

CONCESIONARIA ALIADAS PARA EL PROGRESO S.A.S



# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

---

UNIDAD FUNCIONAL 2-VIA NUEVA

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.<br>UNIDAD FUNCIONAL 2<br>VIA NUEVA K46+450 - K48+080<br>PLGI-A-000 | VERSIÓN 04        |
|   |   | CONTRATO 012-2015 |
|   |   | OCTUBRE DE 2017   |
| ZONIFICACIÓN AMBIENTAL  |   | pág. 2            |

### CONTROL DE LA REVISIÓN

| Revisión | Descripción   | Numerales que cambian de la anterior revisión | Fecha      |
|----------|---|---|------------|
| 0        | Documento original                                      |   | 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 | 6.3 Sensibilidad Ambiental Acumulada          | 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 S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.

|   |   |                   |
|---|---|-------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO<br>DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHA-NEIVA.<br>UNIDAD FUNCIONAL 2<br>VIA NUEVA K46+450 - K48+080<br>PLGI-A-000 | VERSIÓN 04        |
|   |   | CONTRATO 012-2015 |
|   |   | OCTUBRE DE 2017   |
|   | ZONIFICACIÓN AMBIENTAL  | pág. 3            |

## TABLA DE CONTENIDO

|  |          |
|--|----------|
| <b>6. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL .....</b>   | <b>8</b> |
| 6.1. METODOLOGÍA.....  | 8        |
| 6.2. DIMENSIONAMIENTO Y ESPACIALIZACIÓN DE INDICE DE SENSIBILIDAD AMBIENTAL..... | 10       |
| 6.2.1. Sensibilidad Asociada con Restricciones de Tipo Normativo.....            | 12       |
| 6.2.2. Sensibilidad Asociada con el Componente Físico.....                       | 16       |
| 6.2.3. Sensibilidad Asociada con el Componente Biótico.....                      | 21       |
| 6.2.4. Sensibilidad Asociada con el Componente Socio – Económico.....            | 25       |

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

|   |  |                          |
|---|--|--------------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO<br>DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA.<br>UNIDAD FUNCIONAL 2<br>VIA NUEVA K46+450 - K48+080<br>PLGI-A-000 | <b>VERSIÓN 04</b>        |
|   |  | <b>CONTRATO 012-2015</b> |
|   |  | <b>OCTUBRE DE 2017</b>   |
|   | <b>ZONIFICACIÓN AMBIENTAL</b>  | <b>pág. 4</b>            |

## ÍNDICE DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| Tabla 6.1. Área de Influencia .....  | 10 |
| Tabla 6.2. Componentes y Variables a Analizar .....                                    | 11 |
| Tabla 6.3: Índice de sensibilidad ambiental – Áreas de manejo especial .....           | 13 |
| Tabla 6.4: Sensibilidad ambiental – Áreas de manejo especial .....                     | 14 |
| Tabla 6.5. Calificación Sensibilidad Ronda Hídrica. ....                               | 15 |
| Tabla 6.6. Sensibilidad Ronda Hídrica.....   | 15 |
| Tabla 6.7. Sensibilidad Componente Normativo .....                                     | 15 |
| Tabla 6.8. Índice de Sensibilidad ambiental estabilidad geotécnica - Calificación..... | 17 |
| Tabla 6.9. Sensibilidad Geotécnica .....   | 17 |
| Tabla 6.10. Calificación Sensibilidad Uso Potencial .....                              | 18 |
| Tabla 6.11. Sensibilidad Uso potencial.....  | 18 |
| Tabla 6.12. Índice de Sensibilidad ambiental – Calidad del Aire.....                   | 19 |
| Tabla 6.13. Sensibilidad Ambiental – Calidad de Aire .....                             | 20 |
| Tabla 6.14. Sensibilidad Componente Físico .....                                       | 20 |
| Tabla 6.15. Calificación Sensibilidad Cobertura Vegetal.....                           | 21 |
| Tabla 6.16. Sensibilidad Ambiental – Cobertura Vegetal .....                           | 23 |
| Tabla 6.17. Calificación Sensibilidad Uso Actual y Actividades Económicas.....         | 26 |
| Tabla 6.18. Sensibilidad Social – Uso Actual del Suelo y Actividades Económicas .....  | 27 |
| Tabla 6.19. Sensibilidad social infraestructura existente.....                         | 28 |

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

|   |  |                   |
|---|--|-------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO<br>DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA.<br>UNIDAD FUNCIONAL 2<br>VIA NUEVA K46+450 - K48+080<br>PLGI-A-000 | VERSIÓN 04        |
|   |  | CONTRATO 012-2015 |
|   |  | OCTUBRE DE 2017   |
|   | ZONIFICACIÓN AMBIENTAL   | pág. 5            |

|   |    |
|---|----|
| Tabla 6.20. Sensibilidad Presencia de Infraestructura .....             | 29 |
| Tabla 6.21. Infraestructura Vía nueva.....                              | 30 |
| Tabla 6.22. Calificación Sensibilidad Potencial Arqueológico .....      | 31 |
| Tabla 6.23. Calificación Sensibilidad Potencial Arqueológico .....      | 31 |
| Tabla 6.24. Intersección Sensibilidad Componente Social.....            | 32 |
| Tabla 6.25. Sensibilidad Componente Social .....                        | 33 |
| Tabla 6.26. Consolidación de la Zonificación Ambiental Resultante ..... | 34 |
| Tabla 6.27. Sensibilidad Ambiental Acumulada .....                      | 35 |

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

|   |  |                       |
|---|--|-----------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO<br>DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA.<br>UNIDAD FUNCIONAL 2<br>VIA NUEVA K46+450 - K48+080<br>PLGI-A-000 | VERSIÓN 04            |
|   |  | CONTRATO 012-<br>2015 |
|   | ZONIFICACIÓN AMBIENTAL   | OCTUBRE DE 2017       |
|   |  | pág. 6                |

### LISTA DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 6.1. Reserva Forestal de la Amazonía .....                | 13 |
| Figura 6.2. Sensibilidad Ambiental Alta – Cobertura Vegetal..... | 25 |
| Figura 6.3. Sensibilidad Ambiental Acumulada .....               | 36 |

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

|   |  |                   |
|---|--|-------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO<br>DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA.<br>UNIDAD FUNCIONAL 2<br>VIA NUEVA K46+450 - K48+080<br>PLGI-A-000 | VERSIÓN 04        |
|   |  | CONTRATO 012-2015 |
|   |  | OCTUBRE DE 2017   |
|   | ZONIFICACIÓN AMBIENTAL   | pág. 7            |

## LISTA DE ANEXOS

Anexo 6.1. Planos de Zonificación

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

|   |  |                   |
|---|--|-------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHA-NEIVA.<br>UNIDAD FUNCIONAL 2<br>VIA NUEVA K46+450 - K48+080<br>PLGI-A-000 | VERSIÓN 04        |
|   |  | CONTRATO 012-2015 |
|   |  | OCTUBRE DE 2017   |
|   | ZONIFICACIÓN AMBIENTAL   | pág. 8            |

## 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 y finalmente los términos de referencia regidos mediante Resolución 751 de marzo del 2015, en este Capítulo se desarrolla el análisis de susceptibilidad ambiental para la **CONSTRUCCIÓN DE LA VIA NUEVA BETANIA SUR K46+450 al K48+080, Unidad Funcional 2.**

Este resultado es el producto del ejercicio que se consolida a partir del marco conceptual que permite sintetizar la susceptibilidad ambiental, determinando que el análisis de sensibilidad ambiental se desarrolla para las áreas requeridas de construcción, **con una particularidad importante que fue 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 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 que le da soporte al Estudio de Impacto Ambiental, se utilizó como criterio técnico el análisis de *susceptibilidad ambiental*; que 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 presenta en el Anexo 6-1 Plano ZONIFICACIÓN y en la memoria explicativa del mismo.

