

2013

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL ACTUALIZADO

CONEXIÓN VIAL ABURRÁ - ORIENTE



CONCESIÓN
TUNEL ABURRÁ-ORIENTE S.A.

CAPÍTULO 6 – ZONIFICACIÓN DE
MANEJO AMBIENTAL



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL ACTUALIZADO



CONSULTORES PARTICIPANTES:

TABLA DE CONTENIDO

6	ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL.....	6-2
6.1	Zonificación ambiental para el manejo.....	6-3
6.2	Zonificación de manejo ambiental.....	6-8
6.2.1	Áreas de exclusión	6-8
6.2.2	Áreas de intervención con restricciones.....	6-8
6.2.2.1	Áreas de intervención con restricciones altas	6-9
6.2.2.2	Áreas de intervención con restricciones medias	6-11
6.2.3	Áreas de intervención	6-13

LISTADO DE FIGURAS

Figura 6-1	- Esquema metodológico para la zonificación de manejo ambiental.....	6-3
Figura 6-2	- Áreas de especial significado ambiental (categoría Muy Alta).....	6-4
Figura 6-3	- Áreas de especial significado ambiental (categoría Alta).....	6-4
Figura 6-4	- Áreas de recuperación ambiental	6-5
Figura 6-5	- Áreas de riesgo y amenaza	6-6
Figura 6-6	- Áreas de producción económica (Categoría Muy Alta).....	6-6
Figura 6-7	- Áreas de producción económica (Categoría Alta).....	6-7
Figura 6-8	- Áreas de importancia social	6-7
Figura 6-9	- Áreas de exclusión.....	6-8
Figura 6-10	- Áreas de intervención con restricciones (Categoría alta).....	6-9
Figura 6-11	- Áreas de intervención con restricciones (Categoría Media)	6-11
Figura 6-12	- Areas de Intervención Sin Restricciones	6-13

6 ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

La zonificación de manejo ambiental se hace con el fin de identificar las áreas que resultan más vulnerables ambientalmente ante la construcción y operación de un proyecto. Esta zonificación sirve como una herramienta para la planeación y ordenamiento del territorio y asiste un proceso de toma de decisiones, de tal forma que el medio ambiente se afecte de la menor manera posible.

Tomando como base la zonificación ambiental de la zona (la cual se hace sin poner en consideración los impactos que tendrá el proyecto), donde se determinó el nivel de sensibilidad de acuerdo a criterios físicos, bióticos y socioeconómicos, se procedió a definir una zonificación ambiental para el manejo, donde se tuvieron en cuenta aspectos normativos y restricciones en cuanto al uso de las determinadas zonas en función del impacto que puede generar el proyecto. En esta zonificación se identificaron las áreas de especial significado ambiental, de recuperación ambiental, de riesgos y amenazas, de importancia social y de importancia económica.

Una vez definidas estas áreas, se procedió a la zonificación de manejo ambiental. De este modo, se subdividió la zona en tres áreas: Áreas de exclusión, Áreas de intervención con restricciones y Áreas de intervención, las cuales fueron analizadas a partir de la interacción de las variables físicas, bióticas y socioeconómicas, teniendo como base la Metodología general para la presentación de estudios ambientales, del MAVDT (2010).

El proyecto Conexión Vial Aburrá-Oriente se desarrollará entonces en zonas definidas como Áreas de intervención con restricciones y Áreas de intervención.

En la siguiente figura, se indica el proceso metodológico empleado para determinar la zonificación de manejo ambiental del proyecto Conexión Vial Aburrá-Oriente:

