



DOCUMENTO SÍNTESIS PARA LA DECLARATORIA DEL DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO (DRMI) CUCHILLA MESA ALTA, JURISDICCIÓN DE CORPOCHIVOR

CRÉDITOS

CONCEJO DIRECTIVO DE CORPOCHIVOR

DR. ALFONSO SOLER CASTIBLANCO- REPRESENTANTE DEL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

DR. CRISTIAN JOSÉ ROJAS GONZÁLEZ- DELEGADO DEL GOBERNADOR

ING. JUAN CARLOS GUTIÉRREZ CASAS-”- DELEGADO DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y
DESARROLLO SOSTENIBLE.

ING. RAFAEL RUIZ BUITRAGO - REPRESENTANTE ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE PAPA
"ASOPROPAPA"

DRA. MARÍA ANDREA MEDINA GARCÍA- REPRESENTANTE CORPOSUNUBA "ONG´S"

HENRY CUESTA ALFONSO- REPRESENTANTE ONG´S AVES

RAFAEL LARA RODRÍGUEZ- REPRESENTANTE DEL SECTOR PRIVADO "ARTEFIBRAS"

MELQUISEDEC SALGADO ZUBIETA- ALCALDE MUNICIPIO DE LA CAPILLA

HUGO ALEXANDER REYES PARRA- ALCALDE MUNICIPIO JENESANO

FRANCISCO JAVIER ROA MILLÁN- ALCALDE MUNICIPIO CHINAVITA

ELIS ALEXANDER MORENO- ALCALDE MUNICIPIO ÚMBITA

DIRECTIVOS CORPOCHIVOR

FABIO ANTONIO GUERRERO AMAYA - DIRECTOR GENERAL CORPOCHIVOR.

DIANA SORAYA JIMÉNEZ SALCEDO - SECRETARIA GENERAL

OMAR HERNANDO FORERO GÁMEZ - SUBDIRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO.

CARLOS HERNANDO FUENTES GÓMEZ - SUBDIRECTOR DE PLANEACIÓN Y ORDENACIÓN
AMBIENTAL DEL TERRITORIO.

ANA CELIA SALINAS MARTÍN - SUBDIRECTORA DE GESTIÓN AMBIENTAL.

JOSÉ MANUEL ROJAS BERMÚDEZ - JEFE DE CONTROL INTERNO.

ANA LILIANA SUÁREZ HERRERA - REVISORA FISCAL.

EQUIPO TÉCNICO

ANA CELIA SALINAS MARTÍN - SUBDIRECTORA DE GESTIÓN AMBIENTAL - CORPOCHIVOR

LESLIE BRIYITH SACRISTÁN VEGA – COORDINADORA PROYECTO 201 - CORPOCHIVOR

JOHANNA ANDREA VILLAMARIN TARAZONA - WWF

MANUEL GINALBERT ZARATE LÓPEZ - WWF

ADRIANA LORENA VARGAS BARRERA - WWF

JAIME MAURICIO OTÁLORA ALDANA - CORPOCHIVOR

ÁNGELA MATIZ CHICACAUSA - CORPOCHIVOR

JULY ALEXANDRA BORDA CHÁVEZ- CORPOCHIVOR

NIXON JAVIER SARMIENTO- CORPOCHIVOR

ALEJANDRO GUTIERREZ CUESTA - CORPOCHIVOR

BEATRIZ HELENA REY CACERES - WWF



Tabla de contenido

| | | |
|-----------|--|----|
| 1 | INTRODUCCIÓN | 7 |
| 2 | LOCALIZACIÓN | 9 |
| 3 | CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA, SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL..... | 11 |
| 3.1 | CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA | 11 |
| 3.1.1 | Clima | 11 |
| 3.1.1.1 | Precipitación y evapotranspiración..... | 12 |
| 3.1.2 | Suelos, coberturas, geología y geomorfología | 16 |
| 3.1.2.1 | Suelos | 16 |
| 3.1.2.2 | Geología..... | 17 |
| 3.1.2.3 | Geomorfología | 19 |
| 3.1.3 | Hidrología e hidrografía | 20 |
| 3.1.4 | Biomás y coberturas de la tierra | 22 |
| 3.1.5 | Especies flora y fauna | 24 |
| 3.1.5.1 | Fauna..... | 24 |
| 3.1.5.1.1 | Mamíferos..... | 24 |
| 3.1.5.1.2 | Anfibios..... | 25 |
| 3.1.5.1.3 | Reptiles..... | 25 |
| 3.1.5.1.4 | Aves..... | 26 |
| 3.1.5.2 | Flora..... | 26 |
| 3.1.6 | Listado de especies de interés | 27 |
| 3.1.6.1 | Presencia de especies amenazadas, endémicas y/o en veda | 27 |
| 3.1.7 | Bienes y servicios ambientales..... | 27 |
| 3.1.7.1 | Servicios de provisión | 27 |
| 3.1.7.1.1 | Oferta Hídrica..... | 27 |
| 3.1.7.1.2 | Flora..... | 28 |
| 3.1.7.2 | Servicios de regulación | 28 |
| 3.1.7.2.1 | Moderación de fenómenos extremos..... | 28 |
| 3.1.8 | Representación ecológica | 31 |
| 3.2 | CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL | 32 |
| 3.2.1 | Análisis predial..... | 33 |
| 3.2.1.1 | Tenencia de la tierra | 34 |

| | | |
|---------|---|----|
| 3.2.1.2 | Régimen de tenencia de los predios | 35 |
| 3.2.2 | Minería..... | 36 |
| 3.2.3 | Hidrocarburos | 40 |
| 3.2.4 | Infraestructura..... | 40 |
| 3.2.5 | Apropiación social..... | 41 |
| 4 | PRESIONES | 45 |
| 4.1 | Uso del recurso hídrico | 45 |
| 4.2 | Actividades agropecuarias | 46 |
| 4.3 | Pérdida de la cobertura vegetal | 47 |
| 4.4 | Degradación del suelo | 49 |
| 4.5 | Cacería | 50 |
| 5 | OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE CONSERVACIÓN | 51 |
| 5.1 | Objetos de conservación..... | 51 |
| 6 | JUSTIFICACIÓN | 53 |
| 7 | DELIMITACIÓN..... | 54 |
| 7.1 | Limites..... | 55 |
| 8 | CATEGORÍA PROPUESTA..... | 56 |
| 9 | ACCIONES ESTRATÉGICAS PRIORITARIAS..... | 58 |
| 10 | ZONIFICACIÓN PRELIMINAR..... | 59 |
| 11 | BIBLIOGRAFÍA | 60 |

Índice de gráficos

| | |
|---|----|
| Gráfico 1. Riqueza de aves Cuchilla Mesa Alta | 26 |
| Gráfico 2. Riqueza de especies | 27 |
| Gráfico 3. Cantidad de Predios por municipio..... | 34 |
| Gráfico 4. Predios de Cuchilla Mesa Alta por vereda | 35 |
| Gráfico 5. Régimen de tenencia..... | 35 |
| Gráfico 6. Tipo de predio presente en Cuchilla Mesa Alta..... | 36 |

Índice de Imágenes

| | |
|--|----|
| Imagen 1. Zorro perruno (<i>Cerdocyon thous</i>) registrado por fototrampeo..... | 25 |
|--|----|

Índice de tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Extensión por municipio dentro del área a declarar..... | 9 |
| Tabla 2. Porcentaje del área delimitada según el rango de temperatura. | 12 |
| Tabla 3. Balance hídrico por subcuencas hidrográficas Mesa Alta. | 15 |
| Tabla 4. Balance hídrico por subcuencas hidrográficas Mesa Alta. | 22 |
| Tabla 5. Mamíferos identificados o reportados en Cuchilla Mesa Alta..... | 24 |
| Tabla 6. Anfibios presentes en Cuchilla Mesa Alta..... | 25 |
| Tabla 7. Reptiles presentes en Cuchilla Mesa Alta..... | 26 |
| Tabla 8. Susceptibilidad fenómeno remoción en masa área delimitada “Cuchilla Mesa Alta”. | 29 |
| Tabla 9. Susceptibilidad avenidas torrenciales área delimitada “Cuchilla Mesa Alta”. | 30 |
| Tabla 10. Población por municipio y en las veredas involucradas en el área a declarar “Cuchilla Mesa Alta”..... | 32 |
| Tabla 11. Títulos mineros otorgados con traslape en “Cuchilla Mesa Alta”. | 36 |
| Tabla 12. Traslape títulos mineros con área delimitada “Cuchilla Mesa Alta”. | 37 |
| Tabla 13. Traslape solicitudes mineras con área delimitada “Cuchilla Mesa Alta”. | 39 |
| Tabla 14. Asistencia a los talleres de percepción. | 42 |
| Tabla 16. Hectáreas deforestadas por municipio dentro de la “Cuchilla Mesa Alta”. | 48 |
| Tabla 17. Propuesta acciones estratégicas | 58 |
| Tabla 18. Zonificación preliminar propuesta de declaratoria | 59 |

