas y degradadas. Esta sensibilidad abarca el 1,4% del área de influencia, es decir, 14,36 ha.
- **Sensibilidad Ambiental Moderada:** En cuando a la sensibilidad moderada, abarca aquellas zonas donde predominan los pastos y cultivos, asociados a un paisaje de planicie. Esta sensibilidad abarca el 30,80% del área de influencia, es decir, 1107,77 ha.
- **Sensibilidad Ambiental Alta:** La sensibilidad alta, siendo esta la que mayor área presenta con el 67,8% (208,64 ha), de aquellas zonas con un paisaje de planicie asociado a los elementos de conservación que se observan en el paisaje.

Tabla 6. 12. Índice de Sensibilidad ambiental – Paisaje Escénico UF1

Paisaje Escénico	ISA	Calificación	Área (ha)	%
No Agradable	Baja Sensibilidad Ambiental	1	14,36	1,40%
Monótono	Moderada Sensibilidad Ambiental	5	1107,77	30,80%
Agradable	Alta Sensibilidad Ambiental	10	208,64	67,80%
TOTAL			1330,77	100,00%

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 1 SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	OCTUBRE DE 2017
		pág. 20

Sensibilidad Componente Físico

Teniendo en cuenta las variables anteriormente estudiadas: Geotecnia, Uso Potencial y Paisaje Escénico, a continuación, se presenta la sensibilidad del componente físico.

La sensibilidad definida por la capacidad de uso, en este caso definido por el componente físico, se cataloga MODERADA; cubriendo el mayor porcentaje de área con más del 91,64% lo que equivale a 1219,56 hectáreas, seguido de la sensibilidad ALTA con 6,6% del área de influencia y BAJA con 1,76%.

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 1 SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
ZONIFICACIÓN AMBIENTAL		pág. 21

Tabla 6. 13 Sensibilidad Componente Físico

Sensibilidad estabilidad geotécnica			Sensibilidad Paisaje escénico			Sensibilidad Capacidad de Uso			Sensibilidad Componente Físico			
Sensibilidad	Calificación	ISA	Calidad de Aire	ISA		Capacidad de Uso	ISA		Sensibilidad Acumulada	Área (ha)	%	
Moderada	5	Moderada sensibilidad ambiental	Agradable	10	Alta Sensibilidad Ambiental	III	10	Alta Sensibilidad Ambiental	8	Alta Sensibilidad Ambiental	87,77	6,60%
			Monótono	5	Moderada Sensibilidad Ambiental	IV y V	5	Moderada Sensibilidad Ambiental	5	Moderada Sensibilidad Ambiental	1219,56	91,64%
			No Agradable	1	Baja Sensibilidad Ambiental	ZU	0	Sin sensibilidad	2	Baja Sensibilidad Ambiental	23,44	1,76%
TOTAL										1330,77	100,00%	

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 1 SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	pág. 22

6.2.3. Sensibilidad Asociada al Componente Atmosférico

Con el fin de dar una sensibilidad al componente atmosférico en el área de estudio, se evaluarán las variables de calidad de aire y ruido ambiental, descritos en el capítulo de Caracterización del Medio.

❖ Sensibilidad Asociada a la Calidad de Aire

La calidad del aire está determinada por la presencia en la atmósfera de contaminantes, que pueden ser material particulado¹ que para el caso de la construcción de la Unidad Funcional 1 se analizaron las Partículas Suspendidas Totales (**PST**) y el Material Particulado menor a 10 micras (**PM10**).

En la Tabla 6. 14 se resumen los niveles de susceptibilidad adoptados para las unidades identificadas en el área de influencia del proyecto.

Tabla 6. 14. Índice de Sensibilidad ambiental – Calidad de Aire

Clase	ISA	Calificación
Buena	Alta	10

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

- **Sensibilidad Calidad de Aire Alta:** La totalidad del área de influencia se encuentra bajo esta sensibilidad ya que según la información reportada en los análisis presentados en el capítulo 5, referente a Calidad de Aire, los resultados NO superan los límites permisibles por la norma.