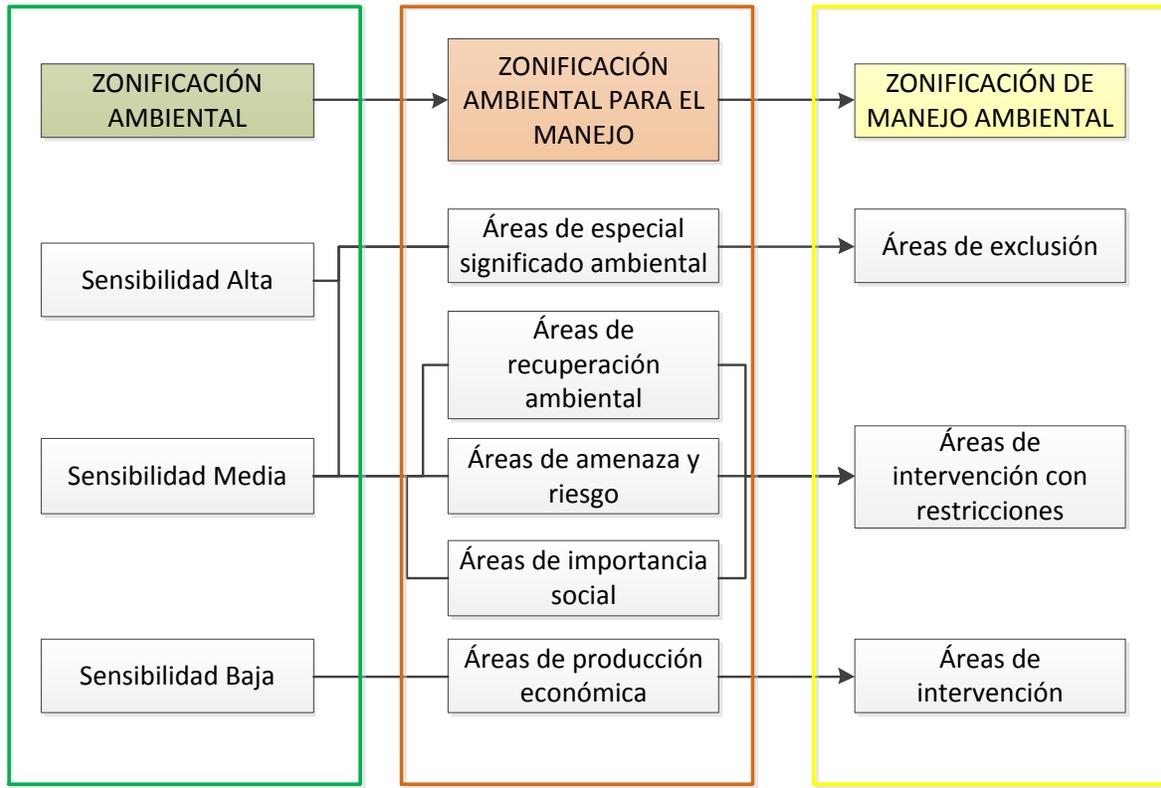


Figura 6-1 - Esquema metodológico para la zonificación de manejo ambiental

6.1 Zonificación ambiental para el manejo

Esta evaluación parte de la zonificación ambiental, realizada del análisis de sensibilidad y de los atributos que permitieron calificarla y agruparla en las diferentes zonas de sensibilidad: alta, media y baja según las restricciones normativas y propias de las características de las diferentes áreas, con el fin de asignarle un manejo diferencial para cada una de las categorías. La zonificación ambiental en función del manejo se clasifica, según el MAVDT, 2010, en las siguientes áreas:

- ♣ **Áreas de especial significado ambiental:** Las áreas de especial significado ambiental son aquellas áreas que por sus características ambientales (principalmente componentes fauna, flora y ecológico), son particulares y deben ser conservadas o requieren un manejo especial en cuanto a su grado de intervención. Dentro de esta categoría se encuentran dos subcategorías las cuales son: muy alto significado ambiental y alto significado ambiental. La Reserva Natural de la Sociedad Civil, Montevivo y La Reserva Forestal del Río Nare son áreas de muy alto significado ambiental, pues hacen parte del sistema nacional de áreas protegidas (SINAP) y por esta razón, tienen un significado más alto que las demás áreas encontradas en el proyecto. Por otro lado, las áreas de alto significado ambiental son aquellas que se identificaron como albergues de especies endémicas o amenazadas, puntos estratégicos para la conectividad ecológica y sitios con coberturas de bosques naturales. En esta categoría están los retiros de las quebradas, la zona de depósito Seminario y los bosques de la Espadera, de la Aguada y de la vereda Piedras Blancas.

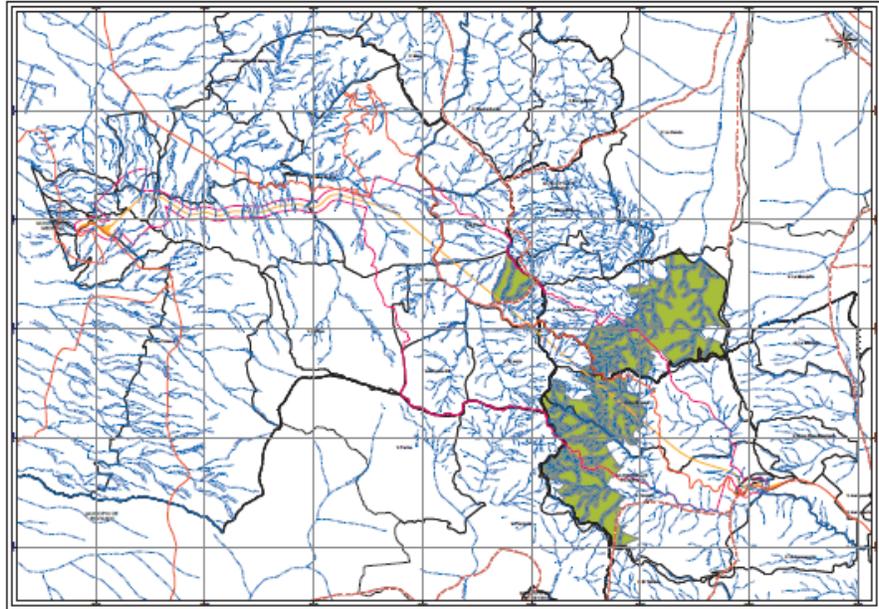


Figura 6-2 - Áreas de especial significado ambiental (categoría Muy Alta)