Índice de mapas

| | |
|---|----|
| Mapa 1. Localización regional Cuchilla Mesa Alta..... | 9 |
| Mapa 2. Área propuesta Cuchilla Mesa Alta | 10 |
| Mapa 3. Isotermas Área a declarar “Cuchilla Mesa Alta”. | 11 |
| Mapa 4. Isoyetas Área a declarar “Cuchilla Mesa Alta”. | 12 |
| Mapa 5. Evapotranspiración Área a declarar “Cuchilla Mesa Alta”. | 14 |
| Mapa 6. Suelos Área a declarar “Cuchilla Mesa Alta”. | 17 |
| Mapa 7. Geología del Área a declarar “Cuchilla Mesa Alta”. | 18 |
| Mapa 8. Geomorfología del Área a declarar “Cuchilla Mesa Alta”. | 20 |
| Mapa 9. Hidrología del Área a declarar “Cuchilla Mesa Alta”. | 20 |
| Mapa 10. Hidrografía del Área a declarar “Cuchilla Mesa Alta”. | 21 |
| Mapa 11. Coberturas de la tierra del Área a declarar “Cuchilla Mesa Alta”. | 23 |
| Mapa 12. Amenazas fenómenos remoción en masa Área a declarar “Cuchilla Mesa Alta”. | 29 |
| Mapa 13. Avenidas Torrenciales en Área a declarar “Cuchilla Mesa Alta”. | 30 |
| Mapa 14. Ecosistemas estratégicos cercanos a Cuchilla Mesa Alta..... | 32 |
| Mapa 15. Títulos Mineros en Área a declarar “Cuchilla Mesa Alta”. | 38 |
| Mapa 16. Solicitudes Mineras en Área a declarar “Cuchilla Mesa Alta”. | 39 |
| Mapa 17. Proyectos energéticos en Área a declarar “Cuchilla Mesa Alta”. | 41 |
| Mapa 18. Uso del recurso hídrico Área a declarar “Cuchilla Mesa Alta”. | 46 |
| Mapa 19. Deforestación Área a declarar “Cuchilla Mesa Alta”. | 49 |

| | |
|---|----|
| Mapa 20. Delimitación área propuesta a declarar | 54 |
| Mapa 21. Zonificación preliminar. | 59 |

1 INTRODUCCIÓN

Colombia se encuentra catalogada dentro del grupo de los 14 países que alberga el mayor índice de biodiversidad en la tierra denominada países megadiversos, dicha biodiversidad es importante porque constituye el sostén de una gran variedad de servicios ambientales de los cuales han dependido las sociedades humanas (Andrade-C., 2011) y han sido indispensables para el desarrollo de la economía nacional como la producción y regulación hídrica, protección del suelo, mantenimiento de la calidad del aire y contribución a la regulación del clima local. Específicamente los que se encuentran ubicados en la cordillera oriental, debido a la presencia de las fuertes variaciones en los gradientes altitudinales, la variabilidad de microclimas y la presencia de endemismos han permitido identificar diversos ecosistemas estratégicos de gran importancia para la preservación de los recursos naturales y la biodiversidad de especies animales y vegetales en el departamento de Boyacá.

Los asentamientos humanos, la explotación desmedida de los recursos naturales y la construcción de infraestructura son las principales amenazas que presentan las comunidades naturales a nivel nacional. Por esta razón, la conservación de las áreas donde se ubican ecosistemas con relictos boscosos nativos y de importancia para la prestación de bienes y servicios ambientales a nivel local y regional deben ser protegidos, convirtiéndose en una prioridad de Política Nacional enmarcados dentro de una normatividad ambiental. Así se enmarca en los Objetivos de Desarrollo Sostenibles, incluidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022, principalmente en el objetivo número 15, que indica “Promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y frenar la pérdida de la diversidad biológica”, haciendo énfasis en asegurar la conservación de los ecosistemas montañosos de aquí a 2030 (CEPAL, 2016).

La declaratoria de áreas protegidas es un ejercicio de planificación, uso y apropiación del territorio que debe tomar en cuenta diferentes elementos de análisis, que incorporen adecuadamente la información que sustente los propósitos sociales de la conservación del patrimonio natural en el área de interés (Pérez & Zambrano 2009).

Para Corpochivor, los procesos de declaratorias de áreas protegidas se han convertido en una estrategia para la autoridad ambiental que permite establecer lineamientos y directrices para un adecuado manejo de las zonas con importancia ecológica buscando la reducción de la presión antrópica a partir de una

reglamentación en las actividades permitidas en el área basados en los criterios de zonificación.

Es así, como en el Plan de Gestión Ambiental Regional 2007 – 2019 de CORPOCHIVOR, contiene una línea estratégica, la cual corresponde a: “PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y DE LOS ECOSISTEMAS DE LA JURISDICCIÓN”, en esta, se encuentra incorporado el proyecto 201 “Protección, recuperación y manejo de la biodiversidad y de los ecosistemas estratégicos”, al igual que el proyecto 202 “Protección, manejo sostenible e incremento de la oferta forestal de la jurisdicción”, ha buscado la protección de las áreas boscosas y de conservación; otra de las líneas estratégicas comprendidas es la denominada “PROCESOS PRODUCTIVOS SOSTENIBLES Y COMPETITIVOS PARA EL DESARROLLO SOCIAL Y ECONÓMICO DE LA JURISDICCIÓN”, esta línea está conformada por 2 proyectos entre los que se encuentra el proyecto No. 401 denominado “Gestión para el desarrollo sostenible, en los sectores productivos de la jurisdicción”, proyecto que ha desarrollado toda la política de producción más limpia sostenible, mercados verdes, producción agroecológica, ecoturismo, entre otras actividades.

El área en ruta declaratoria, se denomina Cuchilla Mesa Alta, se localiza en las estribaciones orientales de la cordillera oriental colombiana, en el sur del departamento de Boyacá, dentro de los municipios Tibaná y Nuevo Colón, territorio conformante de la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Chivor -CORPOCHIVOR -. Se encuentra entre los 2450 hasta los 2950 msnm, con un área total de 685,89 hectáreas, correspondiente a bosque montano y montano bajo.

Esta zona tiene un alto interés minero, el cual amenaza la preservación del ecosistema y la prestación de los servicios ecosistémicos allí presentes, razón por la cual la comunidad expuso su interés ante la Corporación Autónoma Regional de Chivor- CORPOCHIVOR, de llevar a cabo un proceso de protección en el área. Así, la Corporación identificó la importancia de la zona, debido a su elevada recarga y regulación hídrica que abastecen a las comunidades que habitan los municipios de Nuevo Colón y Tibaná, razón por la cual, se pretende declarar esta área como área protegida para su conservación.

El proceso de declaratoria de área protegida vinculó a las comunidades de las 8 veredas enmarcadas en el área a declarar, mediante la participación en cartografía social y encuestas socioeconómicas. Como conclusiones del proceso participativo con los actores locales se destaca el interés por el cuidado hacia el recurso hídrico, la implementación de proyectos productivos sostenibles y la intención de conservar las zonas de bosque que quedan dentro del área. Se identificaron dificultades en el proceso, tales como la percepción errada sobre las acciones de la autoridad ambiental en el territorio, la idea de que al declarar el área se incrementarán los impuestos, la restricción en desarrollar actividades

productivas y rumores sobre expropiación de predios; lo que genero comportamientos negativos durante las socializaciones, sin embargo, dichas situaciones fueron aclaradas. Lo que conllevó a que la mayoría de la comunidad mostrara una postura a favor de esta declaratoria, principalmente por el interés de excluir la minería de la Cuchilla Mesa Alta.

2 LOCALIZACIÓN

El área a declarar, denominada Cuchilla Mesa Alta, se localiza en las estribaciones orientales de la cordillera oriental colombiana, en el sur del departamento de Boyacá, dentro de los municipios Tibaná y Nuevo Colón ver (Mapa 1) y (Tabla 1). La zona de influencia directa esta entre los 2450 hasta los 2950 msnm, consolidando un área total de 685,89 hectáreas (Mapa 2). Se caracteriza por presentar una alta pluviosidad y humedad en el aire, debido a la acción de los vientos alisios del sureste, provenientes de los Llanos Orientales que chocan con la zona montañosa.

Los bosques pertenecientes a este ecosistema se caracterizan por ser bosque montano y bosque montano bajo, es un área importante para la conservación del recurso hídrico, ya que las cuales son (46,36 %), Quebrada Grande (7,86 %), Río Turmequé (22,24 %), que surten de agua



regional Cuchilla Mesa

Mapa 1. Localización Alta.

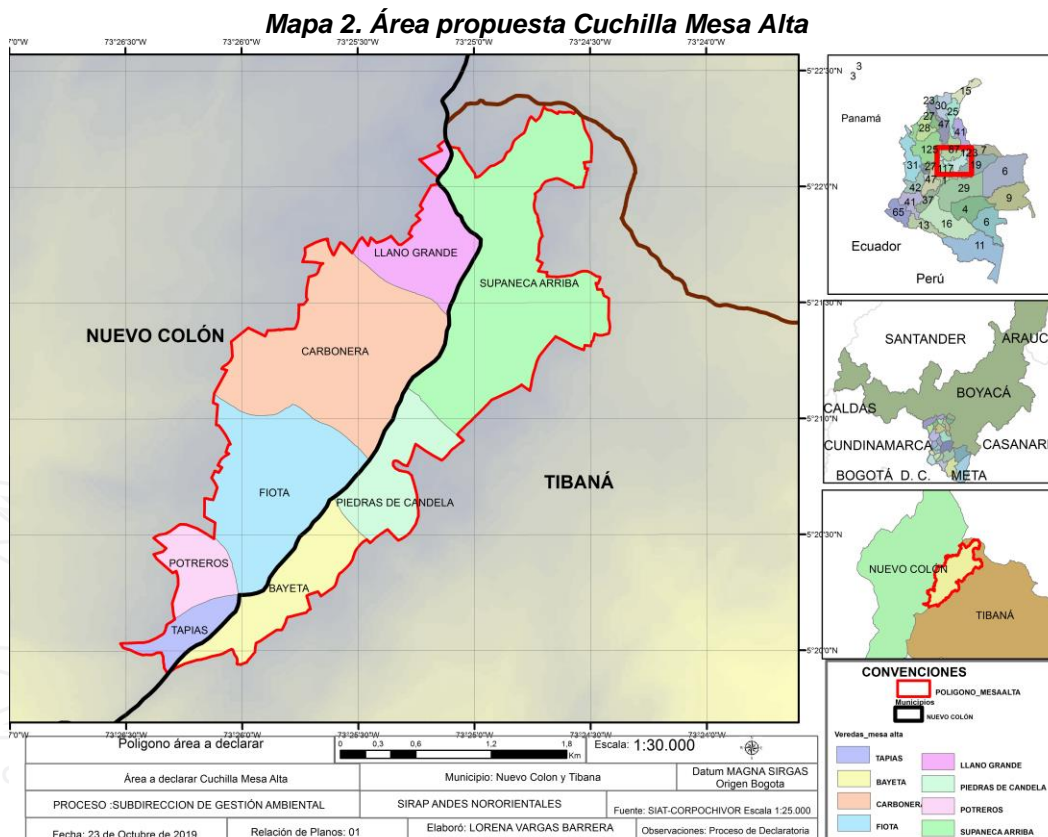


Tabla 1. Extensión por municipio dentro del área a declarar

| Municipio | Área (ha) | Porcentaje de área por municipio (%) | Veredas |
|-------------|-----------|--------------------------------------|---|
| NUEVO COLÓN | 380,93 | 55,54 % | Llano Grande, Carbonera, Fiotá, Potreros y Tapias |

| | | | |
|--------------|---------------|-------------|--|
| TIBANÁ | 304,96 | 44,46 % | Supaneca Arriba, Piedras de candela y Bayeta |
| TOTAL | 685,89 | 100% | 8 veredas |

Fuente: CORPOCHIVOR – WWF Declaratoria Mesa Alta 2019.