Tabla 6. 15 Sensibilidad Ambiental – Calidad de Aire UF1

Calidad de Aire	Calificación	ISA	Área (ha)	%
Buena	10	Alta Sensibilidad	1330,77	100,00%

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

¹ <http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/calidad-del-aire/>
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 1 SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	OCTUBRE DE 2017
		pág. 23

Por su parte, en la zonificación asociada al Índice de Sensibilidad Ambiental Calidad de Aire presenta el plano Anexo 6.1. Plano Sensibilidad Calidad de Aire.

❖ Sensibilidad Asociada al Ruido Ambiental

La Legislación Colombiana regula estándares de ruido y un mínimo de confort acústico para la convivencia entre el hombre y el desarrollo industrial, especificando los límites acústicos, con el fin de evitar los efectos nocivos que alteren la salud de la población, el equilibrio de ecosistemas, la paz pública o el derecho fundamental de las personas a disfrutar de un ambiente sano. En este sentido en el Capítulo 5 (Caracterización del Medio) se soporta el análisis de ruido ambiental realizado para la Unidad Funcional 1 y se presenta a continuación los niveles de calificación:

Tabla 6. 16. Índice de Sensibilidad ambiental – Ruido Ambiental

Ruido	ISA	Calificación
Ruido Ambiental Bajo	Sensibilidad Ambiental Alta	10

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

- **Sensibilidad Ambiental Alta:** La totalidad del área de influencia, se encuentra bajo esta sensibilidad, ya que los resultados diurnos ponderados (LAeq,d), al comparar los resultados diurnos con el nivel normativo de 55 dB establecido en zonas rurales y los 65 dB de la zona residencial, se observa que ningún punto supera dicho límites en ambos días. Estos resultados permiten indicar que la zona presenta valores bajos de niveles de contaminación acústica, sin embargo, se evidencia la presencia de actividades antrópicas (realizadas por el hombre en la zona).

Teniendo en cuenta lo anterior, se plantea la siguiente calificación con su respectiva área, tanto para el área de influencia de la Segunda Calzada de la UF1

Tabla 6. 17. Sensibilidad Ambiental – Ruido Ambiental UF1

Ruido Ambiental	Calificación	ISA	Área (ha)	%
Ruido Ambiental Bajo	10	Alta Sensibilidad	1330,77	100,00%

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 1 SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	OCTUBRE DE 2017
		pág. 24

Sensibilidad Ambiental Asociado al Componente Atmosférico

Teniendo en cuenta las variables anteriormente estudiadas: Calidad de Aire y Ruido Ambiental, a continuación, se presenta la sensibilidad del componente atmosférico (Tabla 6. 18), el cual, en su totalidad y teniendo en cuenta que ambas variables presentan una alta sensibilidad, presenta una sensibilidad ALTA.

Tabla 6. 18. Sensibilidad Ambiental – Componente Atmosférico UF1

Componente Atmosférico	Calificación	ISA	Área (ha)	%
Ruido Ambiental y Calidad de Aire	10	Alta Sensibilidad	1330,77	100,00%

Fuente: Autovía Bucaramanga Pamplona- G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2017

6.2.4. Sensibilidad Asociada al Componente Hídrico

En la condición actual es necesario destacar que, en los procesos de ocupación del territorio, la utilización de fuentes de agua como sustento para el ganado, riego para cultivos y fuente abastecedora de lagos para producción piscícola, así como receptoras de contaminación por arrastre y dispersión de agroquímicos utilizados en cercanías a los cuerpos de agua, han sido y son factores reconocidos que condicionan la calidad del recurso, su uso y la propia estabilidad del cauce.