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



|   |   |                       |
|---|---|-----------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO<br>DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHA-NEIVA.<br>UNIDAD FUNCIONAL 2<br>VIA NUEVA K46+450 - K48+080<br>PLGI-A-000 | VERSIÓN 04            |
|   |   | CONTRATO 012-<br>2015 |
|   |   | OCTUBRE DE 2017       |
| ZONIFICACIÓN AMBIENTAL  |   | pág. 9                |

De esta forma, entendida la susceptibilidad como la resistencia del componente a ser modificado por el 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.
- ÁREAS CON MODERADA SENSIBILIDAD FISICA, 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.
- ÁREAS CON ALTA SENSIBILIDAD AMBIENTAL, FISICA 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.
- 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.

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 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:

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

|   |   |                   |
|---|---|-------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA.<br>UNIDAD FUNCIONAL 2<br>VIA NUEVA K46+450 - K48+080<br>PLGI-A-000 | VERSIÓN 04        |
|   |   | CONTRATO 012-2015 |
|   |   | OCTUBRE DE 2017   |
| ZONIFICACIÓN AMBIENTAL  |   | pág. 10           |

|  |   |           |
|--|---|-----------|
| • <b>Alta sensibilidad ambiental</b>     | : | <b>10</b> |
| • <b>Moderada sensibilidad ambiental</b> | : | <b>5</b>  |
| • <b>Baja sensibilidad ambiental</b>     | : | <b>1</b>  |

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 del capítulo 5 (Tabla 6.1).

**Tabla 6.1. Área de Influencia**

| Área de Influencia    | COMPONENTE                | ÁREA (ha) |
|-----------------------|---------------------------|-----------|
| Vía Nueva Betania Sur | Físico - biótica y Social | 174,08    |

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

## 6.2. DIMENSIONAMIENTO Y ESPACIALIZACIÓN DE INDICE 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), por lo cual 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 Físico, Biótico y Socioeconómico.

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


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

|   |  |                       |
|---|--|-----------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO<br>DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA.<br>UNIDAD FUNCIONAL 2<br>VIA NUEVA K46+450 - K48+080<br>PLGI-A-000 | VERSIÓN 04            |
|   |  | CONTRATO 012-<br>2015 |
|   | ZONIFICACIÓN AMBIENTAL   | OCTUBRE DE 2017       |
|   |  | pág. 11               |

**Tabla 6.2. Componentes y Variables a Analizar**

| Componente     | Variabes                                     | Importancia   |
|----------------|--|---|
| Normativo      | Áreas de Manejo Especial                     | Revisión de las categorías identificada como Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), en la categoría del Sistema Regional de áreas protegidas de la Corporación y de la Ley 2° de 1959  |
|                | Ronda Hídrica                                | La ronda hídrica de los cuerpos de agua está protegida en virtud del artículo 83 del Decreto 2811 de 1974 (compilado en el Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015)  |
| Físico         | Estabilidad Geotécnica                       | Como se definió en el estudio geotécnico esta variable es de importancia ya que a partir de este análisis se realiza el diseño geométrico del corte y la determinación del volumen esperado de excavación y los elementos de soporte para su sostenimiento. |
|                | Capacidad de Uso                             | Esta variable determina el uso potencial vocación de uso, permitiendo evaluar las características del suelo, su condición topográfica y el manejo productivo  |
|                | Aire y Ruido                                 | Estas mediciones permiten establecer la condición actual de la calidad de aire y el ruido ambiental.  |
| Hídrico        | Calidad de Agua                              | Se analiza, con base en la caracterización de calidad de agua de los cuerpos hídricos presentes en el área de influencia los índices de contaminación.  |
| Biótico        | Cobertura Vegetal                            | La cobertura vegetal se encuentra asociada de manera directa al uso del suelo, a los cuales se ligan intrínsecamente la fauna   |
| Socioeconómico | Uso Actual del Suelo y Actividades Económica | Esta variable determina importancia económica y social que se proporciona al uso del suelo o al beneficio que representa  |
|                | Presencia de Infraestructura                 | Incluye el análisis de la existencia o no de infraestructura a afectar por las actividades constructivas del proyecto.  |

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

|   |  |                   |
|---|--|-------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHA-NEIVA.<br>UNIDAD FUNCIONAL 2<br>VIA NUEVA K46+450 - K48+080<br>PLGI-A-000 | VERSIÓN 04        |
|   |  | CONTRATO 012-2015 |
|   |  | OCTUBRE DE 2017   |
| ZONIFICACIÓN AMBIENTAL  |  | pág. 12           |

| Componente | Variables              | Importancia  |
|------------|------------------------|--|
|            |                        | (infraestructura residencial y/o comercial, redes lineales, accesos, entre otros)                  |
|            | Potencial Arqueológico | Se determina la importancia arqueológica de las zonas definidas para las actividades del proyecto. |

