

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
9 ZONIFICACION DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO _____	1
9.1 ZONIFICACION DE MANEJO AMBIENTAL _____	1
9.2 RESULTADOS _____	3
9.3 CONCLUSIÓN DE LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL _____	5

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 9.1 Zonificación de manejo ambiental de la actividad para el proyecto _____	3

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 9.1 Relación de la zonificación de manejo de la actividad – Niveles de sensibilidad, importancia. ____	1
Figura 9.2 Mapa de zonificación de manejo de la actividad para el proyecto. _____	3

## 9 ZONIFICACION DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO

La Zonificación de manejo Ambiental para Área de Influencia del Proyecto Vial Doble Calzada Rumichaca – Pasto, Tramo San Juan – Pedregal se desarrolló a partir de la información descrita en el Capítulo 5. Caracterización del área de influencia, permitiendo establecer la sensibilidad de los ecosistemas y recursos naturales de los mismos frente al desarrollo de las actividades del Proyecto vial, con el fin de obtener las unidades de uso, recuperación y conservación.

### 9.1 ZONIFICACION DE MANEJO AMBIENTAL

La zonificación de manejo ambiental del proyecto pretende evaluar la vulnerabilidad de las unidades ambientales identificadas, ante la ejecución de las diferentes actividades de construcción y operación del proyecto a partir de la zonificación ambiental y la evaluación de los impactos potenciales y de carácter significativo..

#### MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO PARA EL DESARROLLO DE LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO

La zonificación de manejo ambiental establece los niveles de gestión socioambiental que deberá asumir el proyecto, los cuales se determinan a partir de la integración de los resultados de la zonificación ambiental en la que se analiza el área de influencia a través de la sensibilidad y la importancia de los elementos característicos, con los resultados que arroja la evaluación de impactos significativos.

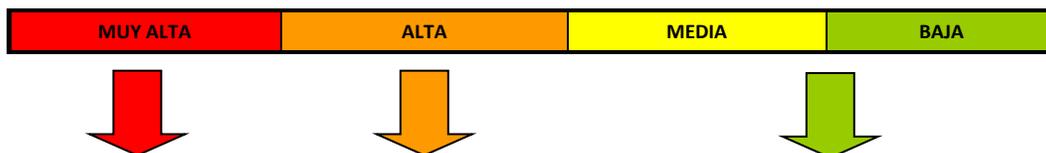
Para determinar la zonificación de manejo ambiental se tomó como base la resultante de la interacción entre la Zonificación Ambiental y la evaluación ambiental, donde se tiene en cuenta los grados de vulnerabilidad y sensibilidad de cada uno de los componentes ambientales, como la importancia socio ambiental de los ecosistemas y recursos naturales frente al grado de intervención o afectación.

A continuación, se definen las áreas que contemplan la Zonificación de Manejo Ambiental:

- ✓ Área de exclusión.
- ✓ Áreas de intervención con restricciones.
- ✓ Susceptibles de intervención.

Como resultado para el Área de Influencia del Proyecto vial se obtuvieron tres categorías de zonificación de manejo ambiental las cuales se relacionan en la **Figura 9.1**.

**Figura 9.1 Relación de la zonificación de manejo de la actividad – Niveles de sensibilidad, importancia.**





- **Áreas de exclusión.**

En esta categoría se encuentran aquellas áreas que, por restricciones legales, restricciones del medio abiótico, biótico y socioeconómico, no se permite la ejecución de ciertas actividades del proyecto. Se excluye de esta categoría las áreas de los cuerpos de agua con sus rondas hídricas que ocupen los puentes, pontones, alcantarillas y vías que por requerimientos técnicos el proyecto requiera mediando la implementación de medidas para conservar el recurso.

- **Áreas de intervención con restricción.**

Considera aquellos sitios que por su naturaleza, estado o magnitud requieren que las actividades a desarrollar se restrinjan o cuenten con un manejo y control ambiental especial o específico para evitar la afectación de los mismos. Para esta clasificación se deben considerar aquellas áreas cuya sensibilidad ambiental sea catalogada como muy alta y alta.