Para determinar estas condiciones, se caracterizó física, química y bacteriológicamente el recurso agua para los cuerpos de agua que se localizan dentro del área de influencia dicha caracterización determinó los siguientes niveles de contaminación (Tabla 6.34):

Tabla 6. 19. Sensibilidad Ambiental – Calidad de Agua

Calidad Agua	ISA	Calificación
Bajo índice de Contaminación	Alta sensibilidad ambiental	10
Alto índice de Contaminación	Baja sensibilidad ambiental	1
Sin Sensibilidad	Sin Sensibilidad Ambiental	0

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 1 SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	OCTUBRE DE 2017
		pág. 25

- Alta Sensibilidad Ambiental:** Esta sensibilidad corresponde, de acuerdo a los muestreos y análisis realizados, presentan valores satisfactorios, ya que cumple con lo establecido en la norma para los parámetros establecidos.
- Baja Sensibilidad Ambiental:** Esta sensibilidad corresponde a las Quebradas, la cual presenta una condición de hipoxia y sobrepasa en coliformes totales los 5000 NMP/100ml, incumpliendo la norma, lo cual determina el deterioro de los cuerpos de agua

Tabla 6. 20 Sensibilidad Ambiental – Componente Hídrico

Afluente	ISA	SENSIBILIDAD	ÁREA (ha)	ÁREA (ha)	%
Quebrada Albadán	10	Alta Sensibilidad ambiental	2,59	41,26	3,10%
Quebrada El Cogote			2,93		
Quebrada El Danzante			2,54		
Quebrada El Iguá			3,36		
Quebrada El Piñal			4,23		
Quebrada El Salado			3,15		
Quebrada La Arenosa			2,14		
Quebrada La Garcita			3,88		
Quebrada La Manga o Aldabán			4,32		
Quebrada Mosquera			2,55		
Quebrada Río Frío			5,53		
Quebrada Tortugas			4,04		
Quebrada Aguafría	5	Baja Sensibilidad Ambiental	3,13	20,61	1,55%
Quebrada La Dominga			1,82		
Quebrada La Sardinata			6,63		
Quebrada Laguna El Triunfo			2,47		

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 1 SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
ZONIFICACIÓN AMBIENTAL		pág. 26

Afluente	ISA	SENSIBILIDAD	ÁREA (ha)	ÁREA (ha)	%
Quebrada Rivera			4,53		
Zanja Maniche			2,03		
Sin Ronda	0	Sin Sensibilidad Ambiental	1268,91	1268,91	95,35%
TOTAL			1330,77	1330,77	100,00%

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

La zonificación asociada al Índice de Sensibilidad Ambiental del componente hídrico se presentan el siguiente plano:

- Segunda Calzada de Neiva-Campoalegre. Anexo 6.1. Plano Sensibilidad Componente Hídrico

6.2.5. Sensibilidad Asociada al Componente Biótico

Desde el punto de vista biótico las variables definidas para establecer la sensibilidad del área corresponden a: cobertura vegetal, solamente se estableció esta variable debido a que no se encontraron áreas de especial importancia ecológica como: áreas naturales protegidas, reservas de la sociedad civil, distritos de manejo integrado, rondas hídricas y corredores biológicos.

❖ Cobertura Vegetal

La cobertura vegetal hace referencia a las diferentes formas de ocupación y apropiación de la tierra, representadas por actividades productivas, cuya dinámica es la resultante de las condiciones climáticas, topográficas, edáficas, usos y manejo de la tierra, además de las características socioeconómicas y culturales propias que determinan la forma, tipo y condiciones de uso de los recursos.

Para el medio biótico se utilizó como variable diagnóstica la cobertura vegetal, la cual se encuentra asociada de manera directa al uso del suelo, donde también se ligan intrínsecamente los demás componentes del medio biótico, como fauna.

El análisis se sustenta en la descripción presentada en la Caracterización Ambiental, que para el caso de la cobertura vegetal se considera importante ecosistémicamente los elementos que 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 1 SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	OCTUBRE DE 2017
		pág. 27

conservan mayores condiciones naturales, sin descontar el componente social en cada caso (Tabla 6. 21).

Esta evaluación de la sensibilidad ambiental se considera directamente proporcional a la sensibilidad definida para el componente faunístico, el cual es representativo para las áreas y sectores que representan el espacio requerido para la Licencia Ambiental, es decir el área de interés para la Segunda Calzada.