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 Ronda Hídrica

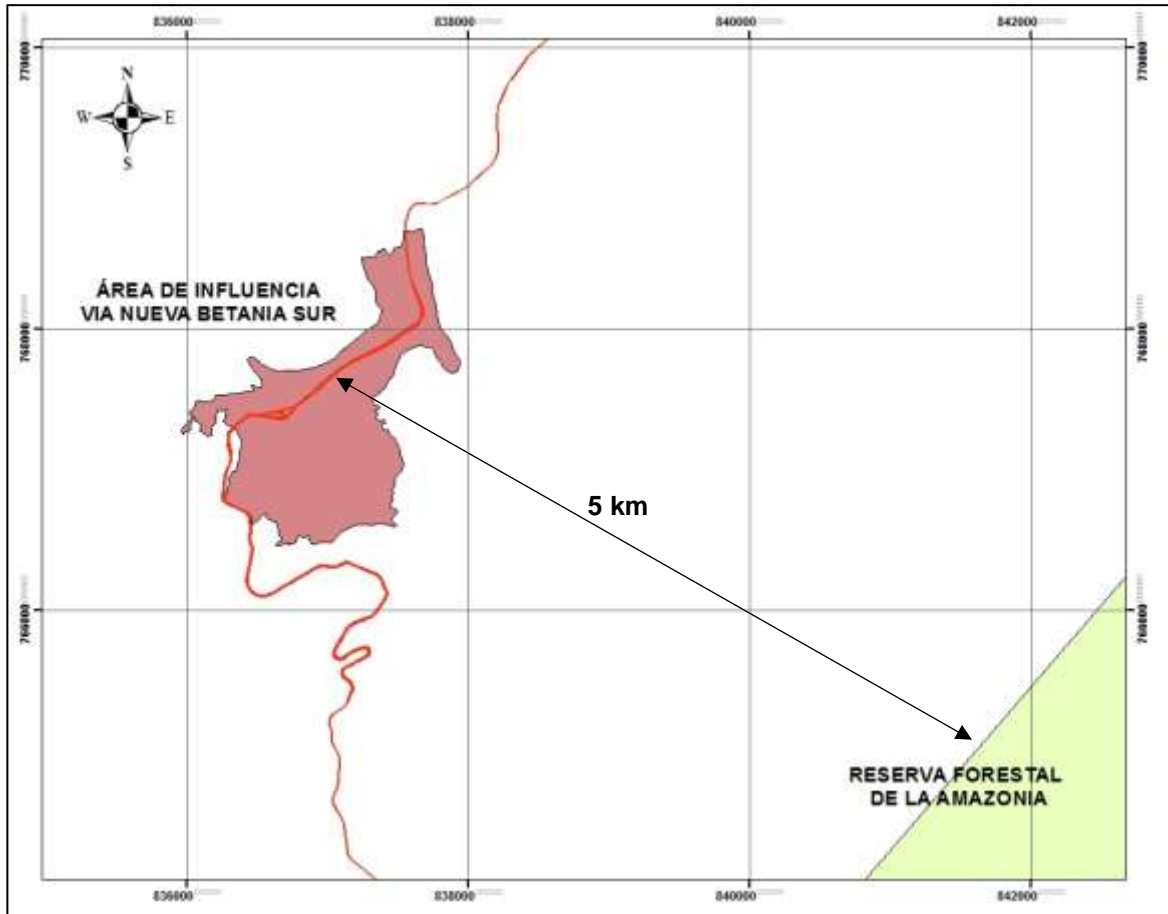
- **Áreas de Manejo Especial**

El área de influencia definida para la construcción de la Vía Nueva Betania Sur 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. Así mismo, no se encuentra inmersa dentro ninguna reserva declarada mediante Ley 2° de 1959. Como se puede observar en la siguiente figura, el límite de la Reserva Forestal Central se encuentra a aproximadamente 5 km, de la línea del proyecto.

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

|   |   |                   |
|---|---|-------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA.<br>UNIDAD FUNCIONAL 2<br>VIA NUEVA K46+450 - K48+080<br>PLGI-A-000 | VERSIÓN 04        |
|   |   | CONTRATO 012-2015 |
|   | ZONIFICACIÓN AMBIENTAL  | OCTUBRE DE 2017   |
|   |   | pág. 13           |

Figura 6.1. Reserva Forestal de la Amazonía



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

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 – Áreas de manejo especial

| Área                                  | ISA                         | Calificación |
|---------------------------------------|-----------------------------|--------------|
| Presencia de Áreas de Manejo Especial | Alta Sensibilidad Ambiental | 10           |

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

|   |   |                   |
|---|---|-------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA.<br>UNIDAD FUNCIONAL 2<br>VIA NUEVA K46+450 - K48+080<br>PLGI-A-000 | VERSIÓN 04        |
|   |   | CONTRATO 012-2015 |
|   |   | OCTUBRE DE 2017   |
| ZONIFICACIÓN AMBIENTAL  |   | pág. 14           |

| Área                         | ISA              | Calificación |
|------------------------------|------------------|--------------|
| 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.

Tabla 6.4: Sensibilidad ambiental – Áreas de manejo especial

| Área                         | ISA |                         | Área (Ha)     | %           |
|------------------------------|-----|-------------------------|---------------|-------------|
| Sin Áreas de Manejo Especial | 0   | <b>Sin Sensibilidad</b> | 174,08        | 100%        |
| Área de Manejo Especial      | 5   | Moderada                | 0             | 0%          |
| <b>TOTAL</b>                 |     |                         | <b>174,08</b> | <b>100%</b> |


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

- **Ronda Hídrica**

Dentro de la evaluación de sensibilidad asociada a las restricciones de tipo normativo se incluyen 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: Río Magdalena, Quebrada Puerto Seco, Quebrada Laberintos, Zanjón de Los Loros y dos (2) quebradas más sin nombre (Ver Tabla 6-5) (Anexo 6.1. 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 para el caso de las quebradas, en el caso del Río Magdalena se trazó un área de 30 metros al lado y lado, definiendo así la ronda hídrica y especificar un área (ha) de sensibilidad, teniendo en cuenta la importancia de estas rondas. Dentro del área de influencia se encuentran las siguientes sensibilidades:

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

|   |   |                   |
|---|---|-------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA.<br>UNIDAD FUNCIONAL 2<br>VIA NUEVA K46+450 - K48+080<br>PLGI-A-000 | VERSIÓN 04        |
|   |   | CONTRATO 012-2015 |
|   |   | OCTUBRE DE 2017   |
| ZONIFICACIÓN AMBIENTAL  |   | pág. 15           |

**Tabla 6.5. Calificación Sensibilidad Ronda Hídrica.**

| Área                   | ISA                         | Calificación |
|------------------------|-----------------------------|--------------|
| Zona 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.

**Tabla 6.6. Sensibilidad Ronda Hídrica**

| Quebrada y Rio | ISA |                  | Área (ha)     | %              |
|----------------|-----|------------------|---------------|----------------|
| Ronda Hídrica  | 10  | Alta             | 16,60         | 9,54%          |
| Sin ronda      | 0   | Sin Sensibilidad | 157,47        | 90,46%         |
| <b>TOTAL</b>   |     |                  | <b>174,08</b> | <b>100,00%</b> |

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 presentan una sensibilidad alta en los cinco (5) quebradas antes mencionadas y el Rio Magdalena, abarcando un área de 16,60 ha (9,54% del AI). La mayor parte del área de influencia se encuentra sin sensibilidad (90,46% = 157,47 ha).

- **Sensibilidad Componente Normativo**

Con base en las dos variables anteriores se establece 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                          | Sin | 0 | 10                     | Alta                              | 16,60 | 9,54%     |   |

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



|   |   |                   |
|---|---|-------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA.<br>UNIDAD FUNCIONAL 2<br>VIA NUEVA K46+450 - K48+080<br>PLGI-A-000 | VERSIÓN 04        |
|   |   | CONTRATO 012-2015 |
|   |   | OCTUBRE DE 2017   |
| ZONIFICACIÓN AMBIENTAL  |   | pág. 16           |

| Ronda Hídrica |     |                  | Sensibilidad Áreas Especiales |     |                  | Sensibilidad Componente Normativo |                  | Área (ha)     | %              |
|---------------|-----|------------------|-------------------------------|-----|------------------|-----------------------------------|------------------|---------------|----------------|
| Ronda Hídrica | ISA |                  | Áreas Especiales              | ISA |                  | Sensibilidad Acumulada            |                  |               |                |
| Sin           | 0   | Sin Sensibilidad |                               |     | Sin Sensibilidad | 0                                 | Sin Sensibilidad | 157,47        | 90,46%         |
| <b>TOTAL</b>  |     |                  |                               |     |                  |                                   |                  | <b>174,08</b> | <b>100,00%</b> |

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 no presenta sensibilidad para este componente, ya que no está inmersa dentro de la reserva forestal ni presenta análisis de ronda hídrica. Sin embargo es de destacar, que se cataloga con sensibilidad de componente normativo Alta, lo 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: Río Magdalena, Quebrada Puerto Seco, Quebrada Laberintos, Zanjón de Los Loros y dos (2) quebradas más sin nombre con un área de 16,6 ha el cual representa 9,54% del AI.

- Vía nueva. Anexo 6.1 Sensibilidad Componente Normativo.

#### 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 las condiciones actuales de calidad de aire y ruido.

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 en el capítulo 5, se realizó el análisis para evaluar las condiciones de estabilidad de los cortes propuestos.

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



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

A partir de la caracterización de este parámetro se establece el análisis de sensibilidad ambiental geotécnica en la siguiente tabla.

