

## TABLA DE CONTENIDO

6. ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD.....	2
6.1. ÁREAS DE EXCLUSIÓN .....	2
6.2. ÁREAS SUSCEPTIBLES DE INTERVENCIÓN.....	3
6.3. ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES.....	3
6.4. ÁREAS DE RECUPERACIÓN .....	3
6.5. DEFINICIÓN DE LA SENSIBILIDAD AMBIENTAL DEL ÁREA DE ESTUDIO ...	3
6.5.1. Consideraciones especiales de la zonificación ambiental .....	4
6.5.1.1. Áreas de muy alta sensibilidad.....	4
6.5.1.2. Áreas de alta y moderada sensibilidad.....	5
6.5.1.3. Sensibilidad ambiental alta.....	6
6.5.1.4. Sensibilidad ambiental moderada.....	6
6.6. ANALISIS AMBIENTAL .....	7
6.6.1. Análisis multitemporal del cambio de la cobertura en la reserva forestal.....	7
6.6.2. Condición de los ecosistemas frente a la biodiversidad y vulnerabilidad frente a la sustracción .....	9
6.6.2.1. Análisis de Hábitat.....	9
6.6.2.2. Índice de Oferta de Habitat –IOH- .....	9
6.6.2.3. Bosque natural intervenido.....	10
6.6.2.4. Bosque natural intervenido.....	11
6.7. POTENCIAL CONECTIVIDAD ECOLÓGICA.....	12

## LISTA DE FIGURAS

Figura 6.1. Levantamiento 1 .....	10
Figura 6.2. Levantamiento 2.....	11
Figura 6.3. Potencialidad conectividad.....	14

## LISTA DE TABLAS

Tabla 6.1. Rangos de calificación de la sensibilidad ambiental .....	3
Tabla 6.2. Nacimientos y manantiales del área de interés.....	5
Tabla 6.3. Sensibilidad ambiental del área de reserva forestal para la exploración minera en el título FIF-102.....	6
Tabla 6.4. Análisis multitemporal de coberturas Reserva Forestal El Cocuy .....	7

## 6. ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD

De acuerdo a los grados de vulnerabilidad de los ecosistemas y recursos naturales se realizó la zonificación de manejo ambiental ubicando las diferentes áreas de manejo que se describen a continuación. Esta zonificación se realizó utilizando la información contenida en el EOT del Municipio de Toledo, complementada por la información obtenida por labores de campo sobre el uso actual.

### 6.1. ÁREAS DE EXCLUSIÓN

Dentro de esta categoría se encuentran las áreas muy susceptibles para ser intervenidas en el desarrollo del proyecto para la minería, ya sea por su importancia ambiental o por encontrarse en un estado de deterioro tal que las hace demasiado frágiles como para ser involucradas en un proceso de explotación minera.

Sobre estas áreas se realizarán trabajos de conservación y recuperación con el fin de evitar que el estado de deterioro en el que se encuentran se incremente y ponga en riesgo los ecosistemas que se conservan dentro de las mismas.

Estas áreas en su mayoría corresponden a las zonas protección de recursos hídricos que se mantendrán hasta una distancia de 30 m en ambos lado de los cauces no permanentes.

También se ubican dentro de esta categoría, las zonas que no presentan favorabilidad para la explotación o iniciación de Bocaminas, por lo tanto van a ser dedicadas para iniciar los procesos de compensación y recuperación vegetal, cabe recordar que la intervención fue realizada por pobladores de la zona años anteriores.

Los relictos de bosque se incluyen en esta categoría, sin embargo en la zona existen este tipo de relictos, y según el mapa de cobertura vegetal hay algunos sectores de bosque natural muy intervenido, es decir bosques Secundarios (**BS**), aun cuando con anterioridad se conocía el tipo de clasificación de la zona en el recorrido del trabajo de campo realizado se encontró que efectivamente no existen relictos de bosque primario, debido a que todo ha sido remplazado por cultivos y sectores de rastrojo, por lo que dicha zonificación esta correcta.

En la actualidad una gran parte de la zona correspondiente a esta área ha sido intervenida por los colonos y la expansión de la frontera agrícola.