Tabla 6. 21 Índice Sensibilidad Ambiental – Cobertura Vegetal

Niveles		ISA	Calificación
1	3		
Territorios Artificializados	Instalaciones recreativas	Sin sensibilidad	0
	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados		
	Tejido urbano continuo		
	Tejido urbano discontinuo		
	Zonas de extracción minera		
	Zonas industriales o comerciales		
Bosques y Áreas Seminaturales	Tierras desnudas y degradadas	Baja Sensibilidad Ambiental	1
Territorios Agrícolas	Cultivos agroforestales		
	Cultivos permanentes arbóreos		
	Mosaico de cultivos		
	Mosaico de pastos y cultivos		
	Otros cultivos transitorios		
	Pastos arbolados		
	Pastos enmalezados		

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 1 SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	OCTUBRE DE 2017
		pág. 28

Niveles		ISA	Calificación
1	3		
	Pastos limpios		
	Mosaico de cultivos y espacios naturales	Moderada Sensibilidad	5
	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales		
Bosques y áreas seminaturales, superficies de agua	Arbustal	Alta Sensibilidad	10
	Cuerpos de agua artificiales		
	Bosque de galería y/o ripario		
	Vegetación secundaria o en transición		
	Lagunas, lagos y ciénagas naturales		
	Ríos (50 m)		

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

La descripción de las unidades de sensibilidad, permite considerar las siguientes variables:

- ❖ **Áreas con baja sensibilidad ambiental:** En esta categoría se agruparon aquellas unidades de cobertura de Cultivos, Pastos y mosaicos que incluyen estas coberturas, que representan un manejo e intervención antrópico recurrente, que restringe su sensibilidad natural.
- ❖ **Áreas con moderada sensibilidad ambiental:** En esta unidad se cuentan las áreas que, aunque no consolidan sistemas naturales de especial importancia, sí se constituyen en parte integral del medio dentro de los procesos de recuperación de la cobertura vegetal y así mismo como hábitats de fauna silvestre. Corresponde a las áreas de mosaicos que incluyen espacios naturales y cuerpos de agua artificial.
- ❖ **Áreas con alta sensibilidad ambiental:** Dentro del área de influencia directa biótica, existen coberturas de vegetación secundaria, bosques de galería y ríos, que, aunque se observe una intervención antrópica esto no ha impedido el desarrollo y continuidad de las comunidades faunísticas en dichas coberturas.

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 1 SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	OCTUBRE DE 2017
		pág. 29

- ❖ **Áreas sin sensibilidad ambiental:** Se consideran zonas sin sensibilidad ambiental aquellas en las cuales no hay presencia de cobertura vegetal, refiriéndose específicamente a la prevalencia de infraestructura como tejido urbano continuo, zonas industriales y comerciales y red vial.

Como parte de la zonificación ambiental en lo correspondiente al componente biótico se elaboró el siguiente plano, teniendo en cuenta el Índice de Sensibilidad Ambiental:

- Segunda Calzada de Neiva-Campoalegre. Anexo 6.1. Plano Sensibilidad Cobertura Vegetal

Tabla 6. 22 Sensibilidad Cobertura Vegetal

Cobertura	ISA	Calificación	Área (ha)	%
Territorios Agrícolas y Tierras desnudas y degradadas	Baja Sensibilidad Ambiental	1	901,79	67,76%
Cuerpos de agua artificial, Arbustal y mosaicos con espacios naturales	Moderada Sensibilidad	5	97,56	7,33%
Bosques, vegetación secundaria y Superficies de Agua	Alta Sensibilidad	10	151,48	11,38%
Territorios artificializados	Sin Sensibilidad	0	179,94	13,52%
TOTAL			1330,77	100,00%

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

En el área de influencia domina la Sensibilidad BAJA con un total de 67,76% que equivale a 901,79 ha, ya que dominan en el área de estudio las coberturas de pastos limpios y arbolados; seguido de la sensibilidad SIN SENSIBILIDAD con 13,52% que equivale a 179,94 ha y pertenece a las coberturas antrópicas, finalmente se resalta la sensibilidad ALTA con 11,38% del AI el cual representa a 151,48 ha.

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 1 SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	OCTUBRE DE 2017
		pág. 30

6.2.6. Sensibilidad Asociada al Componente Socioeconómico

La zonificación socioeconómica representa el grado de sensibilidad que manifiesta cada elemento en relación con la importancia social de dicho elemento para la población o la comunidad.

