

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO VIAL
DOBLE CALZADA RUMICHACA - PASTO, TRAMO PEDREGAL -
CATAMBUCO, UF. 4 Y UF. 5.1., CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO
EL ESQUEMA APP NO. 15 DE 2015**



CAPITULO 9. ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

San Juan de Pasto, julio de 2017

			ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO VIAL DOBLE CALZADA RUMICHACA – PASTO, TRAMO PEDREGAL –CATAMBUCO UF 4 Y UF5.1, CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA APP N° 15 DE 2015
CSH-4-AM-AM-EIA-0013-9		Versión 10	Julio de 2017

TABLA DE CONTENIDO

9. ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL	2
9.1. INTRODUCCIÓN	2
9.2. METODOLOGÍA	2
9.3. RESULTADOS DEL ANÁLISIS.....	4
9.3.1 Zonificación de manejo medio abiótico.....	4
9.3.2 Zonificación de manejo medio biótico	6
9.3.3 Zonificación de manejo medio socioeconómico	8
9.3.4 Zonificación de manejo total.....	10
9.4 MANEJO DE LAS ÁREAS DETERMINADAS.....	12
9.4.1 Áreas de Exclusión	12
9.4.2 Áreas de intervención con restricción alta	13
9.4.3 Áreas de intervención con restricción media.	14
9.4.4 Áreas de intervención con restricción baja o sin restricciones.....	14

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 9.1 Zonificación de manejo ambiental intermedia.....	3
Tabla 9.2 Zonificación ambiental de manejo medio abiótico.....	4
Tabla 9.3 Zonificación ambiental de manejo medio biótico	7
Tabla 9.4 Zonificación ambiental de manejo medio socioeconómico	9
Tabla 9.5 Zonificación ambiental de manejo total.....	10

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 9-1 Zonificación de manejo medio abiótico UF 5.1	5
Figura 9-2 Zonificación de manejo medio abiótico UF 4.....	6
Figura 9-3 Zonificación de manejo medio biótico UF 4	7
Figura 9-4 Zonificación de manejo medio biótico UF 5.1	8
Figura 9-5 Zonificación de manejo medio socioeconómico UF 4.	9
Figura 9-6 Zonificación de manejo total UF 4.....	11
Figura 9-7 Zonificación de manejo total UF 5.1	12

			ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO VIAL DOBLE CALZADA RUMICHACA – PASTO, TRAMO PEDREGAL –CATAMBUCO UF 4 Y UF5.1, CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA APP N° 15 DE 2015
CSH-4-AM-AM-EIA-0013-9		Versión 10	Julio de 2017

9. ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

9.1. INTRODUCCIÓN

La Zonificación de Manejo Ambiental es el resultado de la interrelación de la zonificación de la sensibilidad biótica, abiótica y socioeconómica del área, frente a la evaluación ambiental de las actividades a desarrollar en el área del proyecto (unidades funcionales 4 y 5.1), mediante la cual se determinan los posibles niveles de intervención.

Así mismo se consideró las restricciones que por norma o ley se presentan en la zona de influencia del proyecto como por ejemplo rondas de corrientes de agua, reservas forestales, parques nacionales, etc.

De esta manera, para definir la Zonificación de Manejo Ambiental del proyecto, se partió del análisis de estos dos aspectos, para precisar cuáles son las zonas donde se pretende realizar intervenciones del proyecto y que requieren medidas especiales, medidas muy restrictivas, compensatorias, o medidas con media y baja restricción, donde de cualquier forma se implementarán medidas de manejo ambiental.

Es así como este análisis se convierte en el punto de partida para formular el plan de manejo ambiental y de gestión ambiental del proyecto, en aras de prevenir, mitigar, controlar, restaurar y compensar los impactos identificados y que puedan surgir en el desarrollo del mismo.

9.2. METODOLOGÍA

La zonificación de Manejo Ambiental es una resultante de la interrelación de la Zonificación Ambiental, con la evaluación ambiental de las actividades a desarrollar en el área del proyecto. En estas condiciones, la zonificación tiene en cuenta la vulnerabilidad de cada uno de los ecosistemas frente al grado de intervención o afectación que serán objeto por parte del proyecto. Como resultado de dicha interacción se establecieron áreas de exclusión, áreas de intervención con restricciones y áreas de intervención:

- **Áreas de Exclusión:** corresponde a las áreas que no pueden ser intervenidas por las actividades del proyecto, ya sea por criterios legales, o por las características de vulnerabilidad y funcionalidad ambiental de la zona.
- **Áreas de Intervención con Restricción:** se trata de áreas donde se deben tener en cuenta manejos especiales y restricciones propias acordes con las actividades

			ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO VIAL DOBLE CALZADA RUMICHACA – PASTO, TRAMO PEDREGAL –CATAMBUCO UF 4 Y UF5.1, CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA APP N° 15 DE 2015
CSH-4-AM-AM-EIA-0013-9		Versión 10	Julio de 2017

del proyecto y con la vulnerabilidad ambiental de la zona. Se puede clasificar en tres categorías: alta, media y baja.

- **Áreas de Intervención:** Corresponde a áreas donde se puede desarrollar el proyecto, por no presentar restricciones importantes desde el punto de vista abiótico, biótico y socioeconómico, implementando las medidas de manejo ambiental.

En la Tabla 9.1 se presenta la clasificación de la zonificación intermedia para cada uno de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, la cual parte de los resultados de la zonificación ambiental presentada en el capítulo 6.