**Tabla 6.8. Índice de Sensibilidad ambiental estabilidad geotécnica - Calificación**

| ESTABILIDAD GEOTÉCNICA | ISA                             | Calificación |
|------------------------|---------------------------------|--------------|
| Media                  | MODERADA SENSIBILIDAD AMBIENTAL | 5            |
| Baja                   | ALTA SENSIBILIDAD AMBIENTAL     | 10           |

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

- **Áreas con Moderada Sensibilidad Ambiental:**

En el área de influencia definida para la Construcción de la Vía nueva, se presenta una moderada sensibilidad ambiental ya que se debe tener en cuenta que dependiendo de cierto tipo de materiales aflorantes en la zona a futuro podrían presentarse procesos erosivos de menor magnitud asociados a materiales poco consolidados (Anexo 6.1. Plano Sensibilidad Geotécnica)

**Tabla 6.9. Sensibilidad Geotécnica**

| Zona                           | Estabilidad Geotécnica       | ISA | SENSIBILIDAD          | AREA (ha) | %       |
|--------------------------------|------------------------------|-----|-----------------------|-----------|---------|
| Área de Influencia – Vía Nueva | Media Estabilidad Geotécnica | 5   | Moderada Sensibilidad | 174,08    | 100,00% |

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

- **Capacidad de Uso**

Otros de los parámetros tenidos en cuenta se refieren a la capacidad de uso de la tierra, es decir el uso potencialidad o vocación de uso. De esta manera la utilización de las tierras con el propósito de obtener los mayores rendimientos simultáneamente con la garantía de un desarrollo sostenible y al mismo tiempo los menores riesgos de deterioro, permite concluir, de acuerdo con las características del suelo, su condición topográfica y el manejo productivo del área de influencia, que son tierras aptas para la conservación

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

|   |   |                   |
|---|---|-------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA.<br>UNIDAD FUNCIONAL 2<br>VIA NUEVA K46+450 - K48+080<br>PLGI-A-000 | VERSIÓN 04        |
|   |   | CONTRATO 012-2015 |
|   |   | OCTUBRE DE 2017   |
| ZONIFICACIÓN AMBIENTAL  |   | pág. 18           |

En la Tabla 6.10 se resumen los niveles de susceptibilidad adoptados para las unidades identificadas en el área de influencia del proyecto:

**Tabla 6.10. Calificación Sensibilidad Uso Potencial**

| Clase              | ISA                             | Calificación |
|--------------------|---------------------------------|--------------|
| III                | Alta Sensibilidad Ambiental     | 10           |
| IV                 | Moderada Sensibilidad Ambiental | 5            |
| VII, Rio Magdalena | Baja Sensibilidad Ambiental     | 1            |

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

- **Áreas con Baja Sensibilidad Ambiental:** Áreas asociadas con usos no productivos, tendientes a la conservación, suelos clase VI que presentan limitaciones debido a las Pendientes, a la susceptibilidad a la erosión y la baja fertilidad y áreas del Río Magdalena. De acuerdo con lo anterior se determina de baja sensibilidad el 48,16% del área de influencia (83,83 ha).
- **Áreas con Moderada Sensibilidad Ambiental:** Áreas de moderada sensibilidad hacen referencia a uso del suelo clase IV, siendo esta el uso principal el pecuario (Pastos). En el área de influencia presenta la mínima área con 9,97 ha (5,73%)
- **Áreas con Alta sensibilidad ambiental:** Atendiendo las condiciones naturales del suelo, pendiente y recomendaciones de uso del suelo, se establece como sensibilidad alta la clase III, siendo esta el uso principal agropecuario (cultivos y pastos). En el área de influencia, presenta el 46,12% (80,28 ha).

**Tabla 6.11. Sensibilidad Uso potencial**

| Zona | Uso Potencial del Suelo | ISA | SENSIBILIDAD      | AREA (ha) | %      |
|------|-------------------------|-----|-------------------|-----------|--------|
|      | III                     | 10  | Alta Sensibilidad | 80,28     | 46,12% |

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

|   |   |                   |
|---|---|-------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA.<br>UNIDAD FUNCIONAL 2<br>VIA NUEVA K46+450 - K48+080<br>PLGI-A-000 | VERSIÓN 04        |
|   |   | CONTRATO 012-2015 |
|   |   | OCTUBRE DE 2017   |
| ZONIFICACIÓN AMBIENTAL  |   | pág. 19           |

| Zona                           | Uso Potencial del Suelo | ISA | SENSIBILIDAD          | AREA (ha)     | %              |
|--------------------------------|-------------------------|-----|-----------------------|---------------|----------------|
| Área de Influencia - Via Nueva | IV                      | 5   | Moderada Sensibilidad | 9,97          | 5,73%          |
|                                | VI y Rio                | 1   | Baja Sensibilidad     | 83,83         | 48,16%         |
| <b>TOTAL</b>                   |                         |     |                       | <b>174,08</b> | <b>100,00%</b> |

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 elaboró el correspondiente plano:

- Vía Nueva Anexo 6.1. Plano Sensibilidad Uso Potencial

#### • Calidad de Aire y Ruido Ambiental

Para el caso de la calidad de aire y ruido ambiental, se retoma los resultados de los muestreos de calidad de aire presentados en el capítulo 5. Caracterización Ambiental, donde se establecieron las condiciones actuales de ambas variables. Sobre esa base se determinaron los siguientes niveles de sensibilidad ambiental (Tabla 6.12).

**Tabla 6.12. Índice de Sensibilidad ambiental – Calidad del Aire**

| Calidad Aire y Ruido Ambiental | 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.

- **Moderada Sensibilidad Ambiental:** 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, la calidad del aire cumple, pero concerniente al ruido ambiental, en el área de estudio se tiene la presencia de una fuente sonora lineal altamente incidente sobre los niveles de ruido que corresponde al continuo tránsito vehicular en la vía principal (Tabla 6-13)

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

|   |   |                   |
|---|---|-------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA.<br>UNIDAD FUNCIONAL 2<br>VIA NUEVA K46+450 - K48+080<br>PLGI-A-000 | VERSIÓN 04        |
|   |   | CONTRATO 012-2015 |
|   |   | OCTUBRE DE 2017   |
| ZONIFICACIÓN AMBIENTAL  |   | pág. 20           |

**Tabla 6.13. Sensibilidad Ambiental – Calidad de Aire**

| Zona                           | Calidad de Aire y Ruido | ISA | SENSIBILIDAD          | AREA (ha) | %       |
|--------------------------------|-------------------------|-----|-----------------------|-----------|---------|
| Área de Influencia - Vía nueva | Media                   | 5   | Moderada Sensibilidad | 174,08    | 100,00% |

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

- **Sensibilidad Componente Físico**

Teniendo en cuenta las variables anteriormente estudiadas: Geotecnia, Uso Potencial y Aire y Ruido, a continuación, se presenta la sensibilidad del componente físico (Tabla 6.14)

**Tabla 6.14. Sensibilidad Componente Físico**

| ZONA                           | Sensibilidad Capacidad de Uso |     | Sensibilidad Calidad de Aire y Ruido |               |   | Sensibilidad Geotécnica |                   |                        | Sensibilidad Componente Físico |   | Área (ha)             | %              |        |
|--------------------------------|-------------------------------|-----|--------------------------------------|---------------|---|-------------------------|-------------------|------------------------|--------------------------------|---|-----------------------|----------------|--------|
|                                | Capacidad de Uso              | ISA | Calidad de Aire                      | ISA           |   | Geotecnia               | ISA               | Sensibilidad Acumulada |                                |   |                       |                |        |
| Área de Influencia - Vía Nueva | III                           | 10  | Alta Sensibilidad                    | Media calidad | 5 | Moderada                | Estabilidad media | 5                      | Moderada                       | 7 | Sensibilidad moderada | 90,245         | 51,84% |
|                                | IV                            | 5   | Moderada Sensibilidad                |               |   |                         |                   |                        |                                | 5 |                       |                |        |
|                                | VI y Río                      | 1   | Baja Sensibilidad                    |               |   |                         |                   |                        |                                | 4 |                       |                |        |
| <b>TOTAL</b>                   |                               |     |                                      |               |   |                         |                   |                        |                                |   | <b>174,08</b>         | <b>100,00%</b> |        |

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

Para el área de influencia definida predomina una sensibilidad moderada, en un área de 90,24 ha (51,84% del AI), donde predomina el uso potencial III.