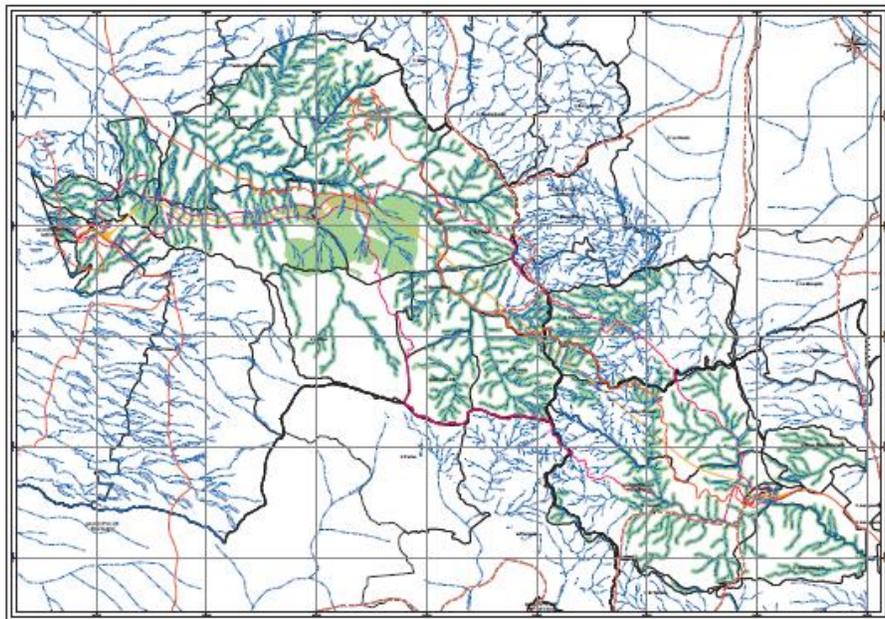


Figura 6-3 - Áreas de especial significado ambiental (categoría Alta)

- ♣ **Áreas de recuperación ambiental:** áreas erosionadas, de conflicto por uso del suelo o contaminadas. Dentro de la zona de estudio estas áreas corresponden a zonas con conflicto de uso muy alto y sitios con deslizamientos o procesos erosivos activos. También se identificaron como las áreas que actualmente están teniendo procesos de sucesión ecológica.

Las plantaciones forestales del depósito seminario y las que son aledañas al bosque de la Espadera son actualmente sitios de recuperación ambiental. Al analizar el área de influencia indirecta también se incluye el fragmento de vegetación secundaria de la Vereda Piedras Blancas. Estas áreas presentan sensibilidad ambiental media y baja.

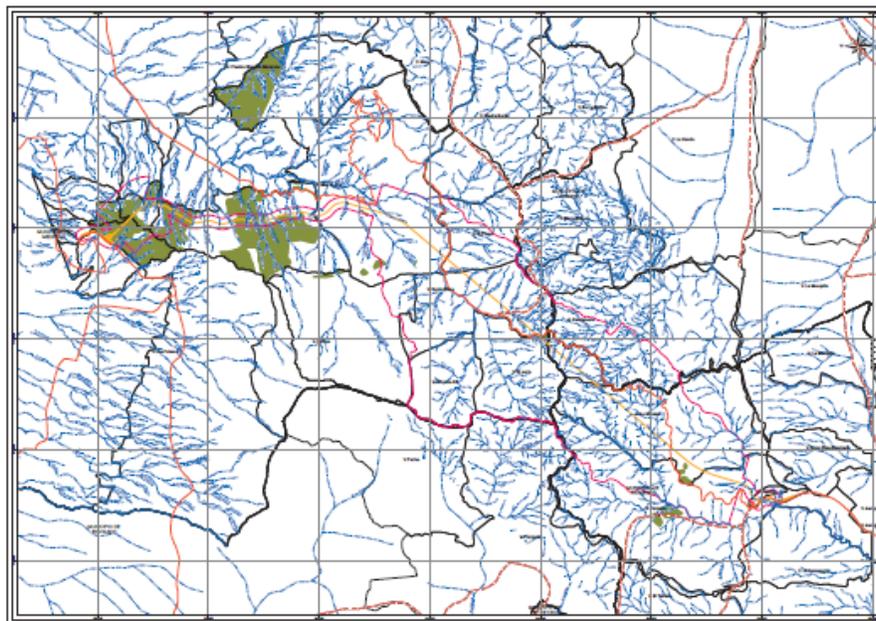


Figura 6-4 - Áreas de recuperación ambiental

- ♣ **Áreas de riesgo y amenazas:** Áreas de deslizamientos e inundaciones. Para el caso de la zona de estudio corresponde a las áreas de amenaza alta por movimientos en masa identificados en los diferentes estudios. Estas áreas presentan sensibilidad ambiental media. En este proyecto se localizan en el cerro del chivo (municipio de Medellín), las zonas de canteras ubicadas en la vereda Yarumal y la finca de los aguacates ubicada en la vereda La Quiebra, en el piezómetro 14, estos últimos sitios se encuentran en el municipio de Rionegro.