Para el análisis correspondiente a la sensibilidad del componente socioeconómico se analizan las variables de uso actual del suelo y actividad económica, presencia de infraestructura y potencial arqueológico.

❖ Uso Actual del Suelo y Actividades Económicas

En este caso se retoman las consideraciones utilizadas para elaborar el Mapa de Usos del Suelo, y elaborar la zonificación de acuerdo con la importancia económica y social que proporciona al uso del suelo o el beneficio que representa.

Para la caracterización de la sensibilidad del medio socioeconómico del área de influencia del proyecto, se utiliza el uso del suelo asociado con la intensidad de uso.

La calificación de las actividades económicas se califica con base en los siguientes criterios Tabla 6. 23). Es preciso anotar que esta calificación solo se ocupa de las variables sociales y económicas, no así aquellas relacionadas con su importancia ambiental, que ya está valorada anteriormente.

Tabla 6. 23 Sensibilidad social usos del suelo y actividades económicas

USO ACTUAL	ISA	Calificación
Agrícola	Alta Sensibilidad	10
Ganadera		
Institucional		
Residencial		
Piscícola		
Industrial y comercial		
Agroforestal		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 1 SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	OCTUBRE DE 2017
		pág. 31

USO ACTUAL	ISA	Calificación
Mixto	Moderada Sensibilidad	
Conservación	Baja Sensibilidad Ambiental	1

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

De acuerdo con dicha categorización, la descripción de cada una de las unidades reconocidas en área de influencia, conlleva el siguiente análisis:

- Áreas con Alta sensibilidad social:** Dentro del espacio de influencia relacionado con las variables socioeconómicas y culturales, se determinó la alta sensibilidad está representada por los espacios que sustentan actividad institucional e industrial, residencial ganadera y agrícola. Esta constituye el 80,9% del área de influencia y abarca 1076,54 ha.
- Áreas con Moderada sensibilidad social:** Para este caso, se determinó que la moderada sensibilidad está representada por los espacios que presentan unidades con espacios naturales, situación que demuestra que hay menor influencia y desarrollo de las actividades económicas y culturales desarrolladas por la comunidad, por lo cual aparecen las unidades de uso mixto, la sensibilidad modera abarca el 3,87% que equivale a 51,49 ha.
- Áreas con Baja sensibilidad social:** Dentro de esta categoría se agruparon aquellas unidades que no tienen connotación desde el punto de vista de los asentamientos, los servicios sociales o económicos que facilita o la productividad; para este caso los usos del suelo están asociados con la Conservación y la protección ambiental. Esta sensibilidad es la segunda de mayor extensión dentro del área de influencia con 202,74 ha que equivalen al 15,23%.

Según la descripción anterior, en la Tabla 6. 24 se relacionan las áreas y cubrimiento de cada una de las unidades de importancia social, económica y cultural, según su grado de sensibilidad:

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 1 SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
ZONIFICACIÓN AMBIENTAL		pág. 32

Tabla 6. 24 Sensibilidad Social – Uso Actual del Suelo

Uso actual del suelo	ISA	Calificación	Área (ha)	%	Área por sensibilidad (ha)	%
Agrícola	Alta Sensibilidad	10	216,17	16,24%	1076,54	80,90%
Ganadera			653,38	49,10%		
Industrial y Comercial			64,50	4,85%		
Institucional			38,05	2,86%		
Residencial			77,37	5,81%		
Piscícola			27,06	2,03%		
Agroforestal	Moderada Sensibilidad	5	11,35	0,85%	51,49	3,87%
Mixto			40,14	3,02%		
Conservación	Baja Sensibilidad Ambiental	1	202,74	15,23%	202,74	15,23%
TOTAL			1330,77	100,0%	1330,77	100,0%

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

Esta información fue representada en los planos correspondientes, según:

- Segunda Calzada de Neiva-Campoalegre Anexo 6.1. Plano Sensibilidad Uso Actual del Suelo

❖ Presencia de Infraestructura

En cuanto a la determinación de sensibilidad asociada con la presencia de infraestructura existente y susceptible de afectación por el proyecto se establecieron los niveles que se presentan en la Tabla 6. 25.