Tabla 9.1 Zonificación de manejo ambiental intermedia

MEDIO	SENSIBILIDAD POR MEDIO	
Abiótico	Áreas de exclusión	No aplica
	Áreas de intervención con restricción Alta	Zonas de sensibilidad de manejo alta
	Áreas de intervención con restricción media	Zonas con sensibilidad de manejo media
	Áreas de intervención con restricción baja y áreas de intervención	Zonas con sensibilidad de manejo baja
Biótico	Áreas de exclusión	Nacimientos de agua con su ronda hídrica de 100 metros
	Áreas de intervención con restricción Alta	Zonas de sensibilidad de manejo alta
	Áreas de intervención con restricción media	Zonas con sensibilidad de manejo media
	Áreas de intervención con restricción baja y Áreas de Intervención	Zonas con sensibilidad de manejo baja
Socioeconómico	Áreas de exclusión	No aplica
	Áreas de intervención con restricción Alta	Zonas de sensibilidad de manejo alta
	Áreas de intervención con restricción media	Zonas con sensibilidad de manejo media
	Áreas de intervención con restricción baja y Áreas de Intervención	Zonas con sensibilidad de manejo baja

			ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO VIAL DOBLE CALZADA RUMICHACA – PASTO, TRAMO PEDREGAL –CATAMBUCO UF 4 Y UF5.1, CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA APP N° 15 DE 2015
CSH-4-AM-AM-EIA-0013-9		Versión 10	Julio de 2017

9.3. RESULTADOS DEL ANÁLISIS

9.3.1 Zonificación de manejo medio abiótico

Tal como se ve en la Tabla 9.2 el área de influencia del medio abiótico se subdivide en zonas de *altas restricciones* con una extensión de 482,2 hectáreas (25,1%); zonas de *restricciones medias* con una extensión de 997,7 hectáreas (51,9%) y en zonas de *intervención* con una extensión de 442,5 ha (23%).

Tabla 9.2 Zonificación ambiental de manejo medio abiótico

ZONIFICACIÓN DE MANEJO	ÁREA (HA)	%
Restricción alta	482,2	25,1
Restricción media	997,7	51,9
Intervención	442,5	23
TOTAL	1922,4	100,00

En las Figura 9-1 y Figura 9-2 se muestran los resultados obtenidos para la zonificación de manejo del medio abiótico realizada para el proyecto.