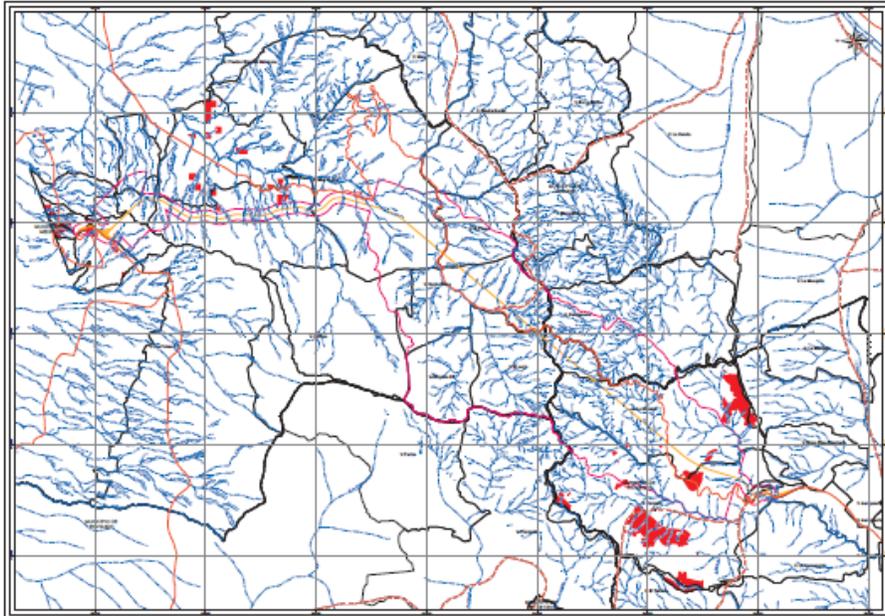


Figura 6-5 - Áreas de riesgo y amenaza

- ❖ **Áreas de producción económica:** se identificaron como áreas de interés económico, todas aquellas veredas en donde se desarrolla un actividad productiva desde el punto de vista agropecuario. Destacándose las veredas El Placer, Santa Elena Central, El Llano, El Cerro y El Plan, del municipio de Medellín; San Ignacio del municipio de Guarne y La Quebra y Yarumal del municipio Rionegro. Estas áreas poseen sensibilidad ambiental baja.

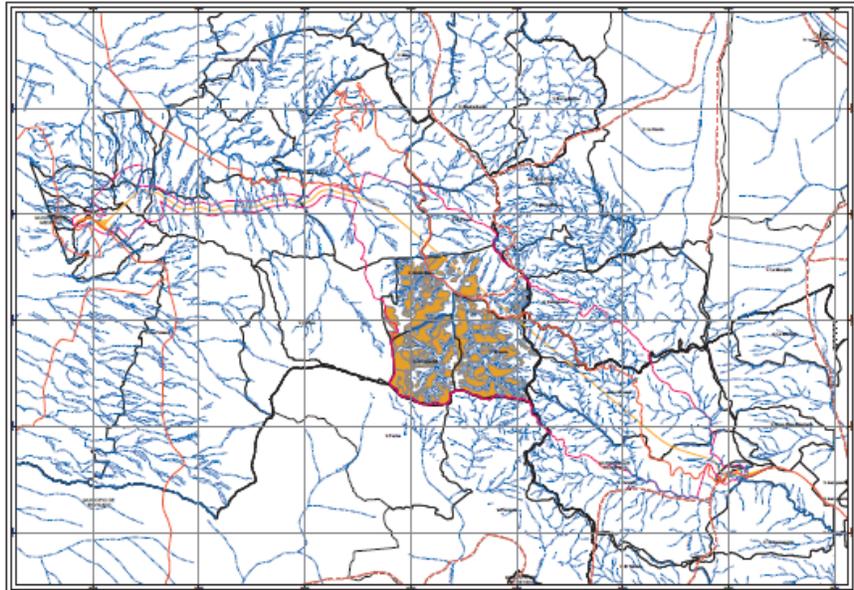


Figura 6-6 - Áreas de producción económica (Categoría Muy Alta)

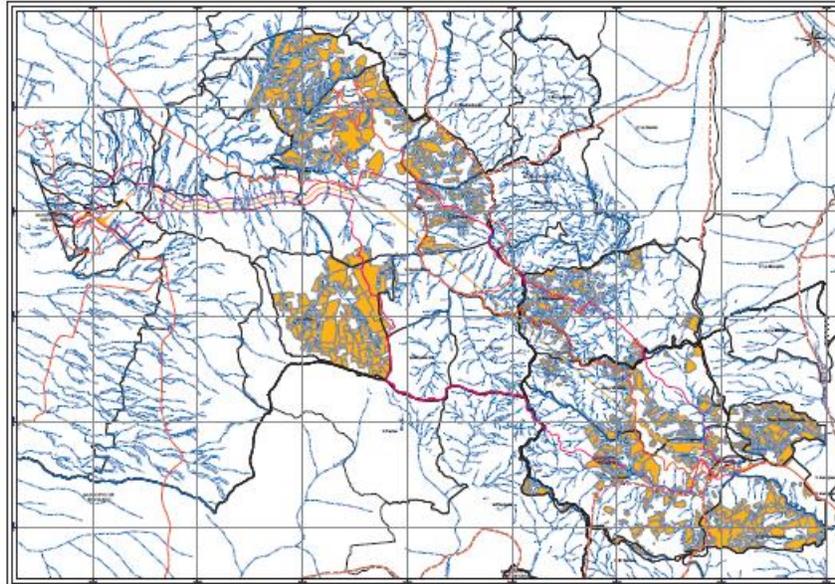


Figura 6-7 - Áreas de producción económica (Categoría Alta)

- ❖ **Áreas de importancia social:** se identificaron todas aquellas zonas donde hay una concentración significativa de la población, por ejemplo el tejido urbano continuo en la Vereda de las Palmas y los caseríos de las veredas rurales del Placer, El Llano, El Cerro, Santa Elena, etc. También se identificaron con una alta importancia social todas las obras que pertenecen a los equipamientos sociales y que son elementos patrimoniales, tales como, la Iglesia, El Seminario Conciliar de Medellín, las Instituciones Educativas del área de influencia directa e indirecta y las vías existentes en el área.