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

|   |   |                   |
|---|---|-------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA.<br>UNIDAD FUNCIONAL 2<br>VIA NUEVA K46+450 - K48+080<br>PLGI-A-000 | VERSIÓN 04        |
|   |   | CONTRATO 012-2015 |
|   |   | OCTUBRE DE 2017   |
| ZONIFICACIÓN AMBIENTAL  |   | pág. 21           |

### 6.2.3. Sensibilidad Asociada con el Componente Biótico

Desde el punto de vista biótico las variables definidas para establecer la sensibilidad del área corresponden a: cobertura vegetal.

- **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 en el presente estudio se utilizó como variable diagnosticada la cobertura vegetal, la cual se encuentra asociada de manera directa al uso del suelo, a los cuales se ligan intrínsecamente los demás componentes del medio biótico, como fauna.


De esta forma el análisis se sustenta en la descripción que se detalló en la Caracterización Ambiental del área de influencia, que para el caso de la cobertura vegetal se considera importante ecosistémicamente los elementos que conservan mayores condiciones naturales, sin descontar el componente social en cada caso (Tabla 6.15. Calificación Sensibilidad Cobertura Vegetal).

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.

**Tabla 6.15. Calificación Sensibilidad Cobertura Vegetal**

| Cobertura Vegetal     |   | ISA      | Calificación |
|-----------------------|---|----------|--------------|
| Territorios agrícolas | Cultivos Transitorios                     | Baja     | 1            |
|                       | Pastos                                    | Baja     | 1            |
|                       | Áreas Heterogéneas con Espacios Naturales | Moderada | 5            |

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

|   |  |                   |
|---|--|-------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHA-NEIVA.<br>UNIDAD FUNCIONAL 2<br>VIA NUEVA K46+450 - K48+080<br>PLGI-A-000 | VERSIÓN 04        |
|   |  | CONTRATO 012-2015 |
|   |  | OCTUBRE DE 2017   |
| ZONIFICACIÓN AMBIENTAL  |  | pág. 22           |

| Cobertura Vegetal             |                                       | ISA              | Calificación |
|-------------------------------|---------------------------------------|------------------|--------------|
| Bosques y áreas seminaturales | Arbustal y/o Herbazal                 | Moderada         | 5            |
|                               | Vegetación secundaria o en transición | Alta             | 10           |
|                               | Tierras desnudas y degradadas         | Baja             | 1            |
|                               | Zonas arenosas naturales              | Moderada         | 5            |
| Territorios artificializados  |                                       | Sin Sensibilidad | 0            |

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

Una 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 y Pastos que representan un manejo e intervención antrópico recurrente, que restringe su sensibilidad natural, adicionalmente en esta categoría se incluye las tierras desnudas y degradadas
- **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 arbustales y/o herbazal, áreas agrícolas heterogéneas (por la presencia de espacios naturales) y zonas arenosas asociadas al Río Magdalena y quebradas.
- **Áreas con alta sensibilidad ambiental:** Dentro del área de influencia directa biótica, existen coberturas de vegetación secundaria y algunos sectores del Río Magdalena que, aunque se observe una intervención antrópica esto no ha impedido el desarrollo y continuidad de las comunidades faunísticas en dichas coberturas (Figura 6.2)
- **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 y red vial.

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

|   |   |                   |
|---|---|-------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA.<br>UNIDAD FUNCIONAL 2<br>VIA NUEVA K46+450 - K48+080<br>PLGI-A-000 | VERSIÓN 04        |
|   |   | CONTRATO 012-2015 |
|   | ZONIFICACIÓN AMBIENTAL  | OCTUBRE DE 2017   |
|   |   | pág. 23           |

Como parte de la zonificación ambiental en lo correspondiente al componente biótico se elaboraron los siguientes planos, teniendo en cuenta el Índice de Sensibilidad Ambiental:

- Vía nueva Betania sur. Anexo 6.1. Plano Sensibilidad Cobertura Vegetal

**Tabla 6.16. Sensibilidad Ambiental – Cobertura Vegetal**

| Tipo de Cobertura Vegetal                  | ISA              | Calificación | Área (ha)     | %              |
|--|------------------|--------------|---------------|----------------|
| Arbustal                                   | Moderada         | 5            | 16,349        | 9,39%          |
| Cultivos Transitorios                      | Baja             | 1            | 1,364         | 0,78%          |
| Mosaico de pastos con espacios naturales   | Moderada         | 5            | 1,191         | 0,68%          |
| Pastos enmalezados                         | Baja             | 1            | 17,687        | 10,16%         |
| Pastos limpios                             | Baja             | 1            | 28,930        | 16,62%         |
| Red vial, ferroviaria y terrenos asociados | Sin Sensibilidad | 0            | 1,538         | 0,88%          |
| Tejido urbano discontinuo                  | Sin Sensibilidad | 0            | 1,471         | 0,84%          |
| Tierras desnudas y degradadas              | Baja             | 1            | 3,300         | 1,90%          |
| Vegetación secundaria o en transición      | Alta             | 10           | 101,610       | 58,37%         |
| Zonas arenosas naturales                   | Moderada         | 5            | 0,636         | 0,37%          |
| <b>TOTAL</b>                               |                  |              | <b>174,08</b> | <b>100,00%</b> |
| <b>ÁREA POR SENSIBILIDAD</b>               |                  |              |               |                |
| Alta                                       |                  |              | 101,610       | 58,37%         |

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

|   |  |                   |
|---|--|-------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO<br>DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA.<br>UNIDAD FUNCIONAL 2<br>VIA NUEVA K46+450 - K48+080<br>PLGI-A-000 | VERSIÓN 04        |
|   |  | CONTRATO 012-2015 |
|   |  | OCTUBRE DE 2017   |
| ZONIFICACIÓN AMBIENTAL  |  | pág. 24           |

| Tipo de Cobertura Vegetal | ISA | Calificación | Área (ha)     | %              |
|---------------------------|-----|--------------|---------------|----------------|
| Moderada                  |     |              | 18,17         | 10,44%         |
| Baja                      |     |              | 51,281        | 29,46%         |
| Sin Sensibilidad          |     |              | 3,008         | 1,73%          |
| <b>TOTAL</b>              |     |              | <b>174,08</b> | <b>100,00%</b> |

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

Como se puede observar en la tabla anterior, predomina una sensibilidad ALTA, representada por las coberturas de Vegetación Secundaria abarcando un área de 101,610 ha, es decir, el 58,37% del área de influencia definida para la Vía nueva Betania Sur.

De manera particular, la sensibilidad MODERADA y BAJA se encuentra en menor proporción en la zona de estudio, con un porcentaje de 10,44% (18,17 ha) y 29,46% (51,28 ha), respectivamente.

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



|   |   |                   |
|---|---|-------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA.<br>UNIDAD FUNCIONAL 2<br>VIA NUEVA K46+450 - K48+080<br>PLGI-A-000 | VERSIÓN 04        |
|   |   | CONTRATO 012-2015 |
|   |   | OCTUBRE DE 2017   |
| ZONIFICACIÓN AMBIENTAL  |   | pág. 25           |

**Figura 6.2. Sensibilidad Ambiental Alta – Cobertura Vegetal**



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

#### 6.2.4. Sensibilidad Asociada con el Componente Socio – Económico

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 finalmente potencial arqueológico.