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 1 SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	OCTUBRE DE 2017
		pág. 33

Tabla 6. 25 Sensibilidad social infraestructura existente

Infraestructura Existente	ISA	Calificación
Presencia de Infraestructura	Alta sensibilidad social	10
Sin Infraestructura	Baja sensibilidad social	1

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

De este análisis se concluye la existencia de un área de alta sensibilidad y otra de baja sensibilidad

- **Alta sensibilidad social:** Se consideran de alta sensibilidad social aquellos sectores donde está altamente consolidada la infraestructura construida; para las áreas de estudio equivalen a la vía existente y el tejido urbano que se presenta.
- **Baja Sensibilidad Social:** Por su parte son de baja sensibilidad aquellos sectores que no poseen elementos construidos y en este caso corresponde a las zonas donde se presenta cobertura vegetal, tal como vegetación secundaria, cultivos, pastos, tal como se presenta en la Tabla 6. 26.

Tabla 6. 26 Sensibilidad Presencia de Infraestructura

Presencia de Infraestructura	ISA	Calificación	Área (ha)	%
Presencia de Infraestructura	Alta Sensibilidad Ambiental	10	438,67	32,96%
Sin Infraestructura	Baja Sensibilidad Ambiental	1	892,10	67,04%
TOTAL			1330,77	100,00%

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

❖ **Potencial Arqueológico**

Dentro del proyecto también se consideró el análisis de sensibilidad de acuerdo con el potencial arqueológico; este retoma el estudio particular de caracterización arqueológica, donde se determina la importancia de las zonas definidas para las actividades y alcances considerados en el Estudio de Impacto Ambiental.

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 1 SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
ZONIFICACIÓN AMBIENTAL		pág. 34

La clasificación de la sensibilidad a partir del análisis arqueológico establece el siguiente nivel. (Tabla 6. 27):

Tabla 6. 27 Sensibilidad Potencial Arqueológico

Potencial	ISA	Calificación
Potencial bajo	Sensibilidad Baja	1
Potencial Alto	Sensibilidad Alta	10

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

- **Áreas con Baja Sensibilidad social:** La mayor parte del área de influencia (99,45%) presenta baja sensibilidad, ya que según los análisis tomados en campo determinaron la inexistencia de elementos de interés, que es lo mismo que la zona carece de potencial; en consecuencia la zona donde se materializará la Segunda Calzada no reconoce ningún valor desde el punto de vista arqueológico.
- **Áreas con Alta Sensibilidad Social:** Este potencial se presenta en 7,31 ha que equivale al 0,55% del área de influencia asociados a los sondeos realizados en el sitio. Además, los antecedentes investigativos en la zona.

Tabla 6. 28 Sensibilidad Potencial Arqueológico

Potencial Arqueológico	ISA	Calificación	Área (ha)	%
Bajo	Baja Sensibilidad Ambiental	1	1323,45	99,45%
Alta	Alta Sensibilidad ambiental	10	7,31	0,55%
Total			1330,77	100,00%

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

En este sentido se presenta la zonificación social en lo correspondiente a la sensibilidad arqueológica:

- Segunda Calzada de Neiva-Campoalegre Anexo 6.1. Plano Sensibilidad Potencial Arqueológico

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 1 SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	pág. 35

Sensibilidad Ambiental Componente Socioeconómico

Anteriormente se analizaron las variables de Uso actual/actividad económica, presencia de infraestructura y arqueología, con estas variables a continuación se presenta la sensibilidad del componente social.

Tabla 6. 29 Sensibilidad Componente Social

Zona	Sensibilidad	Área (ha)	%
La mayor parte del área de influencia que presenta un uso de conservación y un potencial arqueológico bajo	Baja Sensibilidad Ambiental	923,74	69,41%
Aquellas zonas con infraestructura social y con un uso de sensibilidad alta	Moderada Sensibilidad	400,99	30,13%
Aquellas zonas de sensibilidad de uso actual alto con presencia de infraestructura y alto potencial arqueológico	Alta Sensibilidad ambiental	6,04	0,45%
TOTAL		1330,77	100,00%

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

La información consolidada en la tabla anterior reconoce, en consecuencia, se evidencia la predominancia de la Sensibilidad BAJA, cubriendo el 69,4%, seguido por la sensibilidad MODERADA con 30,13% y en menor proporción la sensibilidad ALTA con 0,45%. En este caso, siendo el uso actual y el potencial arqueológico los que determinan el tipo de sensibilidad a la que corresponde cada área.