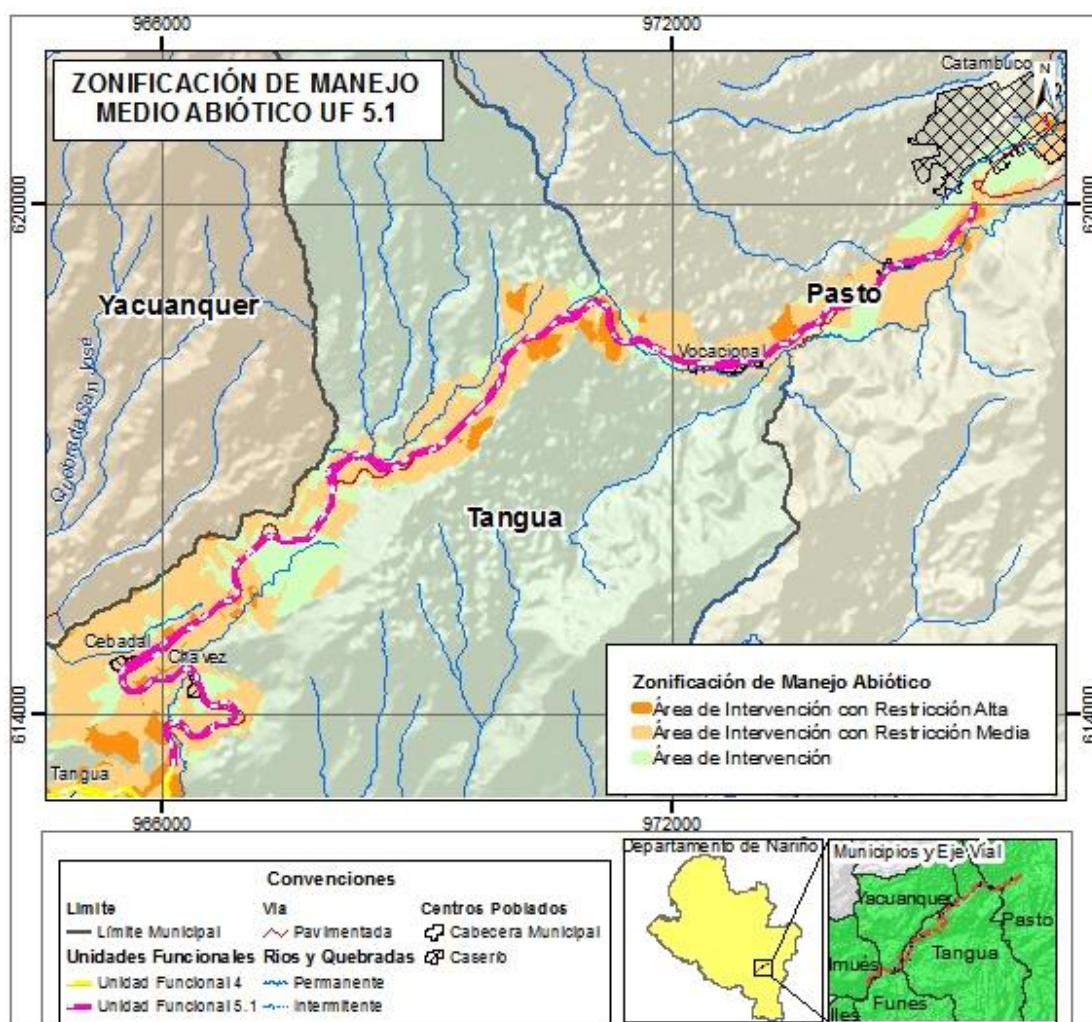


Figura 9-1 Zonificación de manejo medio abiótico UF 5.1

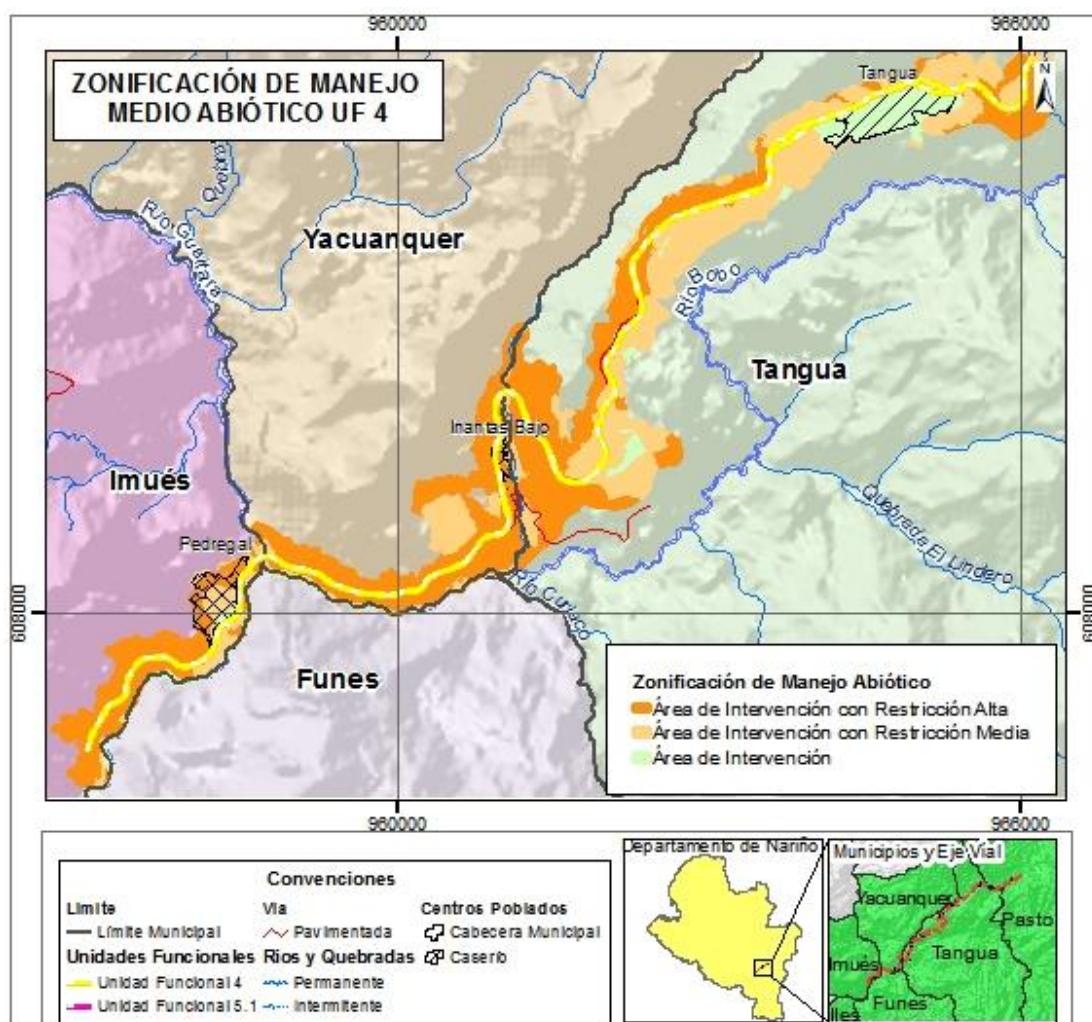


Figura 9-2 Zonificación de manejo medio abiótico UF 4

9.3.2 Zonificación de manejo medio biótico

El área de influencia del medio biótico se subdivide en zonas de *exclusión* con una extensión de 14,9 hectáreas (0,8%) zonas de *altas restricciones* con una extensión de 255,3 hectáreas (13,3%); zonas de *restricciones medias* con una extensión de 597,2 hectáreas (31,1%) y en zonas de *intervención* con una extensión de 1055 hectáreas (54,9%), tal como se ve en la Tabla 9.3.

Las áreas de exclusión corresponden a nacimientos de agua localizados en las áreas de influencia, pero no dentro el área que ocupará el corredor vías y la infraestructura conexa como zodmes y campamentos.

Tabla 9.3 Zonificación ambiental de manejo medio biótico

ZONIFICACIÓN DE MANEJO	ÁREA (HA)	%
Exclusión	14,9	0,8
Restricción alta	255,3	13,3
Restricción media	597,2	31,1
Intervención	1055	54,9
TOTAL	1922,4	100,00

En la Figura 9-3 y Figura 9-4 se muestran los resultados obtenidos para la zonificación de manejo del medio biótico realizada para el proyecto.