Fuente: CORPOCHIVOR – WWF Declaratoria Mesa Alta 2019.

3 CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA, SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL.

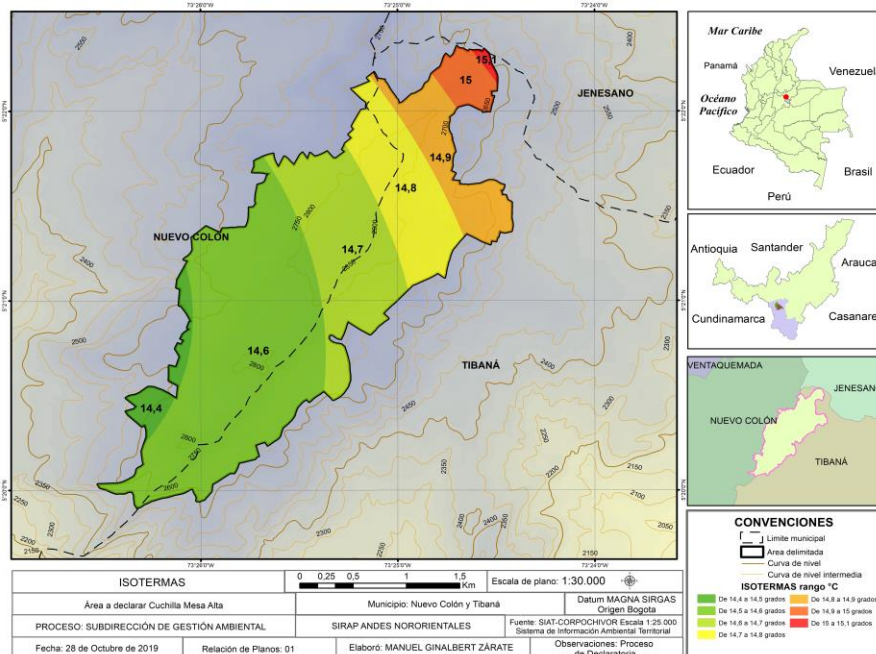
3.1 CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA

3.1.1 Clima

Para el desarrollo del análisis climático se tuvo en cuenta los registros temporales de las estaciones meteorológicas del IDEAM más cercanas al área delimitada Mesa Alta. Las estaciones seleccionadas fueron: NUEVO COLÓN y VILLA LUISA, de las cuales se obtuvo información del IDEAM respecto a los registros históricos de variables como precipitación total mensual, temperatura media mensual, temperatura mínima mensual, temperatura máxima mensual, valores medios mensuales de humedad relativa, valores totales mensuales de evaporación y valores totales mensuales de brillo solar. El periodo de análisis seleccionado fue de 1985 a 2014, ya que es el que menos información faltante presenta.

Los valores de temperatura media anual dentro del área delimitada Mesa Alta, varían espacialmente en un rango de 0,6°C aproximadamente, siendo la zona suroeste más fría (en las veredas de Bayetá de Tibaná, Tapias, Potreros y Fiotá de Nuevo Colón) presentando valores entre 14,4°C y 14,6°C y la zona nororiental más cálida (Veredas Llano Grande de Nuevo Colón y Supaneca Arriba de Tibaná) con valores entre 14,8 °C a 15,1 °C. Dicha variación se puede observar espacialmente en el mapa Isotermas Área a declarar “Cuchilla Mesa Alta” (Ver mapa 3).

Mapa 3. Isotermas Área a declarar “Cuchilla Mesa Alta”.



Fuente: CORPOCHIVOR – WWF Declaratoria Mesa Alta 2019.

El clima es característico de un bosque húmedo montano y al verificar con las Zonas de vida contenidas en el Sistema de Información Ambiental Territorial (SIAT) de Corpochivor se encontró que la Cuchilla Mesa Alta efectivamente cuenta con zonas de Bosque húmedo montano y bosque húmedo montano bajo. La temperatura registrada dentro de los límites que se pretende declarar de la Cuchilla Mesa Alta, se encuentra en la Tabla 2 en una distribución espacial.

Tabla 2. Porcentaje del área delimitada según el rango de temperatura.

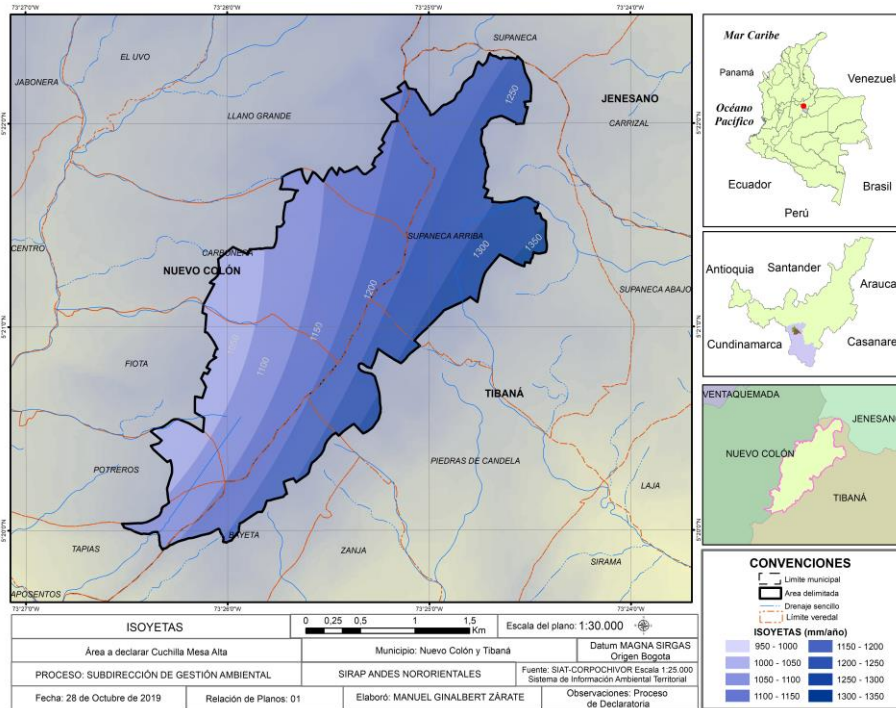
| RANGO | ÁREA (Ha) | % ÁREA DELIMITADA |
|----------------|---------------|-------------------|
| De 13 a 13,5°C | 31,85 | 5% |
| De 13,5 a 14°C | 168,43 | 25% |
| De 14 a 14,5°C | 300,09 | 44% |
| De 14,5 a 15°C | 185,52 | 27% |
| TOTAL | 685,89 | 100% |

Fuente: CORPOCHIVOR – WWF Declaratoria Mesa Alta.

3.1.1.1 Precipitación y evapotranspiración

Conocer el comportamiento de oferta y demanda hídrica de la Cuchilla Mesa Alta permite tomar decisiones que garanticen la gestión integral del agua y el acceso de la comunidad a este recurso para diversos usos. Con la información de las estaciones meteorológicas se calcularon los valores de precipitación media mensual. A partir de dichos datos de precipitación anual, se generó el mapa 4 de Isoyetas.

Mapa 4. Isoyetas Área a declarar “Cuchilla Mesa Alta”.



Fuente: CORPOCHIVOR – WWF Declaratoria Mesa Alta 2019.

La zona de mayor precipitación en el área delimitada Cuchilla Mesa Alta es la zona nororiental correspondiente a la vereda de Supaneca Arriba, del municipio de Tibaná en donde la precipitación más alta se presenta en los meses de mayo con 146,21 mm; junio con 142,93 mm, julio con 156,46 mm y agosto con 134,13 mm, con un rango anual de entre 1250 y 1350 mm. Esto se evidencia muy bien en la cantidad de afluentes, bocatomas y nacederos que hay en la zona, en donde existen acueductos rurales que abastecen a la población de la misma vereda. Algo similar ocurre en la vereda Piedras de Candela de Tibaná y Carbonera de Nuevo Colón, en donde la comunidad toma el recurso hídrico de los diferentes afluentes de Mesa Alta; allí la precipitación está entre los 1100 a 1250 mm/año.

La menor precipitación se presenta en la zona suroccidental del área de Mesa Alta, en las veredas de Bayetá y Tapias (de Jenesano); Potreros y Fiotá (de Nuevo Colón), con precipitaciones entre los 1000 mm/año hasta los 1100 mm/año. Los meses de menor precipitación son diciembre con 44,47 mm, enero con 17,64 mm, febrero con 36,56 mm y marzo con 68,66 mm. Sin embargo, allí existen acueductos que se localizan en la zona más alta del área, en donde hay zonas de bosque, pero existe intervención pecuaria que afecta la calidad del recurso hídrico. Otro indicador relacionado con la precipitación en la zona es el desabastecimiento periódico de agua durante diciembre a marzo, que es el periodo de menor precipitación, ya que durante el trabajo y levantamiento de información en campo la comunidad expresó que algunas fuentes hídricas han disminuido su caudal y periodicidad con los años, obligando a la comunidad a cambiar de sistema de abastecimiento o tomar el servicio de otro acueducto cercano.