En esta categoría se incluyen los diferentes cruces de corrientes superficiales a realizar bien sea mediante puentes, pontones o alcantarillas habida cuenta que no existe alternativas para realizar el cruce y que durante la construcción se proponen medidas para el manejo y control de los impactos que se han identificado en la evaluación ambiental del proyecto.

Así mismo en esta categoría se incluye los puntos de agua dentro de los cuales se encuentran manantiales que serán intervenidos, bien sea el propio manantial o su ronda hídrica, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

Según los resultados del modelo hidrogeológico, si bien se presenta la posibilidad de afectación a manantiales, con las medidas de manejo a realizar que se presentan en el Capítulo 11 Plan de manejo Ambiental del presente estudio, el recurso hídrico puede ser captado y conducido a un sitio no afectado por el proyecto asegurando su permanencia y continuidad de uso por parte de las comunidades y propietarios de predios.

Según el mismo estudio hidrogeológico y el análisis al inventario de puntos de aguas se puede concluir que la mayoría de los manantiales de la zona de estudio se originan por descargas de aguas subsuperficiales producto de una infiltración rápida de la precipitación (lluvia, bruma o niebla) y con un recorrido muy corto al interior de las unidades hidrogeológicas que se presentan en la zona de estudio y principalmente la Unidad más superficial de Suelos Residuales.

Si bien estos sitios prestan servicios ecosistémicos, principalmente referidos al Aprovechamiento del recurso hídrico para ganadería, agricultura y consumo, no son las únicas fuentes sobre las cuales se beneficia las comunidades. Se identificó que estas se abastecen igualmente de otras alternativas como acueductos y sistemas de riego veredales cuya fuente de abastecimiento no serán objeto de intervención y de otros puntos de agua localizados en la zona.

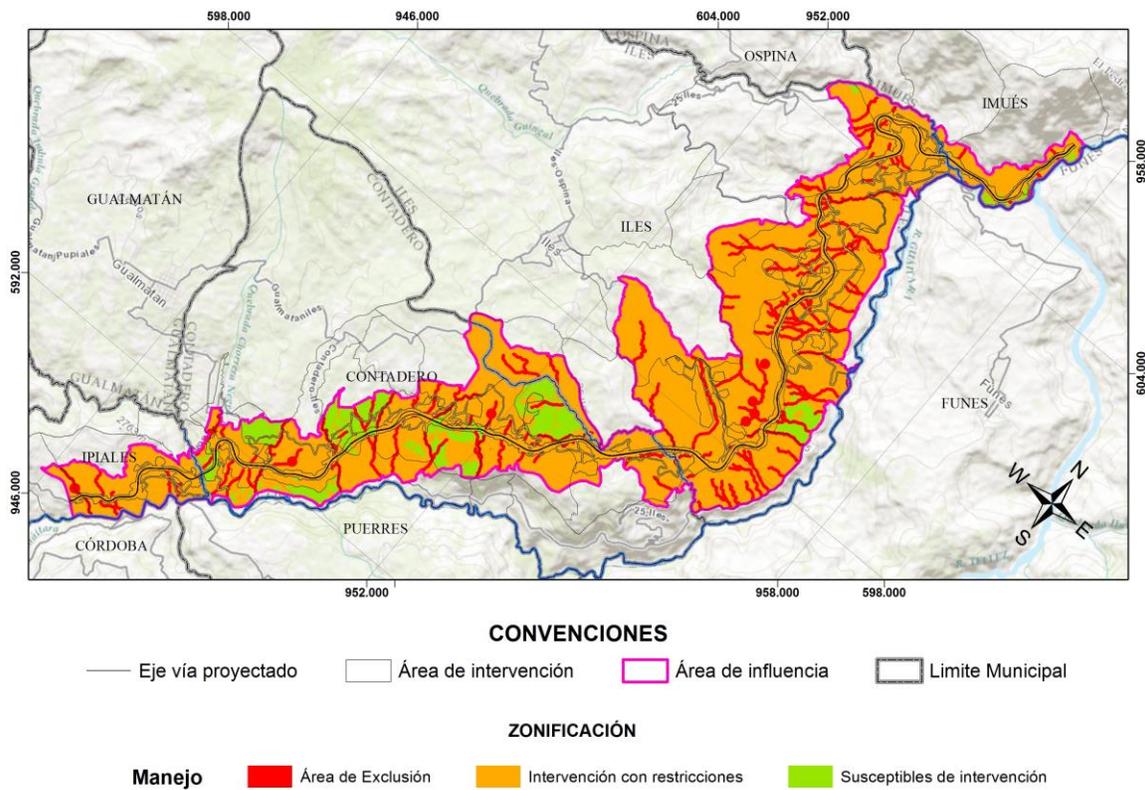
- **Áreas susceptibles de intervención.**