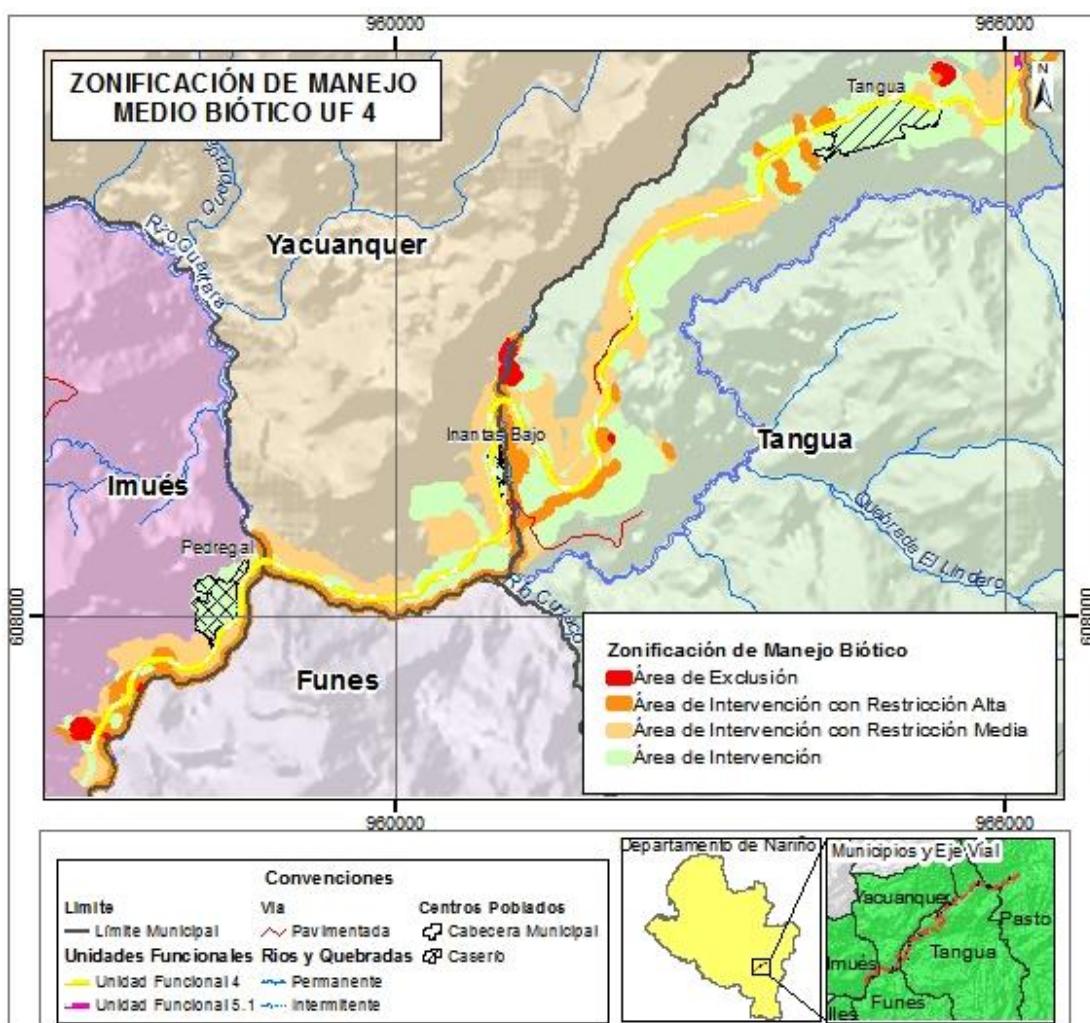


Figura 9-3 Zonificación de manejo medio biótico UF 4

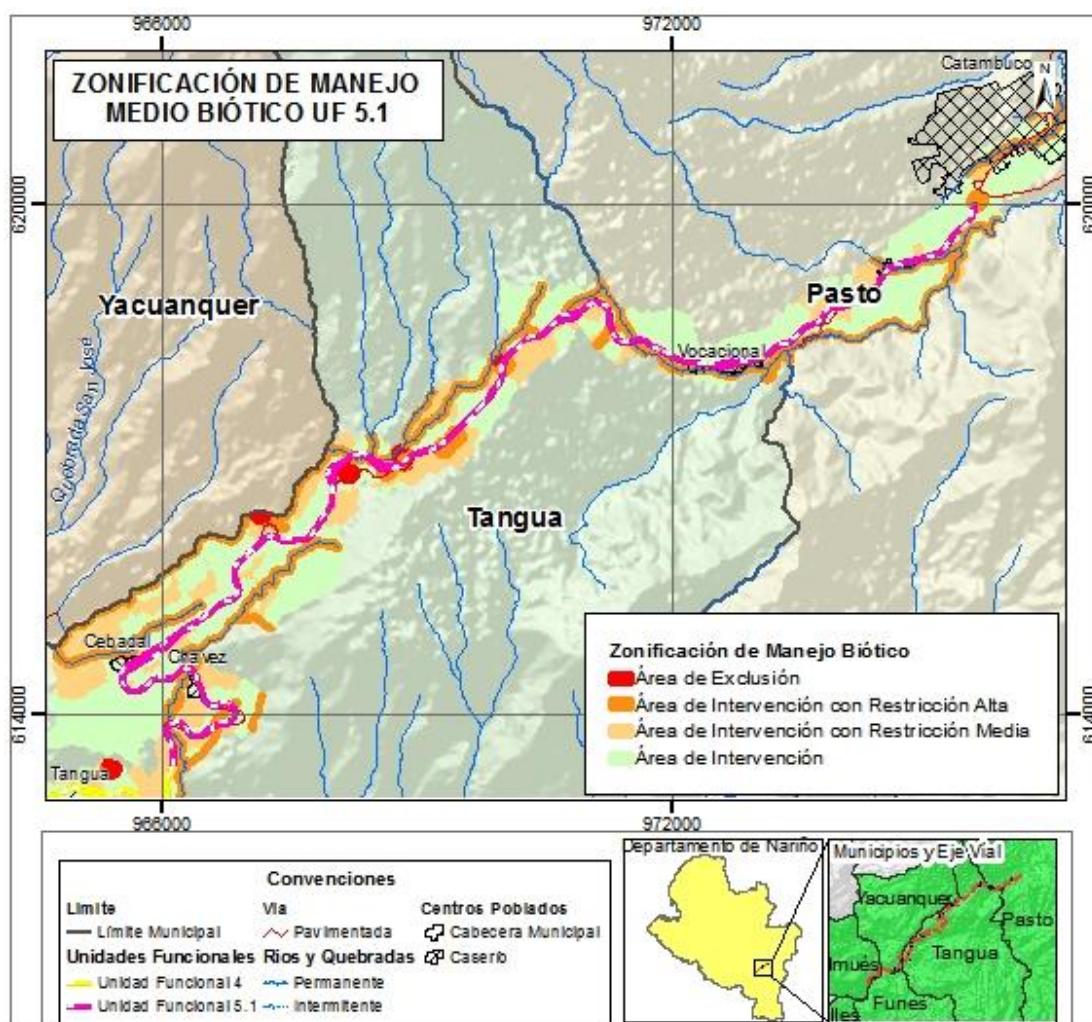


Figura 9-4 Zonificación de manejo medio biótico UF 5.1

9.3.3 Zonificación de manejo medio socioeconómico

El área de influencia del medio socioeconómico como se ve en la Tabla 9.4 se