Dentro de los trabajos de recuperación en las áreas de esta categoría que se encuentren en un avanzado estado deterioro, se impulsará un trabajo de reforestación con especies nativas, esperando así que estas recuperen su estado ideal.

## 6.2. ÁREAS SUSCEPTIBLES DE INTERVENCIÓN

Esta categoría comprende las áreas que pueden ser intervenidas e involucradas directamente por el proyecto de explotación minera bajo unas adecuadas condiciones ambientales, que permitan que los impactos generados por el mismo sean mitigados y compensados.

Dentro de estas áreas se encuentran sectores que pueden ser dedicados a la minería subterránea, que corresponderá la principal actividad económica dentro de la zona.

Debido al estado actual de estas áreas, no son susceptibles a que daños ambientales irreparables sean provocados por el desarrollo del proyecto minero, ya que en estas no existen ecosistemas frágiles por lo que con un adecuado manejo puede ser destinadas a la explotación de la veta aurífera.

Sobre las áreas habilitadas por el Ministerio se realizara el laboreo; por tal razón pueden coexistir diversas actividades, en superficie de restauración vegetal y en profundidad de extracción implementando medidas técnicas para evitar los daños en superficie principalmente la subsidencia.

## 6.3. ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES

La implementación de la minería subterránea se puede realizar sobre las áreas habilitadas siempre y cuando se implementen las medidas de manejo, sobre el área existen cuerpos de aguas superficiales, Quebradas y las aguas subterráneas, por tal razón esta actividad se puede realizar con la restricción de tomar las medidas pertinentes para evitar la subsidencia.

## 6.4. ÁREAS DE RECUPERACIÓN

Existen zonas degradadas por las actividades ganaderas, que se pueden recuperar mediante siembras de arboles con fines protectores productores.

## 6.5. DEFINICIÓN DE LA SENSIBILIDAD AMBIENTAL DEL ÁREA DE ESTUDIO

Los rangos de la calificación de la sensibilización ambiental se establecieron de acuerdo con la metodología.

Tabla 6.1. Rangos de calificación de la sensibilidad ambiental

Sensibilidad Ambiental	Rango
Muy Alta	80-100
Alta	60-79
Moderada	40-59
Baja	20-39

Sensibilidad Ambiental	Rango
Muy Baja	0-19

Para realizar la zonificación ambiental del Área de estudio, se realizó el cruce de los mapas preliminares de zonificación física, biótica y social que permite definir la clasificación y espacialización de los rangos de sensibilidad ambiental dentro de ésta.

### **6.5.1. Consideraciones especiales de la zonificación ambiental**

Dado que en el territorio nacional se encuentran áreas que por sus características físicas, bióticas o sociales son únicas o son consideradas muy sensibles en el área de influencia del proyecto o han sido declaradas o consideradas como áreas de preservación y conservación, ya sea mediante actos administrativos o por entes particulares o privados, se hace necesario plasmar dicha condición en los mapas de sensibilidad ambiental de manera precisa y clara.

Para efecto de la determinación de la sensibilidad ambiental del área de estudio, se clasifican tres (3) tipos de áreas de acuerdo al grado de sensibilidad que presentan. Es así como las ÁREAS DE MUY ALTA SENSIBILIDAD ya sea por su particularidad en el área del proyecto o por restricciones legales o especiales, dispararán toda la calificación por encima de los 80 puntos, mientras que las áreas de ALTA Y MODERADA SENSIBILIDAD (AMBIENTAL O SOCIAL), definirán la sensibilidad ambiental entre los 60-79 puntos, lo que corresponden a SENSIBILIDAD ALTA o entre los 40 y 59 puntos que corresponden a SENSIBILIDAD MODERADA.