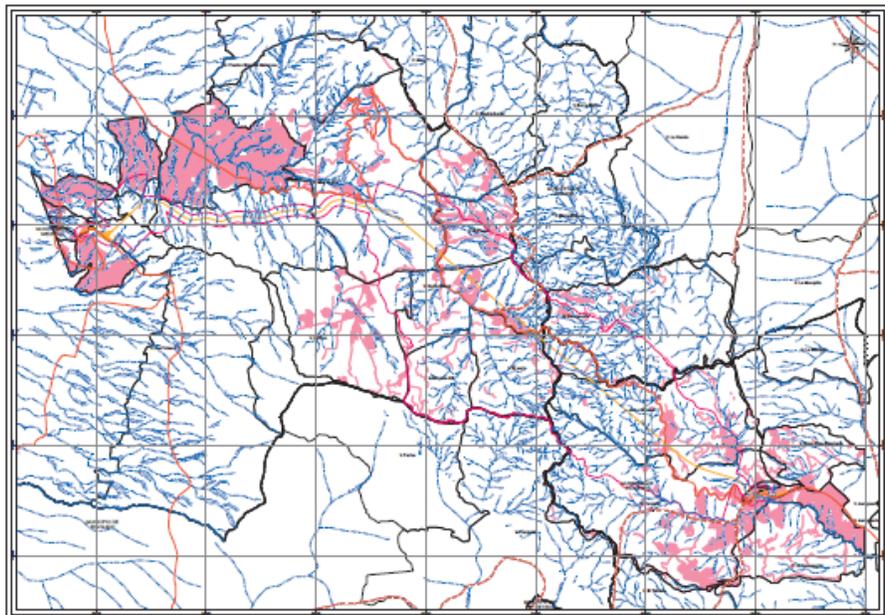


Figura 6-8 - Áreas de importancia social

6.2 Zonificación de manejo ambiental

Al igual que la zonificación ambiental para el manejo, descrita en el numeral 6.1 del presente documento, la zonificación de manejo ambiental partió del análisis de sensibilidad y de los atributos que permitieron calificarla y agrupar las diferentes zonas de sensibilidad alta, media y baja según las restricciones normativas y propias de las características de las diferentes áreas con el fin de asignarles un manejo diferencial de acuerdo con las siguientes categorías:

6.2.1 Áreas de exclusión

La categoría de áreas de exclusión está relacionada con la sensibilidad y funcionalidad socio-ambiental que se puede encontrar en la zona, de la capacidad de recuperación de los medios a ser afectados y del carácter de las áreas con régimen especial de protección.

En esta categoría las zonas protegidas expresamente por la legislación o por disposiciones del gobierno local y aquellas áreas que identifique el estudio, que por presentar un alto grado de vulnerabilidad o riesgo ambiental y social no deben ser intervenidas. Las áreas de exclusión en la zonificación de manejo ambiental identificadas son las áreas protegidas que se encuentran en el área de influencia directa local: La Reserva Forestal del Río Nare y la cuenca alta de la quebrada La Yarumal y la Reserva de la Sociedad Civil Montevivo.

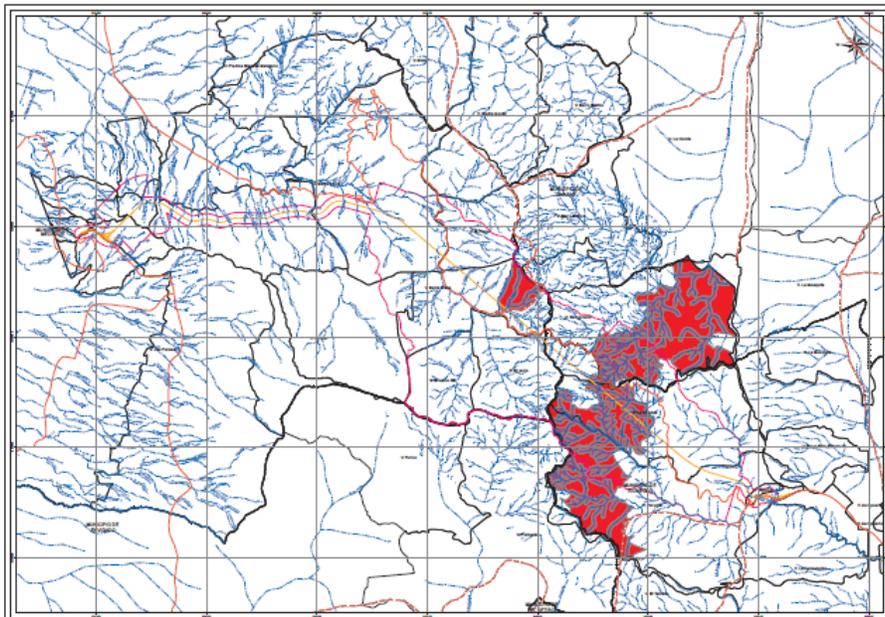


Figura 6-9 - Áreas de exclusión

6.2.2 Áreas de intervención con restricciones

Las áreas de intervención con restricciones son áreas donde se deben tener en cuenta manejos especiales y restricciones propias de las actividades que se realizan en estas zonas. A su vez, se deben considerar los sitios de intervención puntual por las obras del proyecto y la sensibilidad socio-ambiental de la zona.