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

|   |   |                   |
|---|---|-------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA.<br>UNIDAD FUNCIONAL 2<br>VIA NUEVA K46+450 - K48+080<br>PLGI-A-000 | VERSIÓN 04        |
|   |   | CONTRATO 012-2015 |
|   |   | OCTUBRE DE 2017   |
| ZONIFICACIÓN AMBIENTAL  |   | pág. 26           |

- **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 se proporciona al uso del suelo o al 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 6.17). 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 6.17. Calificación Sensibilidad Uso Actual y Actividades Económicas**

| Uso Actual                | ISA      | Calificación |
|---------------------------|----------|--------------|
| Uso Institucional         | Alta     | 10           |
| Uso Residencial           |          |              |
| Uso Agrícola y/o Ganadero | Moderada | 5            |
| Uso Mixto                 |          |              |
| Conservación              | Baja     | 1            |

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

De acuerdo con dicha categorización, a continuación, se describe cada una de las unidades reconocidas en área de influencia (Tabla 6.18)

- **Áreas con Alta sensibilidad social:** Para este caso dentro del espacio de influencia relacionado con las variables socioeconómicas y culturales, se determinó que la alta sensibilidad está representada por los espacios que sustentan actividad residencial e institucional (vía existente). Esta sensibilidad abarca el 1,73% del área de influencia.

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

|   |   |                   |
|---|---|-------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA.<br>UNIDAD FUNCIONAL 2<br>VIA NUEVA K46+450 - K48+080<br>PLGI-A-000 | VERSIÓN 04        |
|   |   | CONTRATO 012-2015 |
|   |   | OCTUBRE DE 2017   |
| ZONIFICACIÓN AMBIENTAL  |   | pág. 27           |

- **Áreas con Moderada sensibilidad social:** Para este caso, se determinó que la moderada sensibilidad está representada por los espacios que sustentan actividades pecuarias y/o agrícolas. Representando el 28,25% en el AI, con un área de 49,17 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.

En este caso se calificó de bajo el nivel de sensibilidad socioeconómico, teniendo en cuenta que no determinará afectaciones sobre actividades productivas, entornos sociales.

Esta calificación solo se ocupa de las variables sociales y económicas, no así aquellas relacionadas con su importancia ambiental, que ya está valorada anteriormente en el componente biótico.

Según la descripción anterior, en la Tabla 6.18 se relacionan las áreas y cubrimiento de cada una de las unidades de importancia social, económica y cultural, según su grado de sensibilidad:

**Tabla 6.18. Sensibilidad Social – Uso Actual del Suelo y Actividades Económicas**

| Uso Actual del Suelo | ISA      | Calificación | Área (ha)     | %              |
|----------------------|----------|--------------|---------------|----------------|
| Uso Institucional    | Alta     | 10           | 1,538         | 0,88%          |
| Uso Residencial      |          |              | 1,471         | 0,84%          |
| Uso Agrícola         | Moderada | 5            | 1,364         | 0,78%          |
| Uso Ganadero         |          |              | 46,617        | 26,78%         |
| Uso Mixto            |          |              | 1,191         | 0,68%          |
| Conservación         | Baja     | 1            | 121,896       | 70,02%         |
| <b>TOTAL</b>         |          |              | <b>174,08</b> | <b>100,00%</b> |

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

|   |   |                   |
|---|---|-------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA.<br>UNIDAD FUNCIONAL 2<br>VIA NUEVA K46+450 - K48+080<br>PLGI-A-000 | VERSIÓN 04        |
|   |   | CONTRATO 012-2015 |
|   |   | OCTUBRE DE 2017   |
| ZONIFICACIÓN AMBIENTAL  |   | pág. 28           |

| Uso Actual del Suelo         | ISA | Calificación | Área (ha)     | %              |
|------------------------------|-----|--------------|---------------|----------------|
| <b>ÁREA POR SENSIBILIDAD</b> |     |              |               |                |
| Alta                         |     |              | 3,008         | 1,73%          |
| Moderada                     |     |              | 49,172        | 28,25%         |
| Baja                         |     |              | 121,896       | 70,02%         |
| <b>TOTAL</b>                 |     |              | <b>174,08</b> | <b>100,00%</b> |

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:

- Vía nueva Betania Sur. 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 6.19

Tabla 6.19. 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 (Tabla 6.20. Sensibilidad Presencia de Infraestructura).

- **Alta sensibilidad social:** Se consideran de alta sensibilidad social aquellos sectores donde está altamente consolidada la infraestructura construida, para las áreas de

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

|   |   |                   |
|---|---|-------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA.<br>UNIDAD FUNCIONAL 2<br>VIA NUEVA K46+450 - K48+080<br>PLGI-A-000 | VERSIÓN 04        |
|   |   | CONTRATO 012-2015 |
|   |   | OCTUBRE DE 2017   |
| ZONIFICACIÓN AMBIENTAL  |   | pág. 29           |

estudio equivalen a la vía existente, tejidos urbanos discontinuos y algunas zonas de vegetación secundaria que colindan con la red vial 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, cultivos, pastos y sectores de vegetación secundaria tal como se presenta en la siguiente tabla

**Tabla 6.20. Sensibilidad Presencia de Infraestructura**

| Presencia de Infraestructura | ISA                         | Calificación | Área (ha)     | %              |
|------------------------------|-----------------------------|--------------|---------------|----------------|
| Presencia de Infraestructura | Alta Sensibilidad Ambiental | 10           | 19,085        | 10,96%         |
| Sin Infraestructura          | Baja Sensibilidad Ambiental | 1            | 154,990       | 89,04%         |
| <b>TOTAL</b>                 |                             |              | <b>174,08</b> | <b>100,00%</b> |


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 no presenta infraestructura (89,04% = 154,99 ha), sin embargo, a lo largo de la Vía nueva se encuentra infraestructura puntual que no es cartografiable, sin embargo, a continuación, se realiza un breve resumen.

- **Redes y Estructuras Vía Nueva Betania Sur**

De acuerdo con el inventario de redes y estructuras realizado, se muestran en la tabla a continuación los postes y redes eléctricas, de telecomunicaciones y acueductos o sistemas de conducción de agua, entre otras halladas en la zona de estudio y que son potencialmente afectables por las obras a desarrollar en el área de construcción de la Vía nueva. La información aquí resumida se halla dentro de la Base de Datos geográfica en donde se especifica la estructura, en caso de ser poste cuál es su función principal o lo que porta, su función secundaria, denominada soporta y la margen a la cual se encuentra asociada.

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

|   |   |                   |
|---|---|-------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA.<br>UNIDAD FUNCIONAL 2<br>VIA NUEVA K46+450 - K48+080<br>PLGI-A-000 | VERSIÓN 04        |
|   |   | CONTRATO 012-2015 |
|   |   | OCTUBRE DE 2017   |
| ZONIFICACIÓN AMBIENTAL  |   | pág. 30           |

**Tabla 6.21. Infraestructura Vía nueva**

| Tipo de Infraestructura   | Cantidad |
|---|----------|
| Tubería de agua para consumo humano realiza tránsito paralelo a la vía                              | 1        |
| Tubería de agua para consumo humano realiza tránsito por debajo de box culvert                      | 3        |
| Tubería de agua para consumo humano realiza tránsito por debajo de pontón                           | 1        |
| Tubería de conducción de agua para consumo humano   | 1        |
| Manguera de conducción de agua para consumo humano realiza tránsito por debajo del box culvert      | 1        |
| Poste red de baja tensión   | 6        |
| Poste red de media tensión  | 1        |
| Poste red de telecomunicaciones   | 23       |
| Tubería galvanizada para transporte de agua de consumo humano de realiza tránsito paralelo a la vía | 1        |
| Aljibe  | 1        |

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, donde se

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



|   |   |                   |
|---|---|-------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA.<br>UNIDAD FUNCIONAL 2<br>VIA NUEVA K46+450 - K48+080<br>PLGI-A-000 | VERSIÓN 04        |
|   |   | CONTRATO 012-2015 |
|   |   | OCTUBRE DE 2017   |
| ZONIFICACIÓN AMBIENTAL  |   | pág. 31           |

determina la importancia arqueológica de las zonas definidas para las actividades y alcances considerados en el Estudio de Impacto Ambiental.