#### **6.5.1.1. Áreas de muy alta sensibilidad**

Corresponde a todas aquellas áreas que restringen o excluyen de manera tajante, su utilización en el desarrollo de las obras civiles (vías, tolvas, campamentos volantes y base, escombreras y pozos estratigráficos) porque presentan características especiales desde la perspectiva de alguno de los factores considerados (físico, biótico o social), como:

Reservas Forestales Protectoras  
Áreas Amortiguadoras de parques nacionales debidamente reglamentadas  
Nacimientos de agua  
Cuerpos de agua (ríos, quebradas, cuerpos lenticos)

Para tal efecto, en el área de estudio, se tendrán en cuenta las siguientes áreas:

- Infraestructura educativa: Desde el punto de vista social estos elementos son de muy alta sensibilidad por su condición de núcleo social. En el área de estudio existe una escuela, la cual podrá ser influenciada por el proyecto.

- Viviendas y/o fincas: Se incluyen en esta categoría con una sensibilidad ambiental muy alta, las viviendas aisladas y su ronda de 100m, localizadas dentro del área de estudio, las cuales puedan resultar afectadas por las actividades del proyecto.
- Nacederos, manantiales y su ronda de protección: De acuerdo con lo expuesto en el literal a, del artículo 3 del Decreto 1449 de 1977, los nacimientos de fuentes de aguas en una extensión por lo menos de 100m a la redonda, medidos a partir de su periferia son considerados como áreas forestales protectoras y por tal motivo no deberán ser objeto de intervención. Ya que además, son componentes ambientalmente frágiles, y constituyen un tipo de fuente hídrica potencial para el abastecimiento de la comunidad. Durante la visita de campo se identificaron 2 de estas fuentes dentro del área de estudio, y cuya localización se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 6.2. Nacimientos y manantiales del área de interés

ESTE	NORTE	ALTITUD	OBSERVACIÓN
851946	1301067	1929 m	MANANTIAL LOMA LAS PAJAS
852873	1301714	1910 m	NACIMIENTO CAÑO LA OSA

#### 6.5.1.2. Áreas de alta y moderada sensibilidad

Consideradas aquellas áreas que cuentan con limitantes ambientales, sociales y/o legales, pero que no son definitivamente excluyentes para la realización de un proyecto, obra o actividad sino que mediante concertación, consulta o adecuado manejo pueden ser intervenidos, como

- Reservas de la Sociedad Civil
- Áreas Forestales Protectoras-Productoras
- Áreas Forestales Productoras
- Distritos de Manejo Integrado
- Distritos de Conservación de Suelos
- Áreas de protección declaradas por los municipios y departamentos
- Bosques de ribera
- Áreas aferentes a cuerpos de agua
- Áreas de interés arqueológico
- Resguardos indígenas
- Consejos comunitarios de poblaciones afro-colombianas
- Áreas cuyo uso el EOT defina expresamente la prohibición del desarrollo de actividades industriales.

Dentro de este tipo de áreas se tienen las siguientes en el área de estudio:

### 6.5.1.3. Sensibilidad ambiental alta

- Cuerpos de agua del área de interés: Son catalogados de alta sensibilidad debido a que sus componentes son muy frágiles. Cualquier cambio en las condiciones fisicoquímicas puede causar desequilibrios en el hábitat y daños irreversibles a sus comunidades bénticas, perifíticas, ícticas y de macrófitas. Para el caso particular, los cuerpos de agua permanentes incluidos en esta categoría son el río Bochaga, las quebradas el Cobre, Aguasblancas, las Ánimas, la Blanquita y los caños la Mona y el Oso.
- Rondas de protección de los cuerpos de agua: Según lo establece la legislación colombiana vigente, se incluye una ronda de 30m a cada lado de la cota máxima de inundación de los cuerpos de agua (permanentes e intermitentes) como de alta sensibilidad.
- Bosque natural intervenido y bosque ripario: Corresponden a las coberturas vegetales que están en proceso de regeneración natural, y cuyo reconocimiento de su sensibilidad ambiental alta se relaciona con su función ecosistémica, la cual se asocia a la protección de las fuentes hídricas del área y al refugio y fuente de alimento de una diversa gamma de comunidades faunísticas.

### 6.5.1.4. Sensibilidad ambiental moderada

- Accesos a fincas o caminos interveredales: Se consideran de moderada sensibilidad los caminos de herradura y senderos que conducen a las fincas existentes en el área de estudio y a la vereda Belchite. Su importancia está asociada a la función que cumplen para los habitantes de las fincas y en general para los habitantes de las veredas que los usan.