subdivide en zonas de *altas restricciones* con una extensión de 101,1 hectáreas (5,3%); zonas de *restricciones medias* con una extensión de 1231,3 hectáreas (64,1%) y en zonas de *intervención* con una extensión de 590,0 hectáreas (30,7%).

Tabla 9.4 Zonificación ambiental de manejo medio socioeconómico

ZONIFICACIÓN DE MANEJO	ÁREA	%
Restricción alta	101,1	5,3
Restricción media	1231,3	64,1
Intervención	590	30,7
TOTAL	1922,4	100,00

En la Figura 9-5 se muestran los resultados obtenidos para la zonificación de manejo del medio socioeconómico realizada para el proyecto.

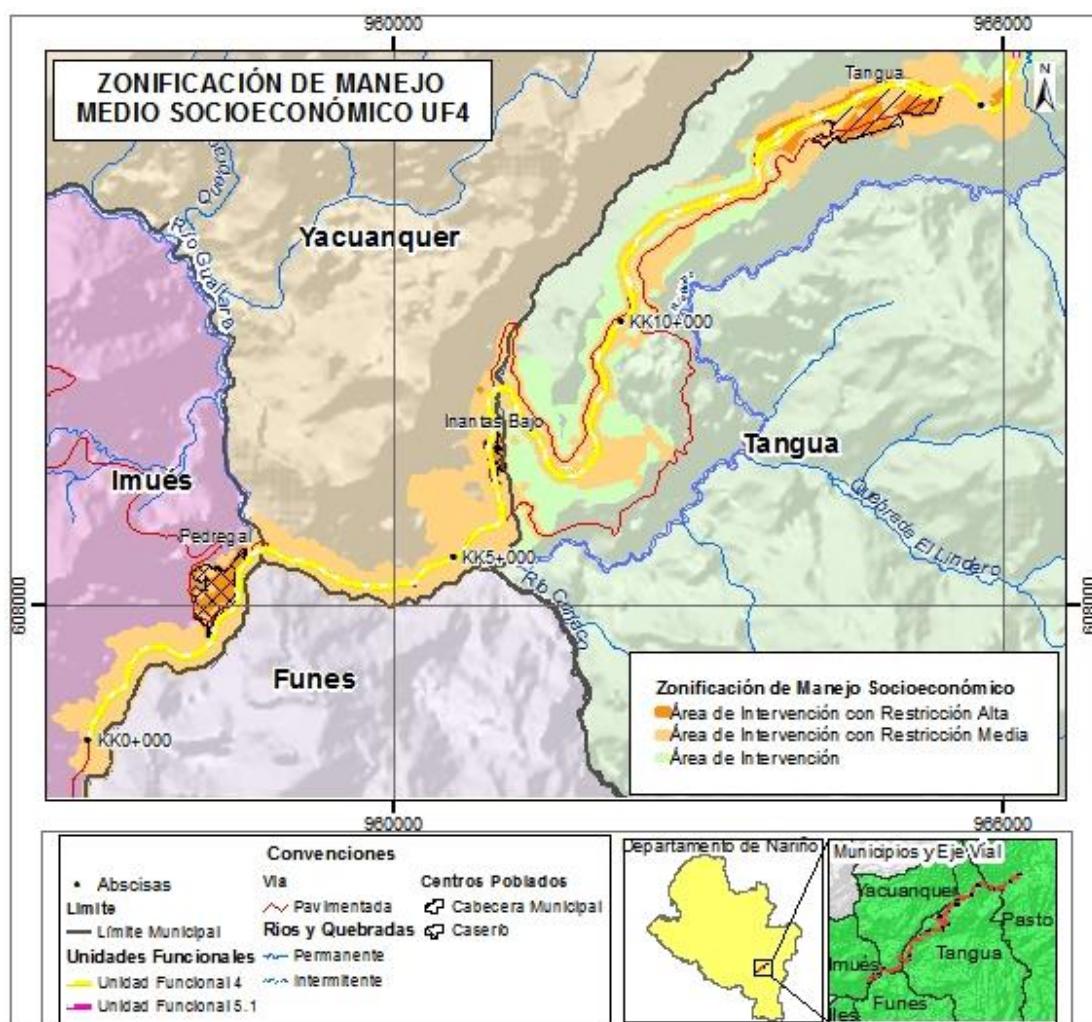
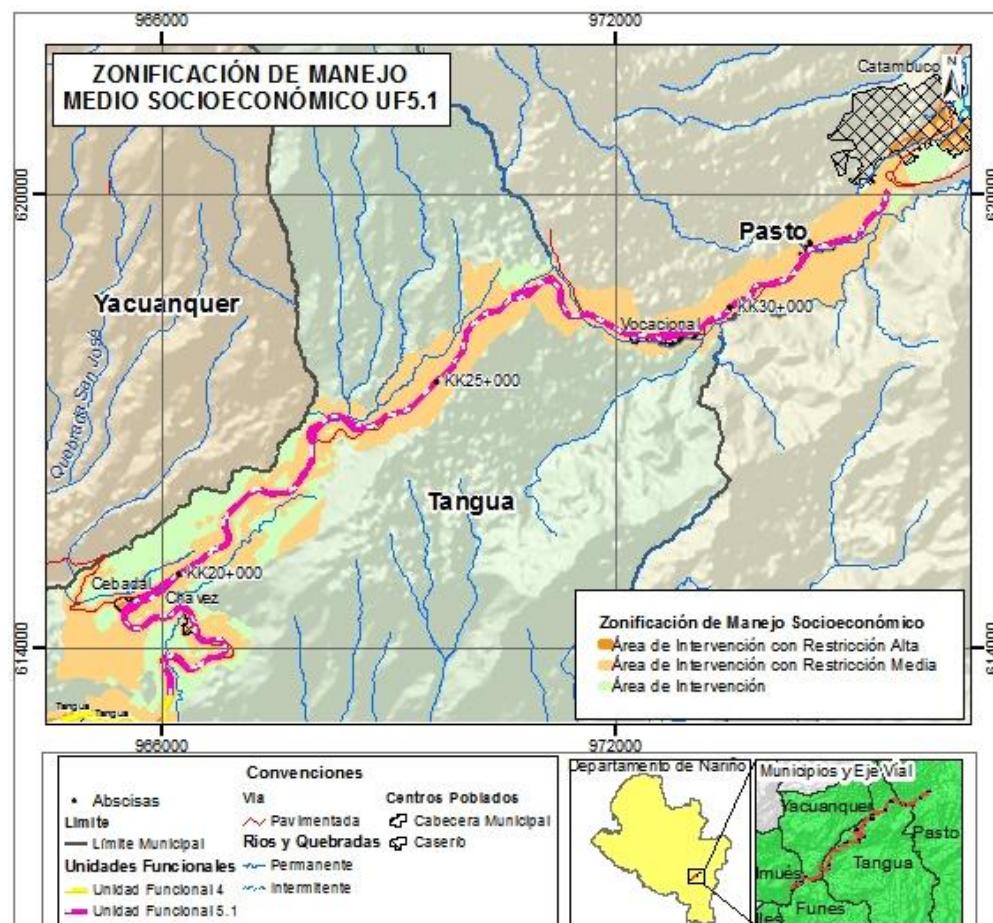