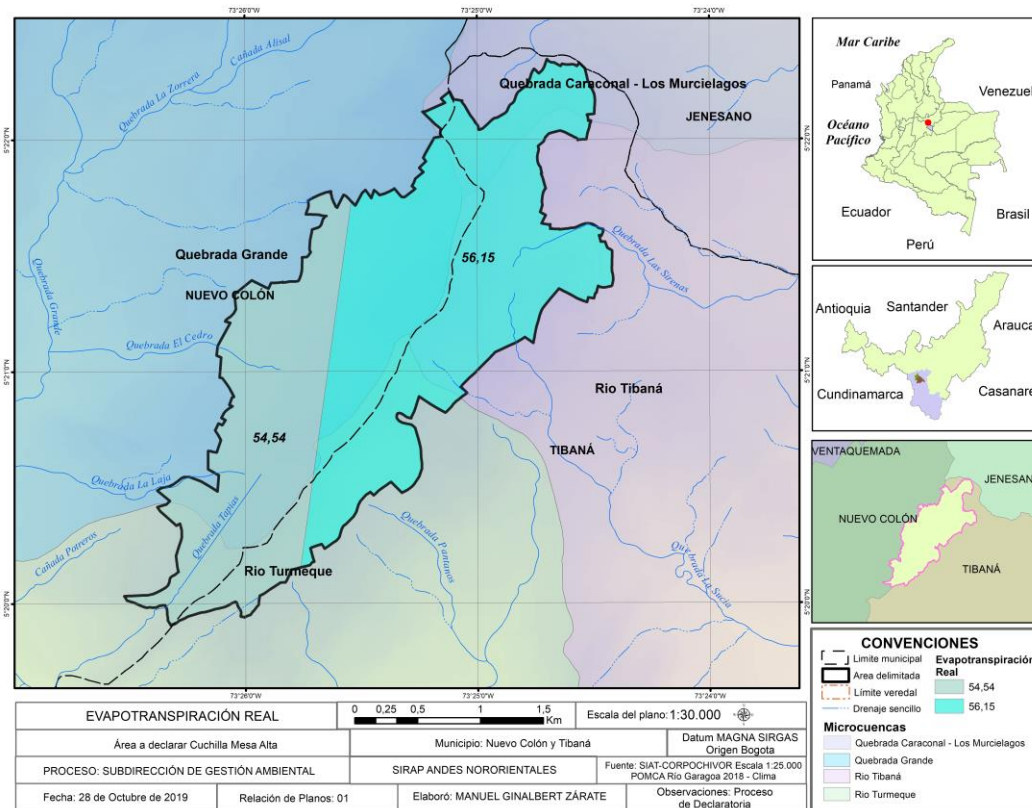
Para el análisis de la evapotranspiración se tuvo en cuenta la metodología descrita por Thornthwaite-Matter (1957), la cual está basada en la determinación de la evapotranspiración en función de la temperatura y la precipitación. Los meses de menor evapotranspiración se dieron para noviembre con 56,58 mm, diciembre con 54,81 mm, enero con 55,47 mm y febrero con 59,16 mm. Los mayores valores de evapotranspiración se dieron durante marzo con 63,02 mm, abril con 65,54 mm, mayo con 65,81 mm y junio con 63,13 mm.

Con la información de las dos estaciones seleccionadas y cercanas al Área delimitada se obtuvo los siguientes resultados para cada una:

- **Estación Nuevo Colón** que contiene registro del año 1985 al 2014, el análisis determinó un promedio de evapotranspiración anual es de 57,20 mm, con el periodo de mayor evapotranspiración durante los meses de marzo con 60,25 mm, abril con 63,06 mm, mayo con 62,94 mm y junio con 60,38 mm; un valor mínimo anual de 52,84 mm, con los meses de menor evapotranspiración en noviembre con 54,81 mm, diciembre con 52,84 mm, enero con 53,53 mm y febrero con 56,80 mm.
- **Estación Villa Luisa** se representan los valores registrados en los años 1985 al 2014. El análisis determinó un promedio de evapotranspiración anual de 61,84 mm, en donde el periodo de mayor evapotranspiración fue durante los meses de marzo con 65,78 mm, abril con 68,01 mm, mayo con 68,67 mm y junio con 65,85 mm; se registró un valor mínimo anual de 56,77, en donde el periodo de menor evapotranspiración es durante los meses de noviembre con 58,34 mm, diciembre con 56,77 mm, enero con 57,39 mm y febrero con 61,51 mm.

En el mapa de evapotranspiración se puede observar la tendencia más alta hacia la zona nororiental del ecosistema, con un valor promedio de 56,15 mm/año y en la zona suroccidental una tendencia de 54,54 mm/año. Esto puede ser debido a la mayor presencia de vegetación en la zona alta, que influye en la pérdida de humedad por transpiración de dicha vegetación (ver mapa 5).

Mapa 5. Evapotranspiración Área a declarar “Cuchilla Mesa Alta”.



Fuente: CORPOCHIVOR – WWF Declaratoria Mesa Alta 2019.

Con el objetivo de identificar oferta y demanda hídrica en la zona a declarar, se realizó un balance hídrico utilizando los datos de las estaciones climatológicas cercanas al área y que contienen registros completos de temperatura y precipitación. La ubicación espacial de las estaciones permite tener un conocimiento representativo del balance del área delimitada Mesa Alta y con datos del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Garagoa, se pudo obtener un balance hídrico para las subcuencas (Consortio Río Garagoa, 2018) dentro de las cuales se encuentra el área delimitada.

Dichas subcuencas son la del Río Tibaná (con la microcuenca Quebrada Grande) y del Río Turmequé (Con la subcuenca de la Quebrada Caracónal – Los murciélagos). Se realizó el cálculo de las condiciones medias de precipitación y temperatura para cada subcuenca hidrográfica a partir del método de los polígonos de Thiessen, con el fin de posteriormente calcular los balances hídricos correspondientes, obteniendo los resultados que se presentan en la tabla de balance hídrico (ver Tabla 3).

Tabla 3. Balance hídrico por subcuencas hidrográficas Mesa Alta.

| Subcuenca Hidrográfica | T (C°) | Precip. (mm/año) | ETP (mm/año) | ETR (mm/año) | (Dh) Déficit humedad. (mm/año) | S (Excedente humedad) | LPS | % S(P) |
|------------------------|--------|------------------|--------------|--------------|--------------------------------|-----------------------|-----|--------|
| | | | | | | | | |

| | | | | | | (mm/año) | | |
|--------------|-------|---------|--------|--------|--------|----------|-----------|-------|
| Río Tibaná | 15.71 | 1045.99 | 721.28 | 676.91 | -44.36 | 369,08 | 4,272E-07 | 37.30 |
| Río Turmequé | 14.45 | 882.86 | 686.46 | 633.78 | -52.68 | 249,08 | 2,883E-07 | 30.03 |

Fuente: Adaptación POMCA Río Garagoa 2017.

Como se puede observar en la tabla anterior, debido a las condiciones predominantemente monomodales de las variables climáticas de la zona, se evidencia que la mayoría del año hay un exceso hídrico que en promedio es de 369,08 mm para la cuenca del Río Tibaná y de 249,08 mm para la cuenca del Río Turmequé. En un análisis detallado mensualmente ambas cuencas cuentan con exceso hídrico entre mayo y noviembre (Consortio Río Garagoa, 2018), en los meses se presenta un progresivo consumo del agua almacenada en el sistema y una vez agotada se presenta el déficit hídrico y una vez inician las temporadas de lluvias, se comienza a recargar el agua en el suelo que fue agotada en el periodo climático anterior.

A partir de esto se concluye que el área de Mesa Alta tiene una gran importancia debido a su potencial hídrico, pero esto puede desencadenar zonas de erosión debido a las precipitaciones y la pérdida de cobertura vegetal, más aún con las pendientes de la zona y las actividades invasivas de la ronda de los cuerpos de agua que se observaron en campo. Por esto es necesario desarrollar la declaratoria como área protegida rápidamente e iniciar la construcción y ejecución del Plan de manejo con actividades de restauración para las zonas de bosques secundarios con el fin de conservar la flora y microbiota del suelo que ayudan a disminuir estas presiones.