Con base en los resultados de la zonificación física, biótica y social del área de estudio y teniendo en cuenta las áreas de muy alta, alta y moderada restricción (consideraciones especiales) se obtiene la zonificación ambiental del área de estudio.

Tabla 6.3. Sensibilidad ambiental del área de reserva forestal para la exploración minera en el título FIF-102

COMPONENTE	SENSIBILIDAD
Infraestructura educativa (escuela de Belchite)	MUY ALTA
Viviendas aisladas y fincas y su ronda de 100m	MUY ALTA
Nacimientos de agua y su ronda de 100m*	MUY ALTA
Cuerpos de agua permanentes e intermitentes del área de interés y sus rondas de protección de 30m a cada lado del cauce.	ALTA

COMPONENTE	SENSIBILIDAD
Bosque ripario y bosque natural intervenido*	ALTA
Áreas cuya calificación al realizar el cruce de variables dio como resultado entre 60 y 79	ALTA
Caminos de herradura y senderos de acceso a fincas que discurren dentro del área de estudio y la vía terciaria a Belchite.*	MODERADA
Áreas cuya calificación al realizar el cruce de variables dio como resultado entre 40 y 59*	MODERADA
Áreas cuya calificación al realizar el cruce de variables dio como resultado entre 20 y 39*	BAJA

\*Consideraciones especiales de la zonificación ambiental

## 6.6. ANALISIS AMBIENTAL

### 6.6.1. Análisis multitemporal del cambio de la cobertura en la reserva forestal

Las sustracciones de reserva en todo proyecto, en cualquier magnitud, traen consigo una afectación directa al medio ambiente, que involucra no solo lo vegetal sino también lo social, por cuanto existe una relación intrínseca entre las actividades humanas y el deterioro y/o conservación de medio. Es por esto que es importante identificar los cambios o transformaciones que sufren estas coberturas a través del tiempo, con el fin de definir o establecer las medidas de compensación adecuadas para controlar o minimizar estos cambios.

A continuación, se presenta una tabla que nos muestra el cambio de las condiciones ambientales en la zona de estudio, referidas al uso y cobertura del suelo en el periodo comprendido entre los años 1986-1996-2003:

Tabla 6.4. Análisis multitemporal de coberturas Reserva Forestal El Cocuy

COBERTURAS	Area (Ha)		
	1986	1996	2003
Agroecosistema andino	66312,99	74171,5	77623,69
Agroecosistema basal	112123,83	112123,83	112102,37
Bosque andino	276148,59	267851,85	265738,78
Bosque andino fragmentado	51678,1	63754,31	60904,99
Bosque basal fragmentado	13439,04	13439,04	14,04
Bosque basal orinoco	18483,43	18483,43	31891,38
Nieve	17180,89	11689,09	7484,25
Paramo	174858,1	168701,92	174425,9
Sabana herbacea	173,91	173,91	196,48

COBERTURAS	Area (Ha)		
	1986	1996	2003
Total general	732384,88	732384,88	732384,88

Fuente: Ideam- Ministerio de ambiente

En la actualidad las coberturas existentes en la zona de reserva forestal presentan una reducción considerable; en el caso de la superficie nival alcanza las 7.484 ha, luego de un constante proceso de reducción que representa más del 55% de la superficie total registrada en 1.986, resultado del sobrecalentamiento global, y la destrucción de los ecosistemas naturales cercanos a los nevados, este comportamiento ha sido similar en las Reservas Central y Sierra Nevada.

El páramo está representado en 174.425 ha que constituyen cerca del 24% de la Reserva, los cuales se encuentran en su mayoría dentro de los Parques Nacionales y los Resguardos que hacen parte de la Reserva. Estas coberturas de páramo se redujeron en más de 6.000 ha entre 1986 y 1996, para dar paso en su mayoría a cultivos de papa. Para el periodo 1996-2003 el páramo aumentó en más de 5.700 ha a expensas de la disminución de los bosques altoandinos y la merma considerable de las coberturas de nieve.