Figura 9-5 Zonificación de manejo medio socioeconómico UF 4.



Zonificación de manejo medio socioeconómico UF 5.1.

9.3.4 Zonificación de manejo total

El área de influencia se subdivide en zonas de *exclusión* con una extensión de 5,6 ha (0,3%), zonas de *restricciones altas* con una extensión de 60,0 hectáreas (3,1%); zonas de *restricciones medias* con una extensión de 1218,0 hectáreas (63,4%); en zonas con intervención una extensión de 638,8 hectáreas (33,2), tal como se ve en la Tabla 9.5.

Tabla 9.5 Zonificación ambiental de manejo total

ZONIFICACIÓN DE MANEJO TOTAL	ÁREA	%
Exclusión	5,6	0,3
Restricción alta	60	3,1
Restricción media	1218	63,4
Intervención	638,8	33,2
TOTAL	1922,4	100,00

En la Figura 9-6 y Figura 9-7 se muestran los resultados obtenidos para la zonificación de manejo total realizada para el proyecto.

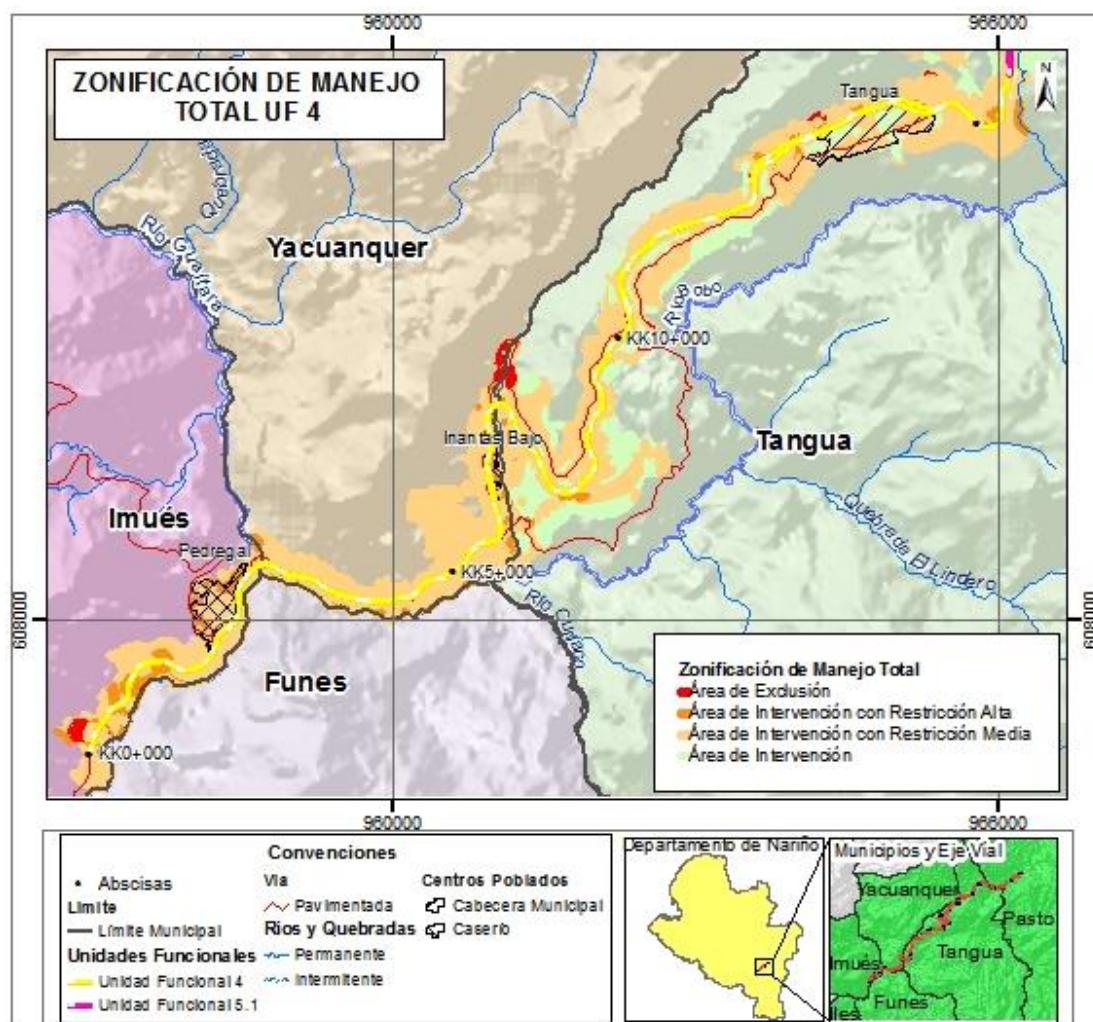


Figura 9-6 Zonificación de manejo total UF 4

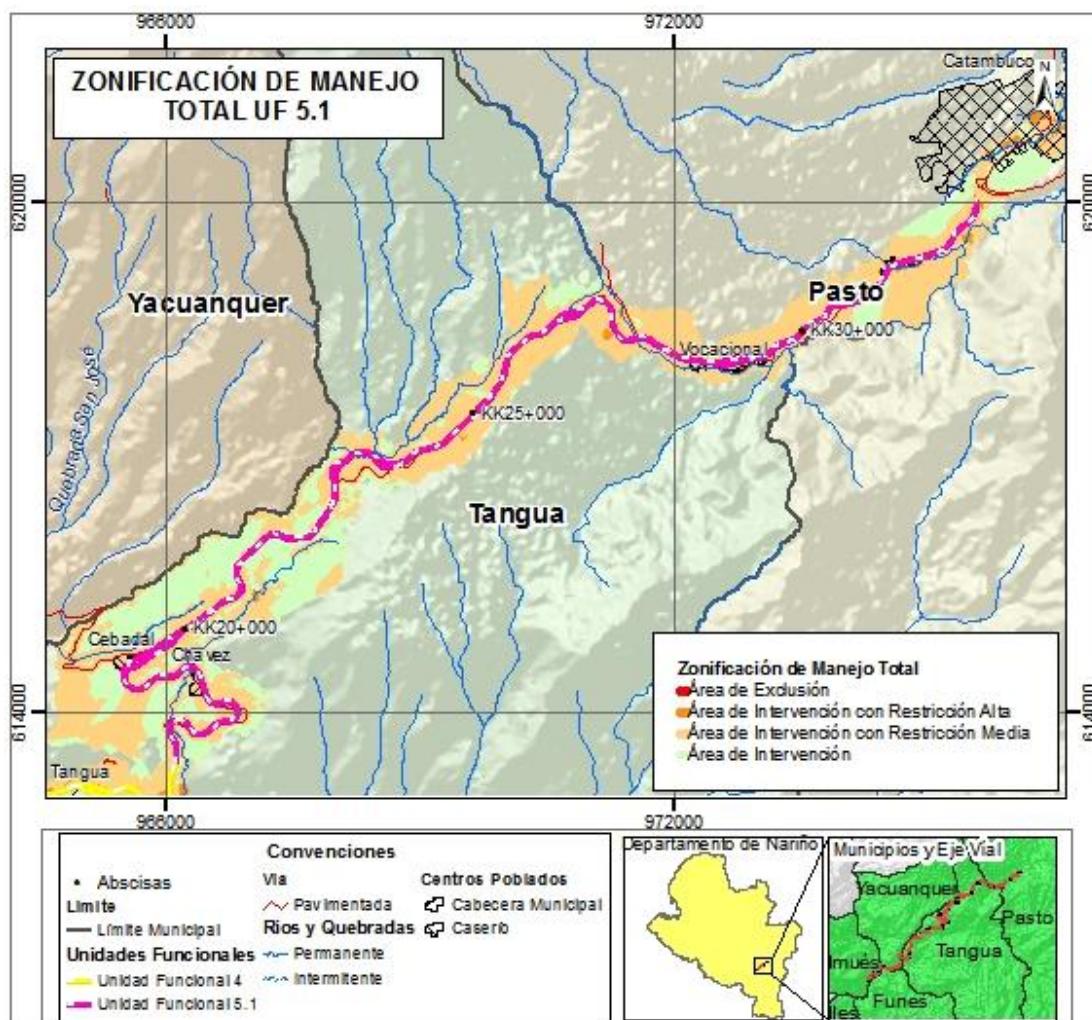


Figura 9-7 Zonificación de manejo total UF 5.1

A continuación, se presentan las obras que pueden ser realizadas en cada caso y se proponen algunos tipos básicos de medidas de manejo ambiental adecuado que se deben tener en consideración cuando alguna actividad del proyecto intervenga zonas de Alta, Media o Baja restricción.