6.3. SENSIBILIDAD AMBIENTAL ACUMULADA

La **SENSIBILIDAD AMBIENTAL TOTAL RESULTANTE** de la aplicación de este procesamiento se presenta en las siguientes tablas y el siguiente Mapa de Zonificación Ambiental.

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 1 SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
ZONIFICACIÓN AMBIENTAL		pág. 36

Tabla 6. 30 Consolidación de la Zonificación Ambiental Resultante

COMPONENTE NORMATIVO	COMPONENTE FÍSICO	COMPONENTE ATMOSFÉRICO	COMPONENTE HÍDRICO	COMPONENTE BIÓTICO	COMPONENTE SOCIAL	ÁREA (ha)	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	ÁREA (ha)
ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	BAJA	15,50	SENSIBILIDAD AMBIENTAL ALTA	61,85
				MODERADA		0,51		
				SIN SENSIBILIDAD		0,00008		
			BAJA	ALTA		2,88		
			MODERADA	0,53				
			ALTA	12,32				
	MODERADA		BAJA	2,79				
			MODERADA	6,38				
			BAJA	1,99				
			MODERADA	0,45				
			SIN SENSIBILIDAD	0,84				
			MODERADA	0,39				
			BAJA	10,00				
			MODERADA	0,13				
BAJA	BAJA	3,90						

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 1
SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE
PLGI-A-000

VERSIÓN 02

CONTRATO
012- 2015

OCTUBRE DE 2017

ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

pág. 37

COMPONENTE NORMATIVO	COMPONENTE FÍSICO	COMPONENTE ATMOSFÉRICO	COMPONENTE HÍDRICO	COMPONENTE BIÓTICO	COMPONENTE SOCIAL	ÁREA (ha)	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	ÁREA (ha)			
	BAJA			MODERADA	MODERADA	2,91					
					MODERADA	0,02					
					SIN SENSIBILIDAD	0,0049					
					SIN SENSIBILIDAD	0,22					
					SIN SENSIBILIDAD	0,05					
	ALTA		0,02								
	SIN SENSIBILIDAD		ALTA		SIN SENSIBILIDAD	ALTA			41,53	SENSIBILIDAD AMBIENTAL MODERADA	792,69
						MODERADA			8,78		
			SIN SENSIBILIDAD			18,02					
			ALTA			69,07					
MODERADA		0,05									
ALTA		3,25									
BAJA		180,70									
MODERADA	MODERADA	298,18									
	MODERADA	59,33									

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.

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 1 SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
		OCTUBRE DE 2017
ZONIFICACIÓN AMBIENTAL		pág. 38

COMPONENTE NORMATIVO	COMPONENTE FÍSICO	COMPONENTE ATMOSFÉRICO	COMPONENTE HÍDRICO	COMPONENTE BIÓTICO	COMPONENTE SOCIAL	ÁREA (ha)	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	ÁREA (ha)		
					MODERADA	25,96				
				SIN SENSIBILIDAD	ALTA	0,06				
					BAJA	23,88				
					MODERADA	63,91				
	BAJA			BAJA	BAJA	393,47	SENSIBILIDAD AMBIENTAL BAJA	476,23		
				SIN SENSIBILIDAD		59,33				
				BAJA		10,22				
				SIN SENSIBILIDAD		13,21				
TOTAL						1330,77				1330,77

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 1 SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE PLGI-A-000	VERSIÓN 02
		CONTRATO 012- 2015
	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	OCTUBRE DE 2017
		pág. 39

A partir de la zonificación ambiental presentada se establece el siguiente consolidado de los resultados de ISA, el cual se categorizan en zonas de importancia ecológica, económica y social según sea el caso. (Tabla 6.31)