La clasificación de la sensibilidad a partir del análisis arqueológico establece el siguiente nivel. (Tabla 6.22):

**Tabla 6.22. Calificación Sensibilidad Potencial Arqueológico**

| Potencial      | ISA               | Calificación |
|----------------|-------------------|--------------|
| Potencial Alto | Sensibilidad Alto | 10           |
| Potencial Bajo | Sensibilidad Baja | 1            |

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

- **Áreas con Alta Sensibilidad Social:** Corresponde a las áreas los cuales presentaron hallazgos de elementos arqueológicos considerables
- **Áreas con Baja Sensibilidad Social:** Todas aquellas áreas prospectadas durante la prospección arqueológica que no presentaron algún tipo de evidencia arqueológica.

**Tabla 6.23. Calificación Sensibilidad Potencial Arqueológico**

| Potencial Arqueológico               | ISA                         |    | Área (ha)     | %              |
|--------------------------------------|-----------------------------|----|---------------|----------------|
| Alta                                 | Alta Sensibilidad ambiental | 10 | 0,19          | 0,11%          |
| Bajo                                 | Baja Sensibilidad Ambiental | 1  | 170,57        | 97,99%         |
| Sin Sensibilidad (Áreas Descartadas) |                             | 0  | 3,32          | 1,91%          |
| <b>Total</b>                         |                             |    | <b>174,08</b> | <b>100,00%</b> |

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:

- Vía nueva Betania Sur Anexo 6.1. Plano Sensibilidad Potencial Arqueológico

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

|   |   |                   |
|---|---|-------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA.<br>UNIDAD FUNCIONAL 2<br>VIA NUEVA K46+450 - K48+080<br>PLGI-A-000 | VERSIÓN 04        |
|   |   | CONTRATO 012-2015 |
|   |   | OCTUBRE DE 2017   |
| ZONIFICACIÓN AMBIENTAL  |   | pág. 32           |

### 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 6.24. Intersección Sensibilidad Componente Social

| USO ACTUAL                |          | INFRAESTRUCTURA |      |      | ARQUEOLOGICO |                   |                        | Sensibilidad componente socioeconómico |   | Área (ha) | %      |        |
|---------------------------|----------|-----------------|------|------|--------------|-------------------|------------------------|--|---|-----------|--------|--------|
|                           | ISA      | ISA             | ISA  | ISA  | ISA          | ISA               | Sensibilidad acumulada |  |   |           |        |        |
| Uso Institucional         | Alta     | 10              | Con  | Alta | 10           | Bajo              | 1                      | Baja                                   | 7 | Moderada  | 0,834  | 0,48%  |
|                           |          |                 |      |      |              | Áreas Descartadas | 0                      | Sin Sensibilidad                       | 7 |           |        |        |
|                           |          |                 | Sin  | Baja | 1            | Bajo              | 1                      | Baja                                   | 4 | Baja      | 0,704  | 0,40%  |
|                           |          |                 |      |      |              | Áreas Descartadas | 0                      | Sin Sensibilidad                       | 4 |           |        |        |
| Uso Residencial           | Alta     | 10              | Con  | Alta | 10           | Bajo              | 1                      | Baja                                   | 7 | Moderada  | 1,215  | 0,70%  |
|                           |          |                 |      |      |              | Áreas Descartadas | 0                      | Sin Sensibilidad                       | 4 |           |        |        |
|                           |          |                 | Sin  | Baja | 1            | Bajo              | 1                      | Baja                                   | 4 | Baja      | 48,236 | 27,71% |
|                           |          |                 |      |      |              | Áreas Descartadas | 0                      | Sin Sensibilidad                       | 2 |           |        |        |
| Uso Agrícola y/o Ganadero | Moderada | 5               | Sin  | Baja | 1            | Bajo              | 1                      | Baja                                   | 2 | Baja      | 1,191  | 0,68%  |
|                           |          |                 |      |      |              | Áreas Descartadas | 0                      | Sin Sensibilidad                       | 2 |           |        |        |
| Uso Mixto                 | Moderada | 5               | Con  | Alta | 10           | Bajo              | 1                      | Baja                                   | 5 | Moderada  | 1,191  | 0,68%  |
| Conservación              |          |                 | Baja |      | 1            | Con               | 10                     | Bajo                                   | 1 | Baja      | 4      | Baja   |

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



|   |   |                   |
|---|---|-------------------|
|  | <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA.</b><br><b>UNIDAD FUNCIONAL 2</b><br><b>VIA NUEVA K46+450 - K48+080</b><br><b>PLGI-A-000</b> | VERSIÓN 04        |
|   |   | CONTRATO 012-2015 |
|   |   | OCTUBRE DE 2017   |
| ZONIFICACIÓN AMBIENTAL  |   | pág. 33           |

| USO ACTUAL   |     | INFRAESTRUCTURA |      |   | ARQUEOLOGICO      |    |                        | Sensibilidad componente socioeconómico |  | Área (ha)     | %             |
|--------------|-----|-----------------|------|---|-------------------|----|------------------------|--|--|---------------|---------------|
|              | ISA |                 | ISA  |   | ISA               |    | Sensibilidad acumulada |  |  |               |               |
|              |     |                 |      |   | Áreas Descartadas | 0  | Sin Sensibilidad       | 4                                      |  |               |               |
|              |     |                 |      |   | Alto              | 10 | Alta                   | 4                                      |  |               |               |
|              |     | Sin             | Baja | 1 | Áreas Descartadas | 0  | Sin Sensibilidad       | 1                                      |  |               |               |
|              |     |                 |      |   | Bajo              | 1  | Baja                   | 1                                      |  |               |               |
| <b>TOTAL</b> |     |                 |      |   |                   |    |                        |  |  | <b>174,08</b> | <b>100,0%</b> |

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

**Tabla 6.25. 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 | 170,84        | 98,14%         |
| Aquellas zonas con infraestructura social y con un uso de sensibilidad alta                                | Moderada Sensibilidad       | 3,24          | 1,86%          |
| <b>TOTAL</b>   |                             | <b>174,08</b> | <b>100,00%</b> |

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 evidencia la predominancia de la Sensibilidad BAJA, cubriendo el 98,14% y en menor proporción la sensibilidad MODERADA con 1,86% En este caso, siendo el uso actual y la presencia de infraestructura los que determinan el tipo de sensibilidad a la que corresponde cada área.