3.1.2 Suelos, coberturas, geología y geomorfología

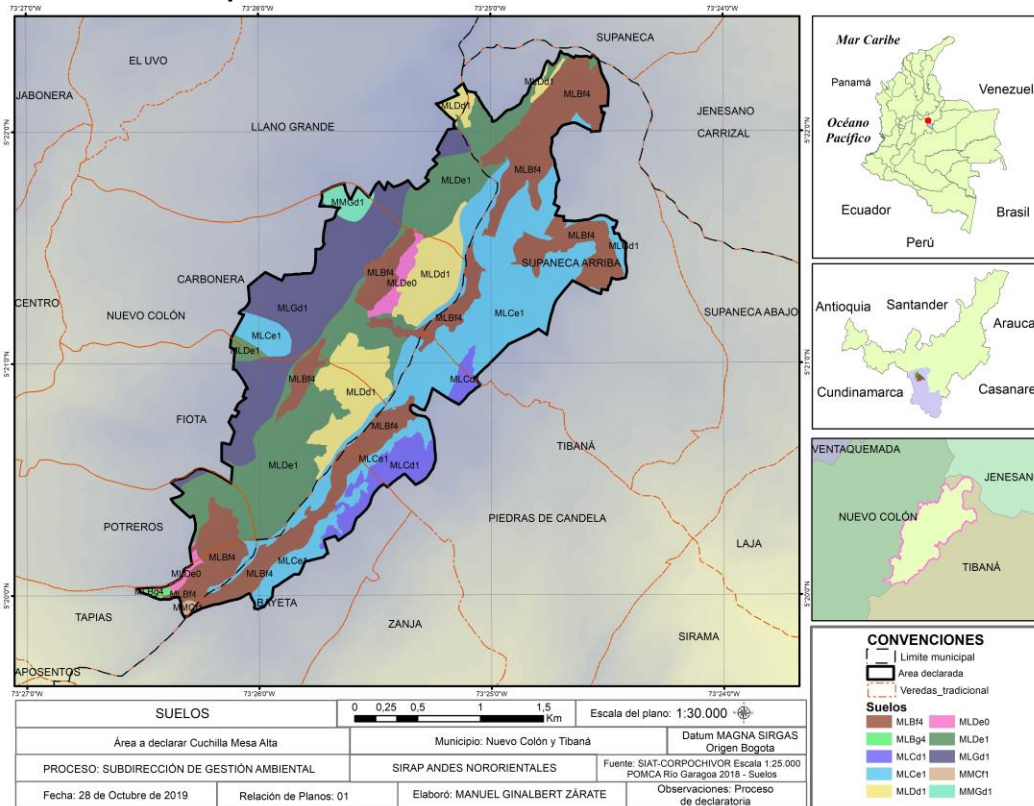
3.1.2.1 Suelos

Los tipos de suelo que se observan en el área a Declarar Cuchilla Mesa Alta son poco evolucionados, variados como resultado de la interacción del clima y materiales volcánicos-geológicos. Se observan suelos profundos, bien drenados, de texturas medias, con baja saturación de bases y de fertilidad natural baja. Dentro de la taxonomía de suelos que se observan en la cuchilla, se encuentra Typic Humudepts, Pachic Humudepts, Typic Hapludands, Andic Dystrudents, Typic Humudepts, Humic Dystrudepts y Typic Haplustands (Consortio Río Garagoa, 2018)

En la información cartográfica generada de suelos, y la revisión del Estudio General de suelos y zonificación de tierras del Departamento de Boyacá (IGAC - UPTC, 2005) se puede observar que existen seis unidades cartográficas dentro del área a declarar Cuchilla Mesa Alta, estas unidades son MLB, MLC, MLD, MLG, MMC y MMG como se puede observar en el Mapa 6, cada una perteneciente a

diferentes taxonomías, con características propias de Bosque montano y bosque montano bajo, que es el clima ambiental identificado en Mesa Alta. Estas unidades están presentes en la geomorfología identificada en el área y con descripciones para zonas de lomas, pendientes y escarpes (Consortio Río Garagoa, 2018).

Mapa 6. Suelos Área a declarar “Cuchilla Mesa Alta”.



Fuente: CORPOCHIVOR – WWF Declaratoria Mesa Alta 2019.

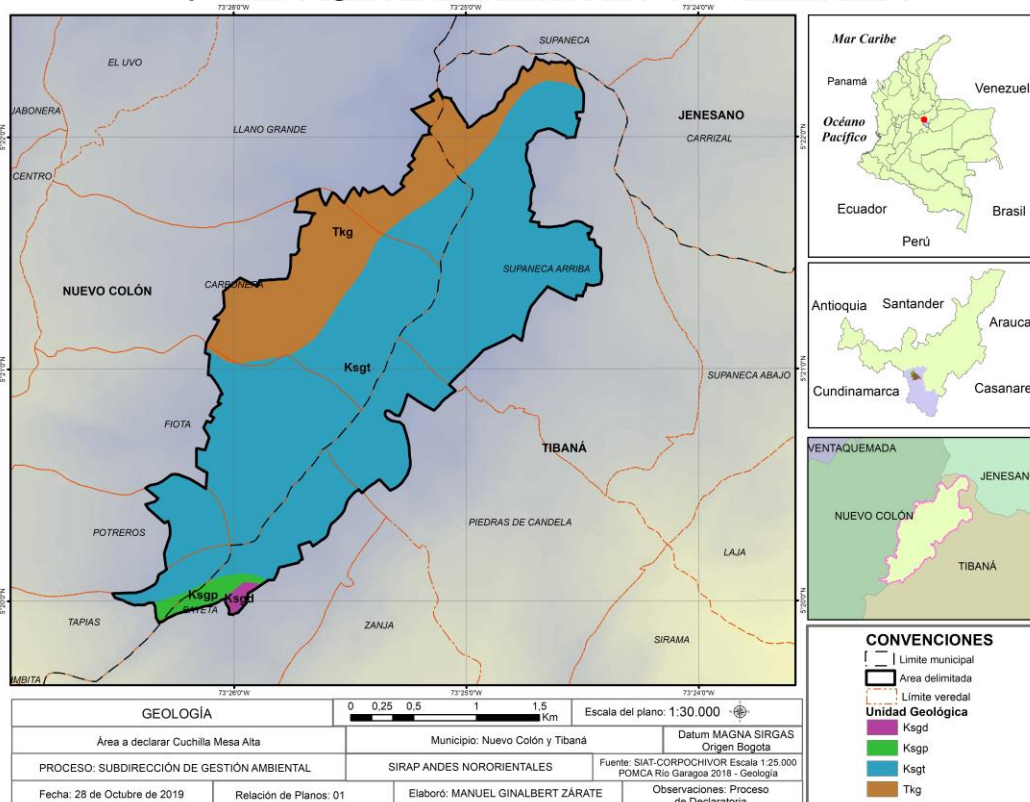
3.1.1.2 Geología

Para el análisis geológico se analizó la información cartográfica existente suministrada por el Sistema de información Ambiental Territorial de CORPOCHIVOR (SIAT) y la cartografía e información de la Actualización POMCA Río Garagoa, Documento Caracterización físico-biótica de la Cuenca del Río Garagoa (2018). Con dicha información se identifica que la Cuchilla Mesa Alta se encuentra ubicada geográficamente en la Cordillera Oriental de Colombia conformada por rocas sedimentarias depositadas en un ambiente marino, en una cuenca oceánica antigua en la cual por variaciones de niveles del mar se sedimentaron, acumularon y litificaron. Las unidades geológicas presentes en el sector pertenecen a los periodos Cretácico y Paleogeno.

Estas unidades geológicas, observadas en el mapa de Geología (ver Mapa 7) están representadas por la Formación Arenisca Dura que pertenece al Eon

Mesozoico-MZ, del periodo Cretácico-K y edad Campaniano-k5, constituida por cuarzoarenitas grises claras a blanco amarillentas, de grano fino, estratificación laminar a gruesa, con intercalaciones de lutitas y limolitas silíceas en bancos de 5 a 50 cm de grosor; La Formación Guaduas del Eon Fanerozoico-PH, periodo Paleogeno-E, época Paleoceno-E1, esta unidad se haya constituida por 92 m de espesor de arcillas oscuras a verdosas, con intercalaciones de areniscas cuarzosas, grano fino y de estratificación fina a gruesa; 24 m de espesor de areniscas cuarzosas, blanco amarillentas de grano fino entre otras capas; La Formación Labor y tierna del Eon Fanerozoico-PH, periodo Cretácico-K, y edad Maastrichtiano-k6 está compuesta por limolitas de cuarzo, suprayacidas por secuencias de areniscas cuarzosas, de textura fina o muy fina, con estratificación gruesa a muy gruesa en capas cuneiformes, con bioperturbación alta, micáceas, generalmente friables y muy meteorizadas; La Formación Plaeners del Eon Fanerozoico-PH, periodo Cretácico-K, y edad Campaniano-k5 está constituida principalmente por una alternancia de limolitas silíceas, lutitas y areniscas de grano fino, estratificadas en bancos de pocos centímetros a 5 m de espesor. De acuerdo a sus características paleoambientales, esta unidad geológica se depositó en un ambiente marino de plataforma externa a media por debajo del nivel de acción de las olas.

Mapa 7. Geología del Área a declarar “Cuchilla Mesa Alta”.



Fuente: CORPOCHIVOR – WWF Declaratoria Mesa Alta 2019.

3.1.2.3 Geomorfología

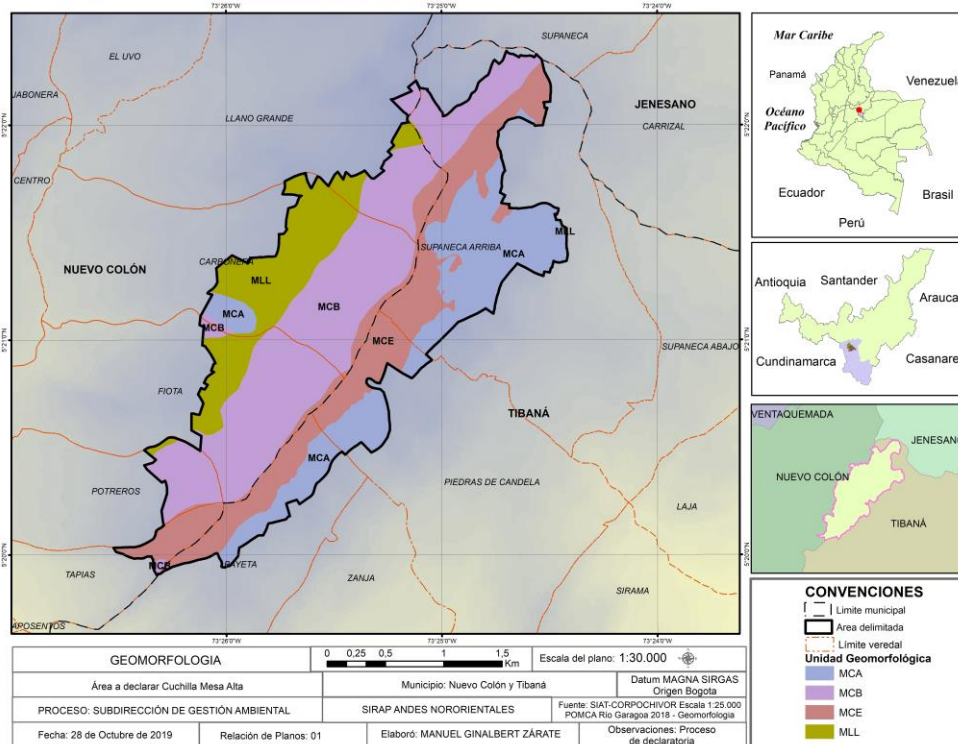
Dentro del análisis cartográfico realizado con información del Sistema de Información Ambiental Territorial (SIAT) y la cartografía 1:25.000 del POMCA del Río Garagoa en cuanto a Geomorfología se encontró que la única clase de paisaje presente dentro del área a declarar es el de tipo Montaña, corroborado así con las salidas a campo, tanto de reconocimiento como de toma de muestras de suelo y agua. Es importante describir que en la zona se destacan tres formas representativas, el paisaje de montaña con un picacho de pendientes desde medias a altas, unas laderas ocupadas principalmente para pastoreo y una meseta en la parte alta con algunos cultivos e infraestructura.