Tabla 6. 31.Sensibilidad Ambiental Acumulada

SENSIBILIDAD AMBIENTAL				
Zonas	Descripción	SENSIBILIDAD	AREA (ha)	%
Áreas de Importancia ecológica	Rondas Hídricas	ALTA	61,85	4,65%
Áreas de importancia social y áreas de producción económica	Zonas de Agrícolas y Ganaderas	MODERADA	792,69	59,57%
		BAJA	476,23	35,79%
TOTAL			1330,77	100%

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

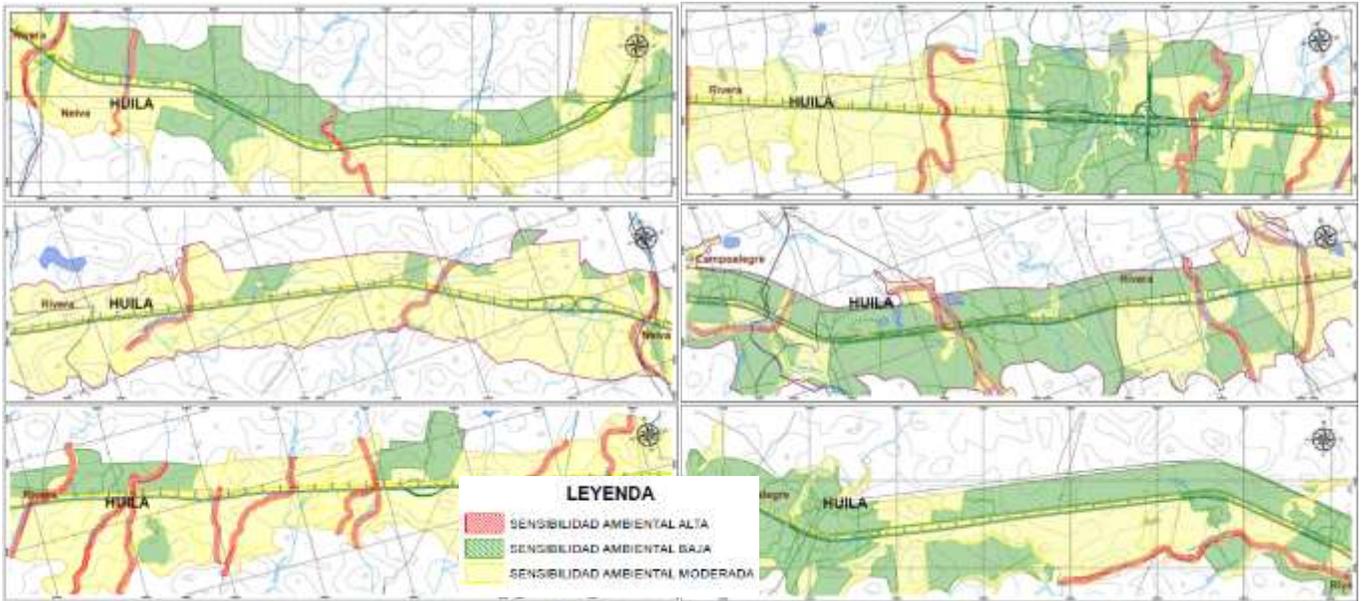
Se puede observar que la mayor parte del área de influencia se encuentra enmarcada en una sensibilidad Moderada (792,6 ha = 59,57% del AI), seguido por áreas con sensibilidad Baja (35,79% del AI = 476,23 ha) y en un pequeño porcentaje con 4,65% de Áreas de Sensibilidad ambiental acumulada Alta asociada a las Rondas Hídricas que interceptan el proyecto

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-MOCHA-NEIVA. UNIDAD FUNCIONAL 1 SEGUNDA CALZADA NEIVA-CAMPOALEGRE PLGI-A-000</p>	<p style="text-align: center;">VERSIÓN 02</p>
		<p style="text-align: center;">CONTRATO 012- 2015</p>
		<p style="text-align: center;">OCTUBRE DE 2017</p>
<p>ZONIFICACIÓN AMBIENTAL</p>		<p>pág. 40</p>

Figura 6.2. Sensibilidad Ambiental Acumulada



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.