El equipo técnico encontró varias zonas en esta categoría y se encontraron dos categorías: áreas de intervención con restricciones altas y áreas de intervención con restricciones medias. A continuación se hará una descripción general de cada una.

6.2.2.1 Áreas de intervención con restricciones altas

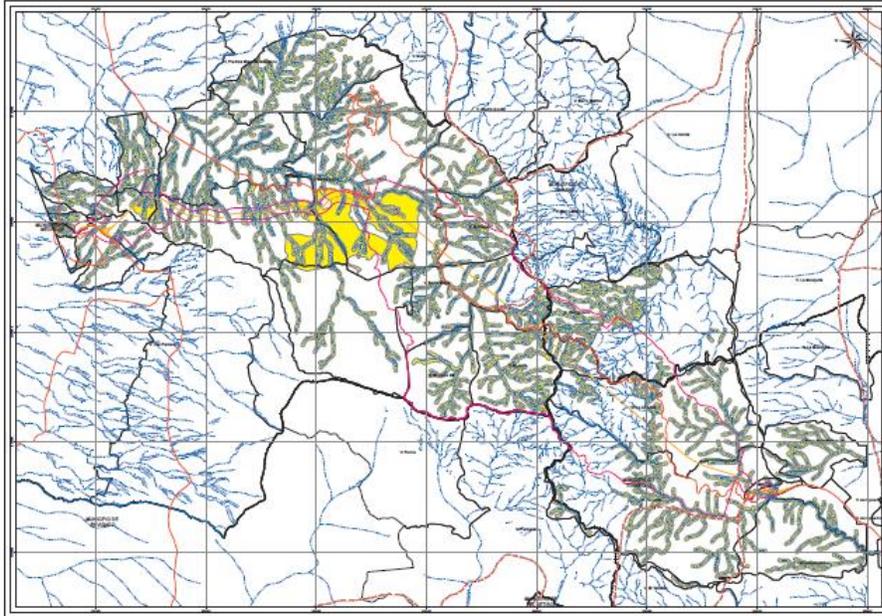


Figura 6-10 - Áreas de intervención con restricciones (Categoría alta)

6.2.2.1.1 Zona de Depósito Seminario

La zona de depósito se caracteriza como un área de intervención con restricciones. Puesto que la zona se encuentra dentro del uso forestal protector-productor y es importante en los temas de conectividad ecológica y albergue de especies amenazadas. Sin embargo, al ser un pastizal rodeado por una plantación forestal, no es crucial en temas de conservación y por lo tanto puede ser intervenido con restricciones. Esta zona se encuentra en un área denominada “Área para la preservación de infraestructuras y Elementos del Sistema Estructurantes” y según el artículo 69 del Acuerdo Municipal 46 de 2006, considera las áreas para la preservación de las infraestructuras y elementos del sistema estructurante, como aquellas destinadas para equipamientos, espacios públicos, áreas ambientales y de infraestructura vial que forman parte del sistema estructurante de la ciudad. De este modo, se explica que la zona de depósito es una parte crucial del desarrollo del proyecto e inherente a los proyectos de desarrollo de infraestructura vial, lo cual resulta factible intervenir con el criterio de restricción, que a continuación se detalla:

Restricciones:

El uso que se le dará al depósito será únicamente para la disposición del material de lleno producto de las excavaciones. Por ningún motivo podrá cambiarse el uso del suelo actual forestal protector-productor, por lo tanto, se deberá llevar un estricto control en el ingreso de los residuos sólidos que allí serán dispuestos, para evitar ingreso de material reciclable, material peligroso y/o especial y material inerte y ordinario, dado que el uso del suelo no permite utilizarlo como relleno sanitario y/o escombrera.

Por último, se hace necesario implementar todas las medidas de manejo incluidas tanto en el Plan de Manejo Ambiental como en la licencia ambiental, que garanticen que una vez finalizadas las actividades en el depósito, éste será restaurado adecuadamente.

6.2.2.1.2 Retiros de las quebradas

Restricciones

Los retiros de las quebradas Santa Elena, Yarumal, la Cascada y Yerbabuena pueden ser intervenidos, pero con restricciones, por lo que se debe tener en cuenta las medidas preventivas o correctivas planteadas en el Plan de Manejo Ambiental en los componentes físico y biótico, los cuales se ejecutaran durante la construcción y operación del proyecto Conexión Vial Aburrá-Oriente.

6.2.2.1.3 Zonas de aprovechamiento forestal

Las zonas que cuentan con alta densidad de vegetación, ya sean plantaciones o bosques naturales en la zona, son áreas sensibles ambientalmente y por esta razón, se designan como áreas de intervención con restricciones. Se destaca principalmente el bosque y la plantación en el sector de la Espadera y de la finca la Aguada, debido a que es el fragmento más grande de cobertura boscosa que existe en el área de influencia directa. Debido a que alberga especies de fauna amenazada y endémica, dentro de los Anfibios se halló la rana endémica para Cordillera Central *Pristimantis paisa*, en los reptiles la lagartija *Norops mariarum* endémica para el departamento de Antioquia y en Avifauna se halló el cacique candela *Hypopyrrhus pyrohypogaster* ubicado en la categoría global (INCN) como vulnerable y (Nacional) listados generados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo territorial (2010) figura en peligro (EN), también, es éstos listados el tororoí rufociniza la (*Grallaria rufocinerea*) es considerada Vulnerable y la perdiz (*Odontophorus hyperythrus*) se considera casi amenazada por la IUCN. Dentro de la flora se hallaron individuos de *Cyathea sp*, *Cyathea tryonorum*, *Alsophila cf erinacea*: ubicadas en la categoría de veda según la Resolución 0801 de 1977 del INDERENA, al igual que ejemplares de epifitas las cuales se encuentran vedadas para todo el territorio nacional.