Dentro de la Reserva Forestal se encuentran tierras en bosques que alcanzan las 358.549 ha (cerca del 50% de la Reserva), la mayoría de ellos corresponden al bosque andino y en menor proporción al bosque basal de la orinoquia; la mayor parte de esta cobertura se encuentra dentro de los Parques Nacionales El Cocuy y Tamá, sin embargo, de esta superficie más de 60.000 ha corresponden al bosque fragmentado, evidenciando la amenaza latente sobre la destrucción de bosques que pudieran ser prioritarios para el desarrollo forestal de la región, según lo señala la aptitud de uso de sus suelos.

El comportamiento de la cobertura forestal a través de los años muestra una tendencia hacia la reducción, con una presión marcada sobre el bosque andino y sobre la zona de bosque basal, para los 86-96. Para el periodo 1996-2003 la cobertura basal presenta una ligera recuperación. De las 10.410 ha de bosque andino alteradas durante 1986 y 2003, la mayoría se redujeron durante la primera década, sin embargo, el proceso de cambio que sufre esta cobertura al atravesar por un proceso de fragmentación, antes de ser dedicados sus suelos a la actividad agropecuaria, se aceleró en el último período.

Por otra parte, si se observan las tasas de cambio en el piso andino para el bosque natural y el fragmentado, es posible notar que solo en uno de los períodos supera las 1.000 ha/año, siendo una tasa comparativamente inferior a las encontradas en otras reservas, hecho que probablemente se relaciona con la menor densidad poblacional de la Reserva del Cocuy. En el piso basal, por el contrario, se puede hablar de una tasa de recuperación superior a las 1.900 ha/año, como consecuencia de la enorme resiliencia de los bosques de climas cálidos, mediante procesos sucesionales agresivos.



La cobertura de agroecosistemas principalmente del piso andino, se ha venido incrementado a lo largo del período analizado, lo que evidencia el proceso de ocupación antrópica de los ecosistemas. Actualmente, esta cobertura comprende 189.733 ha, distribuidas en un 40% sobre el piso andino y un 60% en el piso basal, en este último existe mayor influencia del uso con fines ganaderos.

Durante la primera década la tasa de fragmentación de la matriz del bosque andino, según clasificación del Ideam, fue del orden de las 1.123 ha/año, durante ese período cerca de 2.600 ha fueron intervenidas al punto de ser transformadas completamente en áreas agropecuarias. Del mismo modo, la cobertura de páramo se redujo en 4.223 ha (un 10% durante el período), para ser dedicadas a la actividad agrícola.

Por tal razón es importante identificar y concertar áreas potenciales, dentro y fuera de la reserva, con el fin de dar inicio a las actividades de restauración y compensación, como la reforestación y la sucesión natural, con el fin de mitigar el impacto humano sobre la actividad de sustracción y paralelamente establecer los corredores de conectividad ecológica, que van a permitir la compensación por pérdida de biodiversidad.

## **6.6.2. Condición de los ecosistemas frente a la biodiversidad y vulnerabilidad frente a la sustracción**

### **6.6.2.1. Análisis de Hábitat**

Hábitat se refiere en términos del espacio que comparten varias especies caracterizado por cierta uniformidad de las condiciones bióticas y abióticas. Considera entonces características ambientales adecuadas (óptimas) no sólo para una especie sino para varias. En este caso, es la biocenosis la que define el hábitat; lo que introduce la necesidad de uniformidad. Los diferentes hábitats son detectados o identificados por el cambio o la modificación de esa uniformidad. Y es la cobertura vegetal el factor que define al hábitat con mayor precisión su estructura y composición, grado de arreglo en el paisaje sugiere por si mismo el estado de conservación de las especies.

### **6.6.2.2. Índice de Oferta de Habitat –IOH-**

Se toma este como un valor que se da a cada uno de los levantamientos, desarrollados en los diferentes hábitats para la fauna silvestre identificados, se toman las variables más propicias para el mantenimiento de la fauna silvestre en la zona, tales como Estructura de la vegetación, pendiente y sitios de percha o sitios para termorregulación en caso de la herpetofauna.