9.4 MANEJO DE LAS ÁREAS DETERMINADAS

9.4.1 Áreas de Exclusión

En estas áreas no estará permitido la realización de obra alguna, como su nombre lo indica estas áreas están vedadas a la realización de obras de construcción que tengan que ver con el proyecto de la construcción de la doble calzada y de la construcción se

			ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO VIAL DOBLE CALZADA RUMICHACA – PASTO, TRAMO PEDREGAL –CATAMBUCO UF 4 Y UF5.1, CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA APP N° 15 DE 2015
CSH-4-AM-AM-EIA-0013-9		Versión 10	Julio de 2017

obras anexas como campamentos, ZODMES o instalación de plantas de concretos o trituración.

En el área de influencia se identificaron áreas de exclusión correspondiente a nacimientos de agua, sin embargo, estos no se localizan en las áreas que ocupará el proyecto y sus obras anexas.

9.4.2 Áreas de intervención con restricción alta

Estas áreas, a pesar de ser altamente sensibles y/o importantes, podrán ser intervenidas por algunas obras o actividades del proyecto. Por esta razón, la intervención de estas zonas tendrá un manejo especial aplicando procedimientos específicos y de seguimiento estrictos, además de contar con los permisos respectivos por parte de la autoridad ambiental competente.

Estas áreas corresponden a las corrientes superficiales de agua con sus rondas hídricas y los cascos urbanos. En el caso de las primeras las obras permitidas corresponden a sus creces con las diferentes obras hidráulicas que obedecen al diseño hidráulico que asegura el flujo de las aguas sin cambios en la dinámica hídrica. En el caso de centros urbanos solo se permitirá las obras para la construcción de la segunda calzada donde el trazado del proyecto así lo defina.

Las medidas de manejo ambiental generales que deben implementarse en estos casos son las siguientes:

Para el cruce de corrientes de agua, en las rondas hídricas deberá solicitar permisos de aprovechamiento forestal, donde se requiera (Artículo 5 del Decreto 1791 de 4 de octubre de 1996). Así mismo debe plantear acciones para disminuir la afectación sobre la cobertura vegetal, la perdida de conectividad ecosistémica y evitar el deterioro de la calidad paisajística; para lo cual se recomienda restringir el corte innecesario de vegetación fuera de la franja máxima establecida para el corte de vegetación.

De acuerdo con la normatividad ambiental vigente, no pueden realizarse obras en una franja de 30 metros de la ribera de la corriente de agua. En caso de que sea indispensable hacer alguna obra, se deberá garantizar la continuidad del flujo de agua, no causar inestabilidad de las márgenes y no generar contaminación del agua. A demás se deberá obtener el permiso de ocupación de cauce en los casos que se requiera.

La espacialización de los diferentes elementos (viviendas) es puntual y es posible su intervención con implementación de medidas de manejo ambiental y social. Se debe

			ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO VIAL DOBLE CALZADA RUMICHACA – PASTO, TRAMO PEDREGAL –CATAMBUCO UF 4 Y UF5.1, CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA APP N° 15 DE 2015
CSH-4-AM-AM-EIA-0013-9		Versión 10	Julio de 2017

evitar su afectación, y procurar que su función social no se altere. En el actual proyecto se deberá realizar negociación del predio intervenido y compensación; acciones que deberán especificarse en el Plan de Gestión Social. La compensación deberá buscar las mismas o mejores condiciones encontradas antes de la intervención y se realizará con los factores de compensación de acuerdo a las vulnerabilidades sociales, establecidas en la normatividad.

9.4.3 Áreas de intervención con restricción media.

Corresponden a las áreas de moderada sensibilidad ambiental, que por sus características pueden ser menos susceptibles al deterioro, y por lo tanto pueden ser intervenidas por las actividades del proyecto. No obstante lo anterior, se debe tener siempre en cuenta las medidas de manejo plasmadas en el Plan de Manejo Ambiental, solicitar permisos de aprovechamiento forestal con medidas de compensación y realizar educación ambiental a las comunidades.

Principalmente las áreas con coberturas boscosas o áreas dedicadas a la producción agropecuaria, son zonas que se proponen pueden ser utilizadas para la implementación de las obras requeridas por el proyecto, tales como movimientos de tierra, ZODMES, campamentos, etc, previo la obtención de los permisos ambientales que se requieran y el otorgamiento de las compensaciones establecidas por la legislación a los propietarios, poseedores y en general ocupantes de estas tierras.

9.4.4 Áreas de intervención con restricción baja o sin restricciones.

Áreas sobre las cuales pueden realizarse las obras que el proyecto requiera tales como movimientos de tierra, pavimentos, instalación de campamentos, plantas, ZODMES y en general la totalidad de las obras, sin que se presenten efectos significativos y por tanto su manejo estará enfocado a la aplicación de medidas de mitigación establecidas en el plan de manejo ambiental.