La evolución geomorfológica de la zona en la cual se encuentra ubicada la Cuchilla Mesa Alta, es el resultado de la acción de factores naturales como: la composición litológica de las rocas, los procesos geológicos que han originado el plegamiento de las rocas a través del tiempo y los procesos climáticos.

En esta área delimitada se observa la Geoestructura de Geosinclinal (o cuenca sedimentaria) cuya única forma de paisaje observada es el de Montaña, que es una porción de terreno elevada, escabrosa, profundamente disectada, caracterizada por Alturas relativas importantes y disección interna, clasificando la cuchilla según su tipo de relieve de la siguiente manera: Crestones desarrollados por la acción de la erosión Geológica; y lomas caracterizadas por la presencia de lomas con formas de base ovalada y desniveles menores a 300 m; el relieve es ligeramente ondulado a escarpado. También la geomorfología de la zona por la forma del terreno nos indica que Mesa Alta tiene Cimas y Laderas (ALL, MLL) con una cierta inclinación y que corresponde a una pendiente dominada la vaguada de un valle, por donde discurren las aguas de corrientes naturales, tienen una extensión de 105,26 hectáreas, que corresponde a 15,35 % del área a declarar; La estructural (ACE, MCB, MEL) es una superficie topográfica que buza en la misma dirección que los estratos subyacentes y es normalmente más o menos paralela a ellos, en Mesa Alta está presente en una extensión de 265,77 hectáreas (38,75 %) donde se destaca una alta zona con meseta rodeada de esta ladera estructural; También está Escarpe (MCE, MEE) que se entiende por escarpe una pared rocosa vertical, esta forma de terreno está presente en una extensión de 163,47 hectáreas (23,83 %) de la Cuchilla Mesa Alta; finalmente la Ladera Erosional (ACL, MET, MCA) que es una superficie topográfica que buza en dirección contraria a los estratos subyacentes y es perpendicular a ellos está en una extensión de 151,39 hectáreas (22,07 %) del área a declarar.

En el mapa de Geomorfología observamos espacialmente la mayor distribución de la ladera estructural, donde se destaca una zona de meseta representativa de Mesa Alta (ver Mapa 8).

Mapa 8. Geomorfología del Área a declarar “Cuchilla Mesa Alta”.

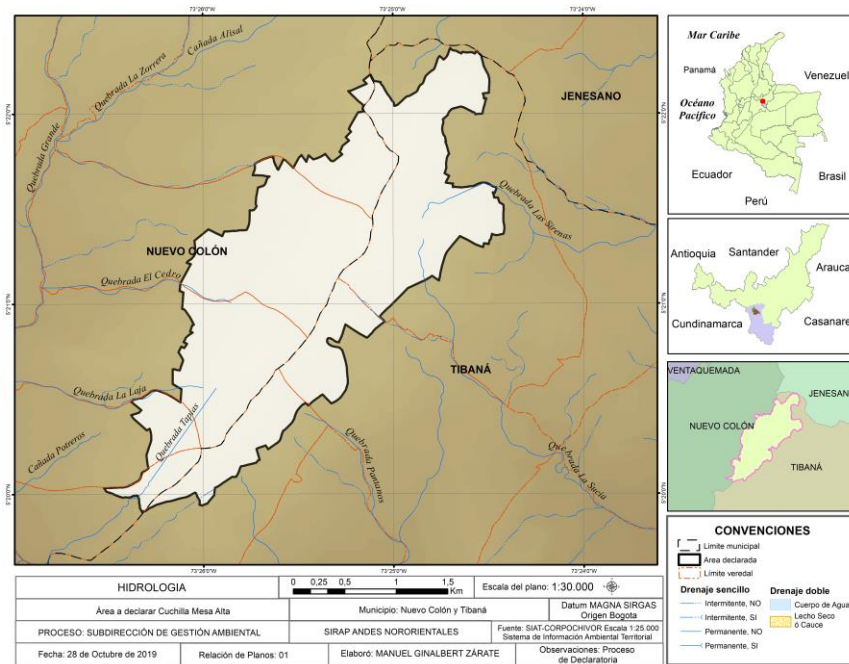


Fuente: CORPOCHIVOR – WWF Declaratoria Mesa Alta 2019.

3.1.3 Hidrología e hidrografía

La hidrología de la Cuchilla Mesa Alta se caracteriza principalmente por precipitaciones que oscilan entre 1000 mm en las zonas más bajas y 1350 mm por año en las zonas más altas (ver Mapa 4). Teniendo un tipo de precipitación monomodal, con precipitaciones altas durante los meses de mayo, junio, julio y agosto. Posee cuatro microcuencas, las cuales son Quebrada Grande, Quebrada Caraconal, Río Turmequé y Río Tibaná, que suministran al río Garagoa por encontrarse dentro de su Cuenca, aportando gran cantidad de recurso hídrico por sus afloramientos de agua. En el mapa 8 podemos observar las diferentes quebradas que surten de agua estas cuatro microcuencas y cuyo nacimiento es en el Ecosistema de Mesa Alta.

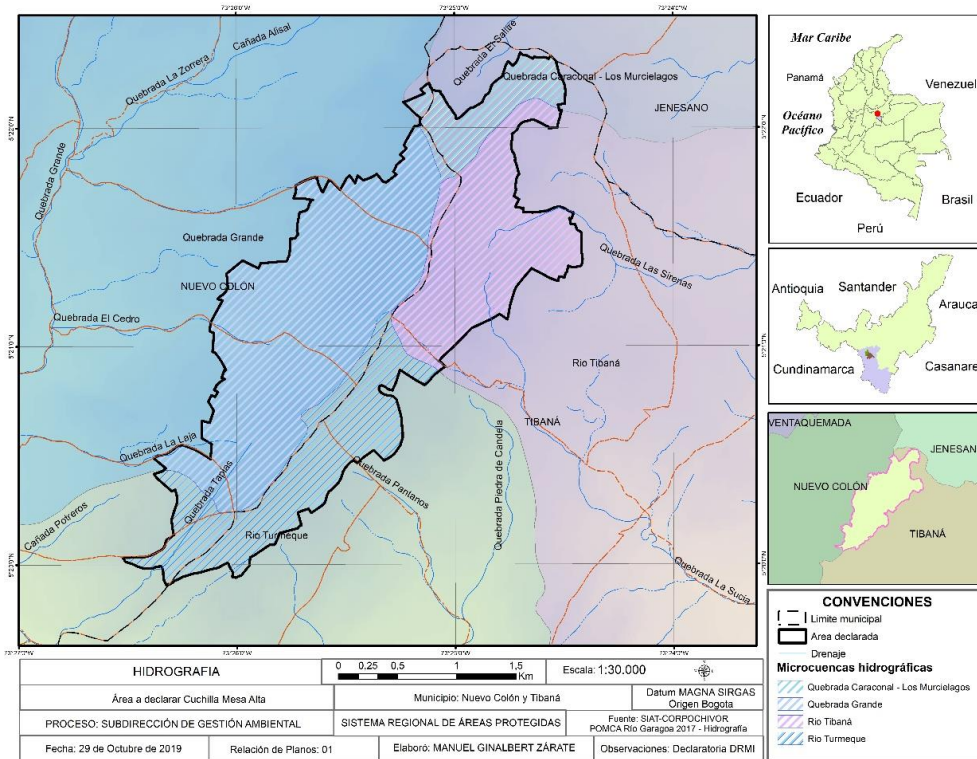
Mapa 9. Hidrología del Área a declarar “Cuchilla Mesa Alta”.



Fuente: CORPOCHIVOR – WWF Declaratoria Mesa Alta 2019.

Las microcuencas presentes en el área a Declarar “Cuchilla Mesa Alta” proveen de agua a más de 24 acueductos rurales. La microcuenca del Río Tibaná, alimentada por afluentes como la Quebrada Sirenas de Tibaná, tiene un 23,54 % de su área dentro de Mesa Alta, con 161, 40 Has. La microcuenca del Río Turmequé, con quebradas como Pantanos y Tapias, que nacen en Mesa Alta y zonas cercanas, tiene un 22,24 % de área dentro de la cuchilla, con 152, 54 Has. Para el caso de la cuenca de Quebrada Grande, en el municipio de Nuevo Colón, tiene quebradas como La Laja, Potrereros, El Cedro y la Zorrera, tiene un 46,36 % dentro del área delimitada de Mesa Alta, con 317,92 Has, siendo la microcuenca con más participación. Finalmente, la cuenca de la Quebrada Caraonal es la de menor extensión dentro del área delimitada, con un 7,86 % de participación correspondiente a 53,92 Has. En el mapa 10 se puede observar espacialmente la distribución de las microcuencas.

Mapa 10. Hidrografía del Área a declarar “Cuchilla Mesa Alta”.



Fuente: CORPOCHIVOR – WWF Declaratoria Mesa Alta 2019.