También, se destacan los servicios ambientales que presta la cobertura boscosa, proporcionando servicios como la regulación del recurso hídrico para la conservación de la hidrobiota, así como el abastecimiento de los acueductos Barrio de Jesús, Ocho de marzo, La Palma, Juan pablo II y la Cascada; el mantenimiento de la calidad del aire y protección del suelo, evitando la ocurrencia de procesos erosivos y deslizamiento en masa.

Dentro de ésta área, se incluyeron los caminos republicanos Bocaná y Cauces, establecidos como bienes de interés cultural y patrimonial de carácter municipal, según el Acuerdo 023 de 2009, y se entienden como aquellas “vías de valor histórico y urbanístico, y otras que cumplen un importante papel en la articulación de los diferentes elementos de valor patrimonial que aportan al paisaje valores estéticos, de legibilidad y de apropiación peatonal”.

Además, según el análisis de conectividad se consideró esta cobertura vegetal como el único fragmento existente en el área del proyecto que puede considerarse un importante corredor biológico entre el área urbana y rural del municipio de Medellín. por lo que se sugiere que posterior a la construcción del proyecto Conexión Vial Aburrá-Oriente y sus vías complementarias,

no se realice la construcción de vías y otras obras de infraestructura ya que originaría un desequilibrio ambiental y social en la zona.

Restricciones

La restricción que se propone para esta zona es que luego de realizar la intervención para la construcción del proyecto, se conserve el área aledaña y se tramite la declaración de dicha área en una Reserva Forestal protectora y productora regional. Después de la intervención se prohíbe la construcción de obras de infraestructura y vías en esta zona.

6.2.2.2 Áreas de intervención con restricciones medias

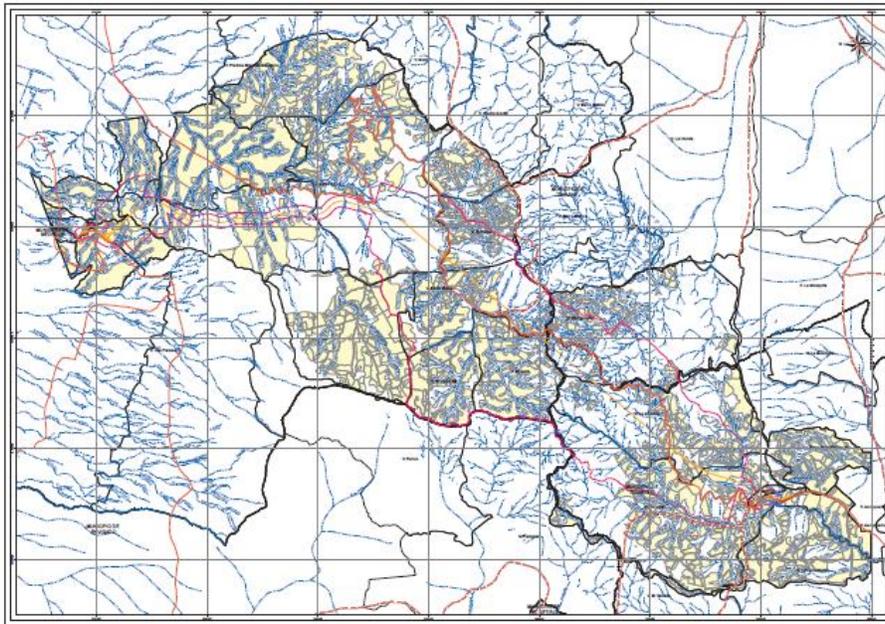


Figura 6-11 - Áreas de intervención con restricciones (Categoría Media)

6.2.2.2.1 Centros poblados (urbanos y rurales)

Se identificaron varias zonas en el área de influencia directa que pertenecen a estas categorías. Los centros poblados urbanos del barrio 8 de Marzo y los caseríos (donde se encuentran reunidas más de 2 casas) de las veredas Santa Elena, La Quebra, Yarumal y Sajonia). También los equipamientos sociales de todo el área de influencia, tales como: El Centro de salud de Santa Elena, comando de la policía, la sede del INDER, Cementerio, La Iglesia, Seminario Mayor Conciliar de Medellín, la corregiduría, las sedes de los Acueductos, La biblioteca, escenarios deportivos, infraestructura vial.

Restricciones

La restricción en el barrio 8 de Marzo se debe a problemas de orden público y es generada por actores presentes en la zona. Por su parte, las restricciones para las áreas de los caseríos y los equipamientos sociales son: la dinámica propia de los pobladores, es decir, en esta zona las personas poseen unas características sociales (comportamiento, actitudes, formas de pensar, etc.) que obedecen a lo rural, así como el tipo de desarrollo. Sin embargo, su condición de vivienda y

hábitos de consumo son típicos de grupos urbanos. La movilidad es una restricción para el Concesionario, porque al estar más concentrada la gente, se debe tener cuidado en el uso de la vías y los equipamientos sociales. Por último, deben cuidarse las redes de servicio públicos para estos centros. En caso de cometer algún daño, se deben reponer y/o compensar, manteniendo relaciones sostenibles con la comunidad.