Son las áreas que presentan una alta potencialidad para el desarrollo del proyecto y se encuentran definidas en la zonificación ambiental en las categorías de sensibilidad ambiental media y baja.

## 9.2 RESULTADOS

La interrelación de los elementos de la zonificación ambiental en cuanto al grado de sensibilidad de cada uno de los ecosistemas con respecto a las actividades a desarrollar en el área de influencia del proyecto, los impactos que generaran las diversas actividades, se presentan a continuación en la **Figura 9.2** y la **Tabla 9.1**.

**Figura 9.2 Mapa de zonificación de manejo de la actividad para el proyecto.**



**Tabla 9.1 Zonificación de manejo ambiental de la actividad para el proyecto**

ZONIFICACIÓN DE MANEJO	AI PROYECTO		ÁREA DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO		DESCRIPCIÓN	ACTIVIDADES PERMITIDAS
	ÁREA Ha	%	ÁREA Ha	%		
<b>Exclusión</b>	592,26	14,66	0	0	<p>Manantiales, afloramientos antrópicos, surgencias por fuera del área de intervención del proyecto.</p> <p>Cuerpos o fuentes de agua y su franja de protección de 30m a cada lado de la cota máxima de inundación con excepción del área para la construcción de puentes, pontones y alcantarillas.</p> <p>Parches de Bosque Seco</p>	<p>Queda excluido para toda construcción de obras propias y/o asociadas al proyecto.</p>
<b>Intervención con restricción</b>	3149,54	77,95	615,36	95,81	<p>Afloramientos antrópicos, Aljibes, Manantiales que intersectan con el área de intervención del proyecto, o aledaños a la vía actual, donde sus obras se encuentran a una distancia inferior a la ronda de protección de 100m.</p> <p>Áreas de Corrientes superficiales con su ronda sobre las cuales se requiera la construcción de puentes, pontones y alcantarillas.</p> <p>Cuerpos o fuentes de agua y su franja de protección de 30m a cada lado de la cota máxima de inundación.</p> <p>Áreas forestales protectoras, corresponden a tierras que pueden, o no, tener aptitud forestal, constituidas en bosques, son parte integrante y soporte de la biodiversidad biológica, étnica y de oferta ambiental. Deben ser conservadas permanentemente con bosque; donde se identifican estrellas fluviales, producción de agua, bosques sobre áreas de abastecimiento de acueductos urbanos o rurales.</p> <p>Infraestructura social (cabeceras municipales, centros poblados, viviendas dispersas, centros educativos, puestos de salud,</p>	<p>Trazado, Zodmes y campamentos</p> <p>Accesos a Zodmes y campamentos, Cortes de talud, filtros, pantallas filtrantes, Construcción de puentes, Cunetas de coronación y drenes, pontones y alcantarillas actividades de revegetalización. Para los cuerpos de agua que obligatoriamente serán intervenidos por las obras, con el fin de garantizar que el flujo del agua no se altere, se implementarán medidas que permiten captar y encausar el flujo, para preservar el recurso y que pueda seguir prestando el servicio a las comunidades (detalles consignados en el <b>Anexo. 19 Análisis Hidrogeología_Matriz</b>).</p> <p>Captación de agua</p> <p>Ocupación de cauce</p> <p>Construcción de puentes y alcantarillas</p> <p>Se pueden desarrollar algunas de las actividades del proyecto, teniendo en cuenta un manejo especial y restricciones acordes con las actividades y la sensibilidad ambiental del sitio</p> <p>Entre estas actividades están cortes y terraplenes, construcción de alcantarillas y en general obras de drenaje y subdrenaje</p> <p>Se permite acceder a servicios en dichas zonas tales como alojamiento, alimentación, atención de salud. Se pueden</p>