3.1.4 Biomasa y coberturas de la tierra

La Cuchilla Mesa Alta se encuentra dentro del Bioma Bosque montano y Bosque montano bajo, con características propias de este y con zonas intervenidas debido a actividades agropecuarias, que han venido degradando la calidad de los servicios ecosistémicos del área. De acuerdo, a las coberturas generadas por la metodología Corine Land Cover del año 2018 (Corpochivor, 2018) y teniendo en cuenta la información recolectada en las salidas de campo y recorridos de la zona se observa la presencia de cultivos y pastos limpios que han eliminado bosques de galería, densos y otros tipos de vegetación naturales.

Se identificaron 10 coberturas donde las coberturas con mayor extensión fueron Mosaico de pastos con espacios naturales con un 51,82%, Bosque denso alto de tierra firme 14,29% y Vegetación Secundaria Baja con 11,57%, mientras que las coberturas con menores áreas fueron Pastos arbolados 0,20%, Bosque de galería y/o ripario 0,43% y Arbustal denso 1,18%(Tabla 4). Es importante destacar que seis de las 10 coberturas identificadas corresponden a áreas naturales.

Tabla 4. Coberturas vegetales presentes en Cuchilla Mesa Alta.

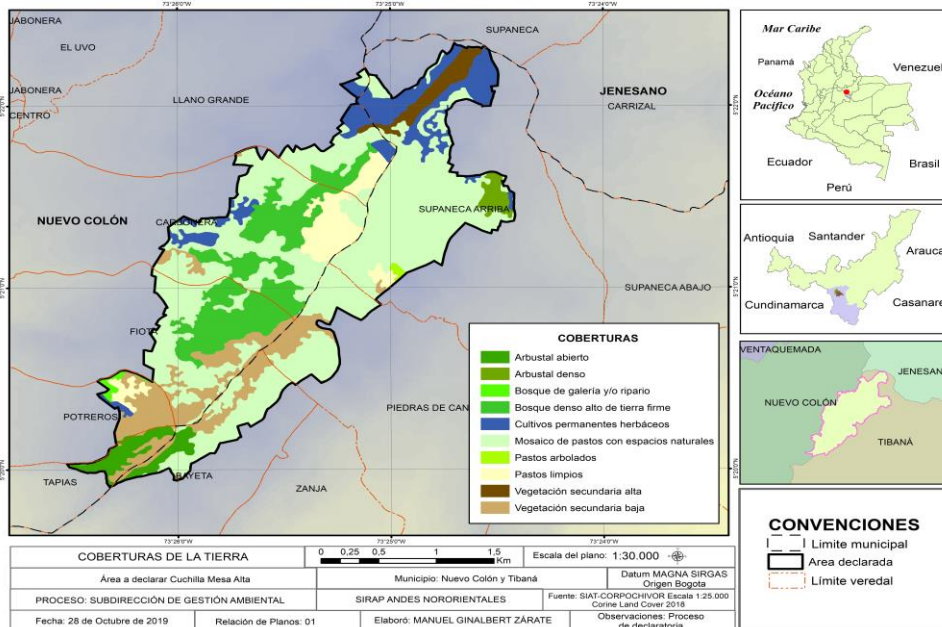
| COBERTURA | Área (has) | Porcentaje (%) |
|-----------|------------|----------------|
|-----------|------------|----------------|

| | | |
|--|---------------|--------------|
| Arbustal abierto | 22,318 | 3,25% |
| Arbustal denso | 8,089 | 1,18% |
| Bosque de galería y/o ripario | 2,946 | 0,43% |
| Bosque denso alto de tierra firme | 97,968 | 14,29% |
| Cultivos permanentes herbáceos | 63,036 | 9,19% |
| Mosaico de pastos con espacios naturales | 355,398 | 51,82% |
| Pastos arbolados | 1,355 | 0,20% |
| Pastos limpios | 39,575 | 5,77% |
| Vegetación secundaria alta | 15,848 | 2,31% |
| Vegetación secundaria baja | 79,358 | 11,57% |
| TOTAL | 685,89 | 100 % |

Fuente: CORPOCHIVOR – WWF Declaratoria Mesa Alta 2019.

Es importante destacar que existe un 51,82 % del área cuya cobertura son pastos con espacios naturales, esto se debe a que en la zona hay prácticas agropecuarias que han venido afectando la composición natural del paisaje, lo que implica la necesidad de implementar buenas prácticas agrícolas y ganaderas que conduzcan a una producción más sostenible y permitan mantener los servicios ecosistémicos, especialmente el recurso hídrico, el cual es el más importante. Por otro lado, los espacios de vegetación secundaria alta y baja han tenido afectaciones por incendios forestales registrados en la zona, los cuales han sido provocados por los agricultores durante la quema de material excedente de sus cultivos.

Mapa 11. Coberturas de la tierra del Área a declarar “Cuchilla Mesa Alta”.



Fuente: CORPOCHIVOR – WWF Declaratoria Mesa Alta 2019.

3.1.5 Especies flora y fauna

3.1.5.1 Fauna

Se reportó un total de 83 especies de fauna (2 de anfibios, 4 de reptiles, 63 de aves y 14 de mamíferos), estos datos fueron obtenidos por el trabajo realizado en campo (transectos y avistamiento directo) y por información secundaria tomado de las siguientes fuentes: POMCA Río Garagoa (2018), listados de la base de datos E-birds, bases de datos de la Corporación, Estudio de la Universidad Nacional y EOT's de los municipios del área a declarar y resultados de las encuestas realizadas a la comunidad.

El grupo con mayor cantidad de registros fue aves con 63 especies (75,90% del total) y el grupo menos reportado fue anfibios con apenas 2 especies lo que corresponde al 2,41% del total de especies para Cuchilla Mesa Alta. En cuanto a las diferentes coberturas, los registros fueron hechos en vegetación secundaria baja, pastos arbolados y bosque denso alto de tierra firme.

3.1.5.1.1 Mamíferos

Se registraron e identificaron un total de 14 especies y 3 géneros de mamíferos distribuidos en 10 familias; dentro de los principales se encontraron zorros, armadillos, faras, zarigüeyas, conejos y ratones. Por medio de encuestas e información secundaria de estudios realizados en la zona, las especies más comunes en el área de estudio son: los armadillos, zarigüeyas, comadreja, zorro perruno y conejo.

Tabla 5. Mamíferos identificados o reportados en Cuchilla Mesa Alta.

| Familia | Género o Especie | Nombre común |
|----------------|---------------------------------|-----------------|
| Caenolestidae | <i>Caenolestes fuliginosus</i> | Ratón runcho |
| Cricetidae | <i>Neomicroxus bogotensis</i> | Ratón |
| Cricetidae | <i>Microryzomys sp</i> | Ratón |
| Cricetidae | <i>Thomasomys sp</i> | Roedor |
| Cricetidae | <i>Oligoryzomys sp</i> | Roedor |
| Cuniculidae | <i>Cuniculus taczanowskii</i> | Tinajo |
| Dasypodidae | <i>Dasyopus novemcinctus</i> | armadillo |
| Didelphidae | <i>Didelphis albiventris</i> | comadreja, fara |
| Didelphidae | <i>Didelphis marsupialis</i> | zarigüeya |
| Leporidae | <i>Sylvilagus brasiliensis</i> | Conejo |
| Canidae | <i>Cerdocyon thous</i> | Zorro perruno |
| Canidae | <i>Urocyon cinereoargenteus</i> | Zorra gris |
| Phyllostomidae | <i>Sturnira bidens</i> | Murciélago |
| Phyllostomidae | <i>Sturnira bogotensis</i> | Murciélago |

| Familia | Género o Especie | Nombre común |
|----------------|----------------------------|----------------------|
| Phyllostomidae | <i>Sturnira erythromos</i> | Murciélago |
| Procyonidae | <i>Nasuella olivácea</i> | Coati andino |
| Sciuridae | <i>Sciurus granatensis</i> | Ardilla de cola roja |

Fuente: CORPOCHIVOR – WWF Declaratoria Mesa Alta 2019



Imagen 1. Zorro perruno (*Cerdocyon thous*) registrado por fototranqueo.

3.1.5.1.2 Anfibios

Debido al poco estudio de anfibios para la zona de declaratoria se encontraron dos especies, distribuidas en tres familias (Aromobatidae, Hylidae y Craugastoridae) y tres géneros a pesar que se realizaron caminatas cerca de cuerpos de agua, en estos recorridos no se encontró la presencia de ninguno individuo, esto se debe a que el área en algunas partes se encuentra intervenido con cultivos y con presencia de comunidad.

Tabla 6. Anfibios presentes en Cuchilla Mesa Alta

| Familia | Nombre Científico | Nombre Común |
|----------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Aromobatidae | <i>Rheobates palmatus</i> | Rana |
| Hylidae | <i>Dendropsophus labialis</i> | Rana sabanera o rana andina |
| Craugastoridae | <i>Pristimantis sp</i> | Rana |

Fuente: CORPOCHIVOR – WWF Declaratoria Mesa Alta 2019

3.1.5.1.3 Reptiles

Se reportó que para la zona de estudio en total se registraron cuatro especies y un género de reptiles distribuidas en cinco familias (Dipsadidae, Viperidae, Colubridae, Gekkonidae y Tropiduridae).

Tabla 7. Reptiles presentes en Cuchilla Mesa Alta

| Familia | Nombre Científico | Nombre Común |
|-------------|-------------------------------------|--------------|
| Dipsadidae | <i>Atractus crassicaudatus</i> | Culebra |
| Viperidae | <i>Bothrocophias microphthalmus</i> | Culebra |
| Colubridae | <i>Chironius carinatus</i> | Cazadora |
| Gekkonidae | <i>Hemidactylus frenatus</i> | Gecko casero |
| Dactyloidae | <i>Anolis sp</i> | Lagarto |

Fuente: CORPOCHIVOR – WWF Declaratoria Mesa Alta 2019

3.1.5.1.4 Aves

Se registraron un total de 63 especies de aves, distribuidas en 25 familias, las más diversas fueron las tangaras Thraupidae (11 especies), Trochilidae (10 especies) y seguido de la familia de los atrapamoscas Tyrannidae (8 especies)



Gráfico 1. Riqueza de aves Cuchilla Mesa Alta

La gran diversidad de tógaras es un reflejo de la elevada disponibilidad y variedad de frutos; estas aves cumplen un papel fundamental como dispersoras de semillas, lo que infiere un buen funcionamiento ecosistémico.