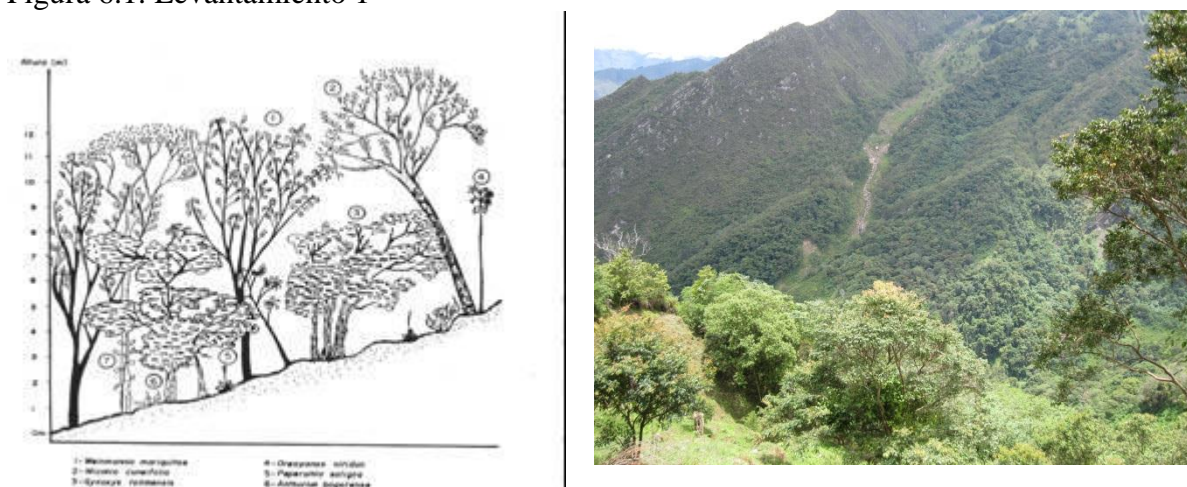
En todos los casos se toma un valor de tres (3) como el valor óptimo en un estado de conservación y cero (0) en el caso de no encontrarse presencia de la variable y de uno (1) como un valor intermedio es decir, que valores del índice de oferta de Habitat cercanos a 1, significan una condiciones óptimas del mismo.

Con lo observado y el valor esperado, se toma un cociente a manera de índice el cual llamamos como Índice de Oferta de Habitat o IOH, el cual ha sido bastante utilizado en las evaluaciones ecológicas rápidas como una medida indirecta que aglutina a la comunidad faunística en determinada zona.

A continuación se presenta a manera de fichas ecológicas, la evaluación de la biodiversidad en los diferentes tipo de cobertura o Hábitats para la fauna y la flora, y su calificación frente a la eventual sustracción para la Reserva Forestal El Cocuy.

### 6.6.2.3. Bosque natural intervenido

Figura 6.1. Levantamiento 1



Ubicación: 1300955N - 851796E

### Variables

	Valores		
	Observ. (%)	Opt.	IOH
Hojarasca	2	3	0.6
Estrato rasante	0	3	0
Estrato herbáceo	0	3	0
Estrato arbustivo	2	3	0.6
Estrato arboreo	3	3	1
Estrato emergente	1	3	0.33