6.2.2.2.2 Áreas de importancia a nivel de la producción económica

Cuenca Santa Elena

Las áreas con producción económica que se encuentran en esta zona del AID están ubicadas en las veredas El Placer, El Cerro, El Llano, Santa Elena parte central y El Plan. En estas, la relación de la gente con la tierra se manifiesta a través de los cultivos de fresas, hortalizas, champiñones y flores para la comercialización y otros cultivos como huertas caseras para el complemento de la dieta alimenticia de las familias. También se tienen actividades pecuarias con ganado de leche, truchas o peces para la venta y el consumo familiar. La actividad agropecuaria es un renglón económico importante por los ingresos y el empleo que genera, sin embargo, las familias deben complementarlos con otros empleos en fábricas, mayordomía y en oficios varios. En Santa Elena Central, se concentran las actividades comerciales de bienes y servicios y las actividades ecoturísticas están dispersas en todas las veredas.

Cuenca La Cascada

Las áreas con producción económica que se encuentran en esta zona del AID están ubicadas en las veredas de la Quebra del municipio de Rionegro y San Ignacio del municipio de Guarne, con cultivos de papa, maíz, aguacate y flores, para la comercialización, y otros cultivos asociados a huertas caseras para el autoconsumo. Algunos predios cuentan con actividades pecuarias de especies menores, truchas o peces para el consumo familiar y la venta de excedentes. Se promueven las actividades y hoteles ecológicos.

Cuenca Yarumal

Las áreas con producción económica que se encuentran en esta zona del AID están ubicadas en las veredas la Quebra y Yarumal del municipio de Rionegro, estas veredas se caracterizan por presentar cultivos de frutales como el aguacate y el tomate de árbol y hortalizas como lechuga, tanto para la comercialización como para el autoconsumo. En algunos predios se cuenta con actividades pecuarias, principalmente, con ganado de leche. Además se presenta extracción de materiales para construcción.

Restricciones

Los cultivos no deben ser limpios, deberán combinarse con otras coberturas que disminuyan la erosión y la pérdida de suelos. Los suelos siempre deberán permanecer con coberturas vegetales.

Las actividades productivas en el área de producción agrícola deberán conservar y proteger los retiros de las fuentes hídricas. En los retiros no se deben desarrollar actividades productivas.

Los cultivos no deberán fomentarse en zonas con pendientes mayores al 50%.

6.2.3 Áreas de intervención

Corresponden a áreas en donde se puede desarrollar el Proyecto, con la implementación de las medidas de manejo correspondientes y que presentan la mínima sensibilidad ambiental, con manejo socio-ambiental, acorde con las actividades y etapas del mismo. Estas áreas no presentan ninguna restricción importante desde el punto de vista físico, biótico y socioeconómico.

En el plano las áreas de color verde corresponden a las áreas de intervención del proyecto Conexión Vial Aburrá-Oriente, donde se puede identificar la zona de depósito El Seminario y el techo del túnel, el cual comprende las veredas El Llano, El Cerro, San Ignacio, Yarumal y La Convención.

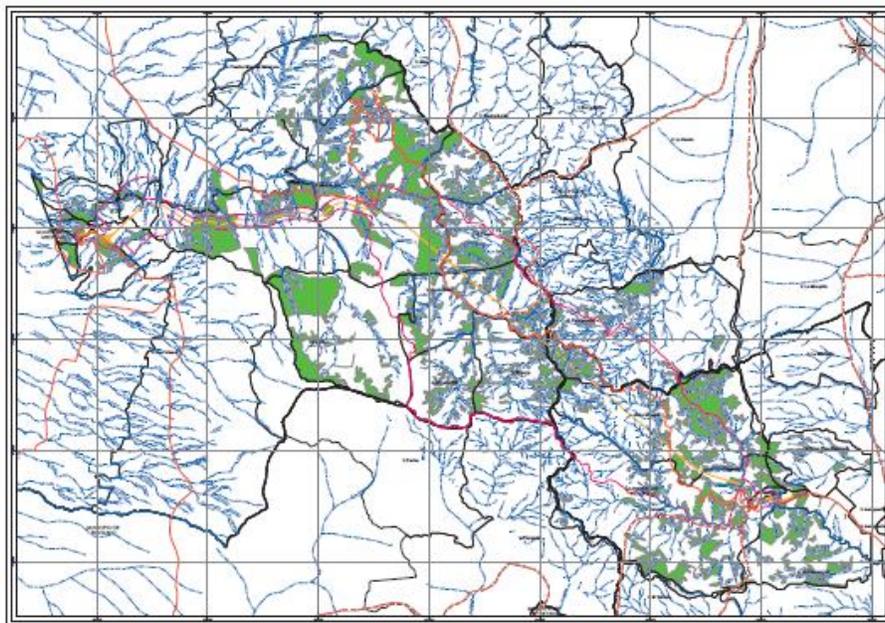


Figura 6-12 - Áreas de Intervención Sin Restricciones