ZONIFICACIÓN DE MANEJO	AI PROYECTO		ÁREA DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO		DESCRIPCIÓN	ACTIVIDADES PERMITIDAS
	ÁREA Ha	%	ÁREA Ha	%		
					salones comunitarios, sitios de recreación) - Redes y activos de servicios públicos - Infraestructura de suministro hídrico, aljibes. - Infraestructura vial. - Infraestructura productiva asociada a las viviendas, la correspondiente a la generación de ingresos y sustento de la población. - Áreas con requerimiento predial, sean viviendas, infraestructuras comerciales o de equipamiento comunitario.	desarrollar las actividades del proyecto, teniendo en cuenta un manejo especial y restricciones acordes con las actividades y la sensibilidad ambiental del sitio, entre estas actividades están excavaciones y terraplenes, Zodmes y campamentos, Accesos a general las obras para la construcción del proyecto.
Susceptible de intervención	298,87	7,40	26,91	4,19	Áreas con cobertura de mosaicos de cultivos, pastos, territorios artificiales, etc.	Se permite la adecuación y construcción de obras civiles. Todas las actividades se realizarán con las medidas de manejo establecidas en el capítulo 11.
<b>TOTALES</b>	<b>4040,58</b>	<b>100</b>	<b>642,27</b>	<b>100</b>		

### 9.3 CONCLUSIÓN DE LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

Los resultados obtenidos de la zonificación de manejo ambiental permite establecer que para el Área de Intervención del Proyecto no se presentan Áreas de Exclusión o áreas de muy alta sensibilidad ambiental donde no se permite la ejecución de actividades del proyecto; el Área de Intervención con Restricción corresponde al 95,81%, equivalente a 615,36 Ha; área de alta sensibilidad ambiental que por su condición ambiental pueden ser intervenidas por ciertas actividades del proyecto con la implementación de estrategias de manejo, que garanticen su equilibrio con el ecosistema y el 4,19%, (26,91 Ha) del Área de Intervención establecida; son áreas susceptibles de intervención, que por sus condiciones ambientales pueden ser intervenidas para el desarrollo del proyecto.

Es pertinente mencionar, que debido a las condiciones ambientales propias del área de intervención del proyecto (doble calzada y obras complementarias), su materialización requiere obligatoriamente, la afectación de zonas de sensibilidad ambiental media y alta según el resultado de la zonificación ambiental (capítulo 6 del presente EIA). Concretamente en el caso de las rondas hídricas, tanto de corrientes superficiales y de puntos de agua se considera su sensibilidad según el estado de conservación de la cobertura forestal presente. Esta situación, ha sido evaluada y analizada, con el fin de establecer las medidas técnicas y ambientales necesarias para el manejo y mitigación de los impactos asociados, las cuales han sido descritas en el PMA, para su obligatorio cumplimiento dentro de la etapa de construcción del proyecto.

En el caso de la zonificación de manejo ambiental, para todos los casos en que el proyecto interfiera los cuerpos de agua o sus rondas hídricas, el área que se intervienen se ha categoriza como de intervención con

		<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA DOBLE CALZADA RUMICHACA – PASTO, TRAMO SAN JUAN – PEDREGAL, CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA APP N° 15 DE 2015</p> <p>Versión 1 – agosto de 2018.</p>	
<p>CSH-1-AM-AM-EIA-G-0007-0</p>		<p>Versión 1 – agosto de 2018.</p>	

restricciones lo cual se soporta en la evaluación de los impactos y medidas de manejo lo cual permite la viabilidad del proyecto .<sup>1</sup>

En el **Anexo Cartográfico\_Mapa N°32 Zonificación de Manejo Ambiental**, se establece la representación gráfica de la zonificación para el desarrollo de las actividades del Proyecto vial, las cuales se ejecutarán según las estrategias propuestas en el **capítulo 11 Plan de Manejo Ambiental**.

<sup>1</sup> Esta aclaración se realiza con el fin de dar atención al requerimiento número veintidós realizado por la ANLA en la reunión de información adicional el 27 de julio de 2018, dentro del trámite de licenciamiento ambiental del proyecto.