% de pendiente	60
Troncos caidos	1
Sitios de percha	1

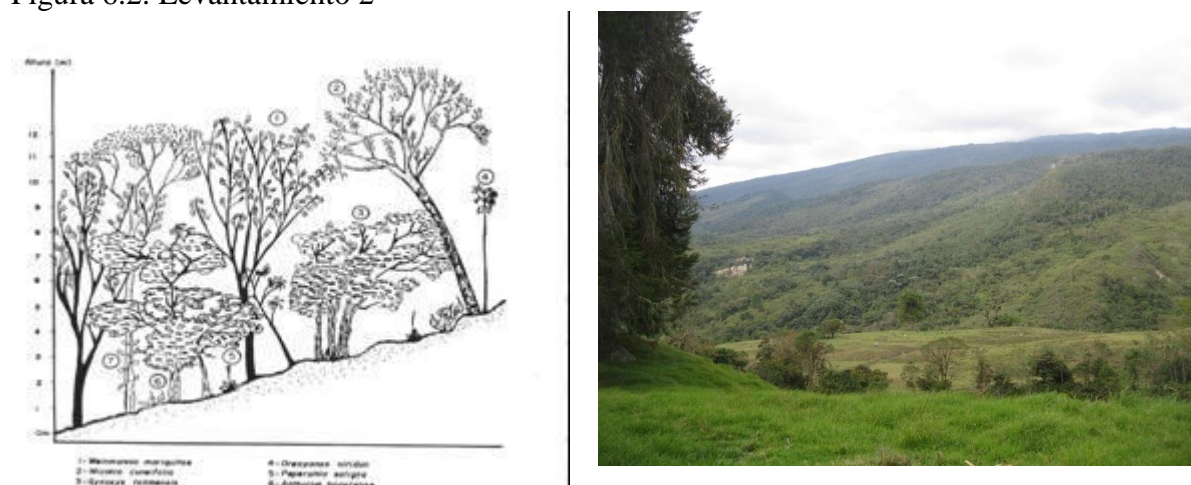
Corresponde a unos valores aceptables del índice, especialmente en los que se refiere al estrato arbóreo y hojarasca, que ofrece sitios de nicho a la herpenteofauna y ornitofauna residente del área. Sin embargo, la adyacencia de este habitat con zonas de cultivos agroforestales sugiere que pueden albergar una fauna escasa y sujeta a cacería.

**Observaciones:** En este tramo la vía proyectada y el montaje de las bocaminas de la parcela 3, presenta pendientes inclinadas y suelos areno arcillosos, la cobertura vegetal característica son pastos y algunas asociaciones agro-forestales de café con maderables. La vegetación arbórea nativa es escasa y circunscrita a drenajes y cercas vivas.

La altura promedio es de 1850 msnm, su clima es húmedo y temperatura promedio de 18C. En este tramo esta área se encuentra muy deteriorada por la presión antrópica, con cobertura vegetal secundaria solo en las cañadas y en la cima de las lomas. Los bosques típicos de esta formación casi extinguidos y reducidos a las cañadas y cruces menores. Estos bosques son secundarios o rastrojo alto, protegiendo el cauce de cañadas.

#### 6.6.2.4. Bosque natural intervenido

Figura 6.2. Levantamiento 2



Ubicación: 1303396N - 852771E

#### Variables

	Valores		
	Observ. (%)	Opt.	IOH
Hojarasca	1	3	0.33
Estrato rasante	0	3	0
Estrato herbáceo	3	3	1
Estrato arbustivo	1	3	0.33
Estrato arboreo	1	3	0.33

Estrato emergente	1	3	0.33
% de pendiente	35		
Troncos caídos	1		
Sitios de percha	1		

Como se puede observar, los valores obtenidos del IOH, reflejan la estructura de la vegetación poco propicia para fauna en peligro o vulnerable, las especies que pueden predominar en el mismo corresponden a cosmopolitas y generalistas con distribución en todo el país.

**Observaciones:** En este tramo la vía proyectada y el montaje de las bocaminas de la parcela 9-10, presenta pendientes no tan inclinadas y suelos arcillosos, la cobertura vegetal característica son pastos. La vegetación arbórea nativa es escasa y circunscrita a drenajes y cercas vivas.

La altura promedio es de 1800 msnm, su clima es húmedo y temperatura promedio de 18C. En este tramo esta área se encuentra muy deteriorada por la presión antrópica, con cobertura vegetal secundaria solo en las cañadas y en la cima de las lomas. Los bosques típicos de esta formación casi extinguidos y reducidos a las cañadas y cruces menores. Estos bosques son secundarios o rastrojo alto, protegiendo el cauce de cañadas.

## 6.7. POTENCIAL CONECTIVIDAD ECOLÓGICA

Al analizar los objetivos de conservación a partir de las características funcionales de las áreas presentes en el paisaje evaluado, se establece en términos generales que las zonas de mayor altitud en el área de influencia directa localizadas en la zona riental del contrato presentan mayor potencial de conservación en cuanto al objetivo de “Asegurarla continuidad de procesos ecológicos y el flujo genético necesario para preservar la diversidad biológica”.