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

|   |   |                   |
|---|---|-------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA.<br>UNIDAD FUNCIONAL 2<br>VIA NUEVA K46+450 - K48+080<br>PLGI-A-000 | VERSIÓN 04        |
|   |   | CONTRATO 012-2015 |
|   |   | OCTUBRE DE 2017   |
| ZONIFICACIÓN AMBIENTAL  |   | pág. 34           |

### 6.3. SENSIBILIDAD AMBIENTAL ACUMULADA

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

Tabla 6.26. Consolidación de la Zonificación Ambiental Resultante

| COMPONENTE NORMATIVO | COMPONENTE FISICO | COMPONENTE BIOTICO | COMPONENTE SOCIAL | AREA (ha) | ZONIFICACION AMBIENTAL          | AREA (ha) |       |
|----------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-----------|---------------------------------|-----------|-------|
| Alta                 | Baja              | Alta               | Baja              | 4,46      | Sensibilidad Ambiental Alta     | 16,60     |       |
|                      |                   | Baja               |                   | 1,66      |                                 |           |       |
|                      |                   | Moderada           |                   | 2,90      |                                 |           |       |
|                      |                   | Moderada           | 0,19              |           |                                 |           |       |
|                      |                   | Sin Sensibilidad   | Baja              | 0,03      |                                 |           |       |
|                      | Moderada          | Alta               | Baja              | Moderada  |                                 |           | 0,19  |
|                      |                   |                    |                   | Alta      |                                 |           | 6,43  |
|                      |                   |                    |                   | Baja      |                                 |           | 0,51  |
|                      |                   |                    | Moderada          | 0,24      |                                 |           |       |
| Sin Sensibilidad     | Baja              | Alta               | Baja              | 13,46     | Sensibilidad Ambiental Moderada | 74,67     |       |
|                      |                   |                    |                   | 61,21     |                                 |           |       |
|                      |                   | Baja               |                   | 16,04     | Sensibilidad Ambiental Baja     | 82,80     |       |
|                      |                   |                    |                   | Baja      |                                 |           | 29,51 |
|                      |                   | Moderada           |                   | 11,98     |                                 |           |       |
|                      |                   |                    |                   | Moderada  |                                 |           | 1,00  |

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

|   |   |                   |
|---|---|-------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA.<br>UNIDAD FUNCIONAL 2<br>VIA NUEVA K46+450 - K48+080<br>PLGI-A-000 | VERSIÓN 04        |
|   |   | CONTRATO 012-2015 |
|   |   | OCTUBRE DE 2017   |
| ZONIFICACIÓN AMBIENTAL  |   | pág. 35           |

| COMPONENTE NORMATIVO | COMPONENTE FISICO | COMPONENTE BIOTICO | COMPONENTE SOCIAL | AREA (ha)     | ZONIFICACION AMBIENTAL | AREA (ha)     |      |
|----------------------|-------------------|--------------------|-------------------|---------------|------------------------|---------------|------|
|                      |                   | Sin Sensibilidad   | Baja              | 0,68          |                        |               |      |
|                      |                   |                    | Moderada          | 1,73          |                        |               |      |
|                      | Moderada          | Baja               | Baja              | 19,60         |                        |               |      |
|                      |                   |                    |                   | Moderada      |                        |               | 1,87 |
|                      |                   | Sin Sensibilidad   |                   |               |                        |               | 0,25 |
|                      |                   |                    |                   | Moderada      |                        |               | 0,13 |
| <b>TOTAL</b>         |                   |                    |                   | <b>174,08</b> |                        | <b>174,08</b> |      |

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

A partir de la zonificación ambiental presentada se establece el siguiente consolidado de los resultados de ISA, (Tabla 6-27):

**Tabla 6.27. Sensibilidad Ambiental Acumulada**

| SENSIBILIDAD AMBIENTAL                                      |  |              |               |                |
|---|--|--------------|---------------|----------------|
| ZONA  | Descripción  | SENSIBILIDAD | AREA (ha)     | %              |
| Áreas de importancia social y áreas de producción económica | Mayor porcentaje de AI   | Baja         | 82,80         | 47,57%         |
|   | Zonas de Agrícolas, Ganaderas y sectores de áreas seminaturales por fuera de las rondas hídricas | Moderada     | 74,67         | 42,90%         |
| Áreas de especial importancia ecológica                     | Rondas Hídricas  | Alta         | 16,60         | 9,54%          |
| <b>TOTAL</b>  |  |              | <b>174,08</b> | <b>100,00%</b> |

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

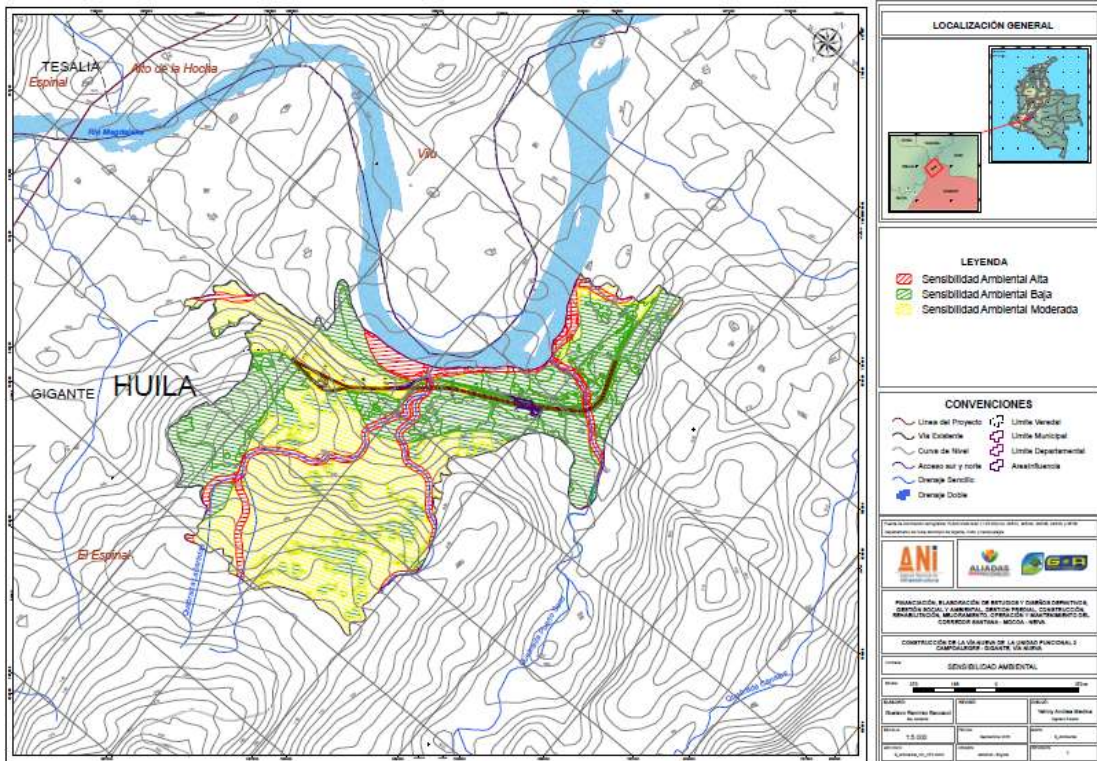
Se puede observar que la mayor parte del área de influencia se encuentra enmarcada en una sensibilidad Baja (82,8ha = 47,57% del AI), sin embargo, de cerca se encuentran zonas con

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

|   |   |                   |
|---|---|-------------------|
|  | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL CONTRATO DE CONCESIÓN SANTANA-MOCHOA-NEIVA.<br>UNIDAD FUNCIONAL 2<br>VIA NUEVA K46+450 - K48+080<br>PLGI-A-000 | VERSIÓN 04        |
|   |   | CONTRATO 012-2015 |
|   | ZONIFICACIÓN AMBIENTAL  | OCTUBRE DE 2017   |
|   |   | pág. 36           |

una sensibilidad Moderada (42,9% del AI = 74,67 ha) dado la gran representación de vegetación secundaria en el área de influencia y en menor proporción se encuentra las áreas de sensibilidad alta correspondiente a las Rondas hídricas de los drenajes que atraviesan el AI con un porcentaje de 9,54%= 16,6 Ha.

**Figura 6.3. 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 S.A.S.** Se prohíbe su reproducción total o parcial en cualquier medio, sin previa autorización escrita de la Gerencia de la Organización.