Cabe resaltar que el costado oriental presenta áreas convergentes en la parte más alta de las microcuencas a la que pertenecen, en el rango altitudinal correspondiente al bosque húmedo premontano, logrando así representar un continuo de relictos naturales de éste ecosistema sobre una misma franja altitudinal.

Lo anterior sustenta la identificación de un corredor potencial sobre la franja altitudinal de la cabecera de las microcuencas presentes en el área evaluada, lo cual se complementa con la presencia de diversos núcleos o Áreas Core de gran tamaño, determinados en el análisis de conectividad estructural.

Las zonas donde se proyectaron las parcelas para intervención con sus corredores viales muestran bajas ponderaciones en el objetivo “Asegurarla continuidad de procesos ecológicos y el flujo genético necesario para preservar la diversidad biológica”, debido a

que presentan en común predominio de ecosistemas muy alterados, al presentarse en franjas altitudinales con gran actividad agropecuaria y silvo pastoril, que ha reducido sus coberturas. Esto sumado con las características geomorfológicas de la región la hace muy susceptible a pérdida de coberturas de suelo y dificultad en la colonización e implementación de especies luego de la deforestación.

La fragmentación y deterioro de estos ecosistemas repercuten directamente sobre la calidad de hábitats y por ende sobre el mantenimiento de las poblaciones de las especies de fauna y flora que hacen uso de sus recursos. Esto se establece a nivel estructural por la baja representación de fragmentos de vegetación natural en la cuenca río Bochaga y de sus tributarios. Los relictos están representados por corredores riparios al lado de los cauces del río y de sus afluentes que bajan desde los costados orientales y occidentales (en menor grado), los cuales no califican como Áreas Core por ser franjas angostas sin núcleo y con gran extensión del efecto de borde.

No obstante a partir de lo funcional se presenta para la zona oriental una mayor ponderación para el objetivo “Asegurarla continuidad de procesos ecológicos y el flujo genético necesario para preservar la diversidad biológica” que para el objetivo “Garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el desarrollo humano”, lo cual establece una mayor necesidad de promover la recuperación de las áreas degradadas y la conservación y enriquecimiento de los relictos de vegetación aún presentes. A partir de esto y basados en el análisis estructural que determina Áreas Core en la parte alta de las lomas las pajas, Rusia, árbol solo y betania, se plantea un corredor a lo largo de la franja altitudinal, en el que se presenta un continuo de fragmentos de vegetación con potencial de uso de hábitat y movilidad de la fauna de un radio considerable.

El enclave intevenido en las zonas proyectadas para montaje presenta condiciones muy específicas, y por tanto áreas restringidas. Estas áreas no presentan coberturas arbustivas densas sino matorrales de bajo porte y poblaciones con individuos dispersos. Por esto se plantea la identificación de un Área Core dentro del enclave localizada en la zona central la cual comunica con el Río Bochaga y comunica con el corredor de la quebrada La Samaria por fuera de la zona de intervención, con parámetros más ajustados a sus características, como menor distancia del efecto de borde, menor altura de la vegetación y menor densidad. A partir de esto se plantea el establecimiento de un tercer corredor de franja altitudinal que vincule las diversas Áreas con presencia de condiciones.

Finalmente se identifican zonas con corredores conectores, potenciales para el intercambio y flujo de energía dentro del paisaje. Se identifica la cuenca del río Bochaga como la zona con mayor indicio de vegetación natural a lo largo de la cuenca del río y de sus afluentes, al presentar un alto porcentaje de bosque ripario. Se considera en segundo lugar las zonas riparia de los afluentes de la quebrada La Samaria, la quebrada El Chorreron la quebrada el cobre, como áreas importantes en la movilidad de la fauna en busca de recurso como lo son áreas de bebederos que aunque se presenta en forma discontinua, puede ofrecer frutos y semillas, así como refugio a pequeños mamíferos por presentar árboles con copas anchas.

En la Figura se establecen los diversos elementos planteados como potenciales para la conectividad funcional dentro del paisaje evaluado, los cuales se aclaran a continuación:

- Áreas Core
- Corredores riparios río y afluentes

Figura 6.3. Potencialidad conectividad