3.1.5.2 Flora

Se identificó que las especies que más comunes y abundantes en la zona son encenillo y tuno, repitiéndose en un 80%. Se registraron un total de 72 especies

distribuidas en 37 familias; las más comunes fueron: Asteraceae (9 especies), Solanaceae (5 especies), Ericaceae (5 especies).

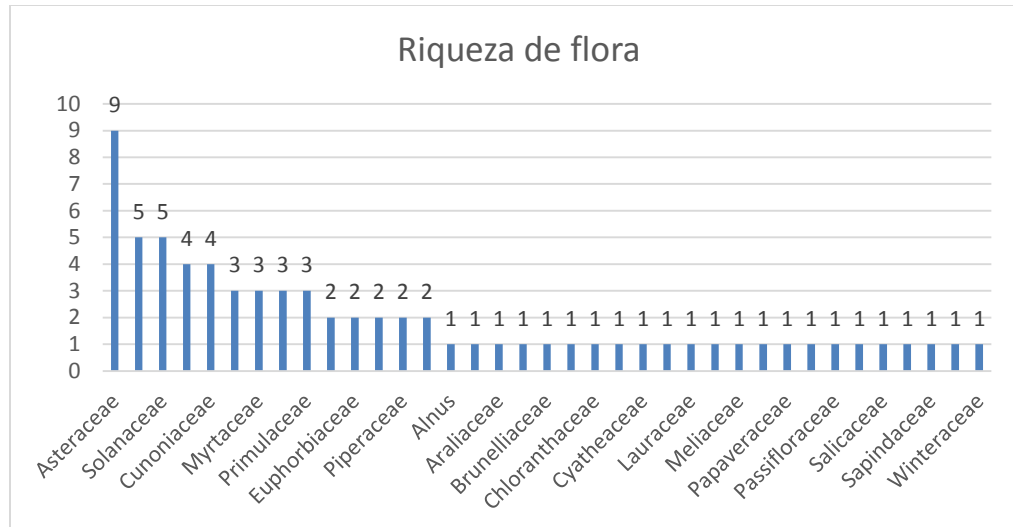


Gráfico 2. Riqueza de especies

3.1.6 Listado de especies de interés

3.1.6.1 Presencia de especies amenazadas, endémicas y/o en veda

De acuerdo a la Resolución 1912 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible se reportan las siguientes especies en peligro de extinción en Cuchilla Mesa Alta: *Pristimantis* sp, en las que se reconoce especies en peligro (EN).

De acuerdo a la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), tres de las especies de fauna registradas se encuentra en categoría casi amenazado (NT): *Cuniculus taczanowskii*, *Nasuella olivácea* y *Sturnella magna*.

De acuerdo a la resolución 495 del 2015 expedida por Corpochivor en la cual "...se establece prohibiciones y vedas al aprovechamiento forestal en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Chivor –Corpochivor...", el Uvo hoja grande (*Macleania rupestris*), uvo (*Pernettya prostrata*) encontradas en el área de estudio tienen veda para su aprovechamiento forestal.

3.1.7 Bienes y servicios ambientales

3.1.7.1 Servicios de provisión

3.1.7.1.1 Oferta Hídrica

En total en el área a declarar hay cuatro microcuencas, las cuales son Quebrada Caraconal – Los murciélagos, Quebrada Grande, Río Tibaná y Río Turmequé, las cuales abastecen al río Garagoa. De igual manera la geomorfología presente en la cuchilla Mesa Alta, la cual evidencia que el nivel freático está muy cercano a la capa superficial del suelo causando una gran cantidad de afloramientos de agua en algunas zonas, lo cual concuerda con la información recibida por parte de la comunidad, sin embargo, ellos expresan que la cantidad disponible del recurso ha venido disminuyendo con los años.

La oferta hídrica disponible para las subcuencas del Río Tibaná (en donde la microcuenca Quebrada Caraconal – Los Murciélagos está presente) tiene un caudal medio mensual en Año Medio de 10,72 m³/s y un caudal ecológico de 1,036 m³/s, con una oferta hídrica disponible de 9,684 m³/s. En el caso de la subcuenca del Río Turmequé (en donde la microcuenca Quebrada Grande está presente) el caudal medio mensual es de 6,17 m³/s, con un caudal ecológico de 0,108 m³/s, para tener una oferta hídrica disponible de 6,063 m³/s.

Esto indica la gran oferta hídrica disponible sobre estas cuatro microcuencas, que surten del recurso hídrico a cerca de 24 acueductos rurales y distritos de riego, de los cuales depende el desarrollo agropecuario regional, la subsistencia de la población y, por ende, la calidad de vida de las comunidades. Por lo que es necesaria la protección de la Cuchilla Mesa Alta para garantizar esta oferta hídrica a futuro.

3.1.7.1.2 Flora

Se categorizaron a su vez en plantas medicinales, maderables y ornamentales. Las maderables son las más utilizadas debido a que su madera es un servicio usado como recurso fundamental para el cercado de potreros, para los cultivos de ciruela, manzana, durazno, pera y como material para la construcción de viviendas.

3.1.7.2 Servicios de regulación

3.1.7.2.1 Moderación de fenómenos extremos

En el área de la Cuchilla Mesa Alta, se destacan las zonas de amenaza alta y media a sufrir **fenómenos de remoción en masa**; se encuentran 523,45 hectáreas dentro del grado de susceptibilidad Alta a sufrir este tipo de fenómenos extremos, es decir, un 76% del área delimitada presenta un riesgo alto de fenómenos de remoción en masa. Por otro lado, el restante 24% corresponde a 162,44 hectáreas que se encuentran dentro de una susceptibilidad media (Ver tabla 8).

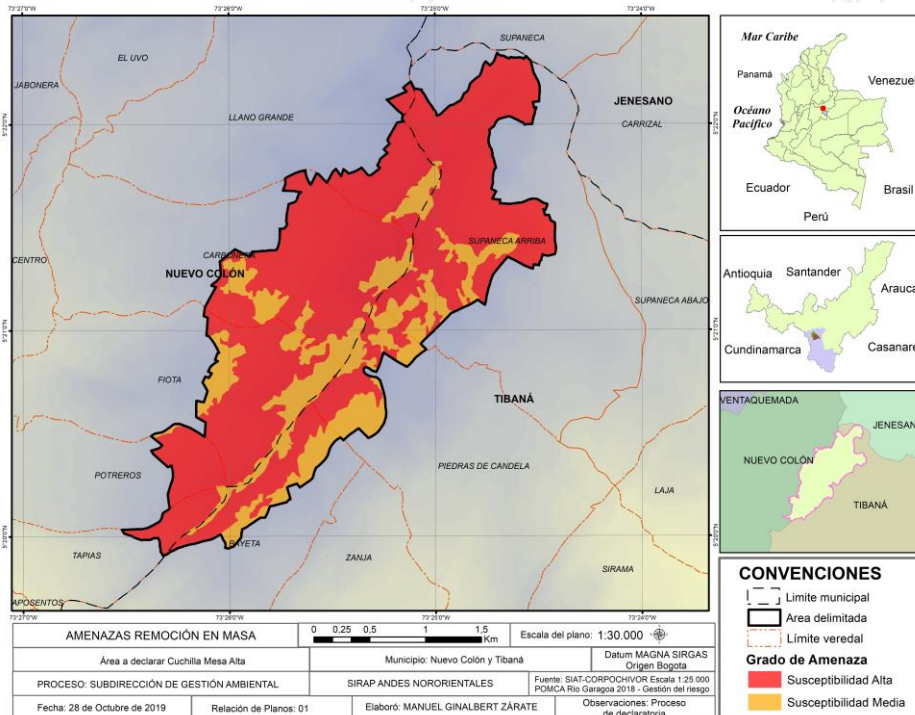
Estas condiciones de riesgo en donde predomina la susceptibilidad alta a fenómenos de remoción en masa indican la importancia de la protección y recuperación de coberturas naturales, las cuales permiten garantizar la mitigación de estos eventos que pueden afectar a la población, la infraestructura local y las actividades económicas de los pobladores. A través de un adecuado manejo de aguas de escorrentía superficial y al conservar las coberturas naturales se garantizan la mitigación de estos sucesos. En el mapa 12 se puede observar espacialmente la distribución de las zonas de susceptibilidad alta y media

Tabla 8. Susceptibilidad fenómeno remoción en masa área delimitada “Cuchilla Mesa Alta”.

| Rango de susceptibilidad | Área (Ha) | Porcentaje |
|--------------------------|---------------|-------------|
| Susceptibilidad Alta | 523,45 | 76% |
| Susceptibilidad Media | 162,44 | 24% |
| TOTAL | 685,89 | 100% |

Fuente: CORPOCHIVOR – WWF Declaratoria Mesa Alta 2019

Mapa 12. Amenazas fenómenos remoción en masa Área a declarar “Cuchilla Mesa Alta”.



Fuente: CORPOCHIVOR – WWF Declaratoria Mesa Alta 2019

Las avenidas torrenciales son otro tipo de fenómenos extremos, en donde se presenta un movimiento en masa localizado generalmente por los cauces de ríos y quebradas transportando volúmenes importantes de sedimentos y escombros. Entre los principales factores que inciden en que se presente este tipo de evento se encuentran: la geomorfología de la cuenca, el tamaño y forma de la cuenca, el intervalo entre la precipitación y la descarga pico, la persistencia y la repetición de lluvias muy intensas durante varios días, la localización en altas montañas con

relieves abruptos y climas húmedos, la variabilidad en la descarga y la red de drenajes (confluencias muy próximas), la impermeabilidad del suelo y la falta de vegetación.

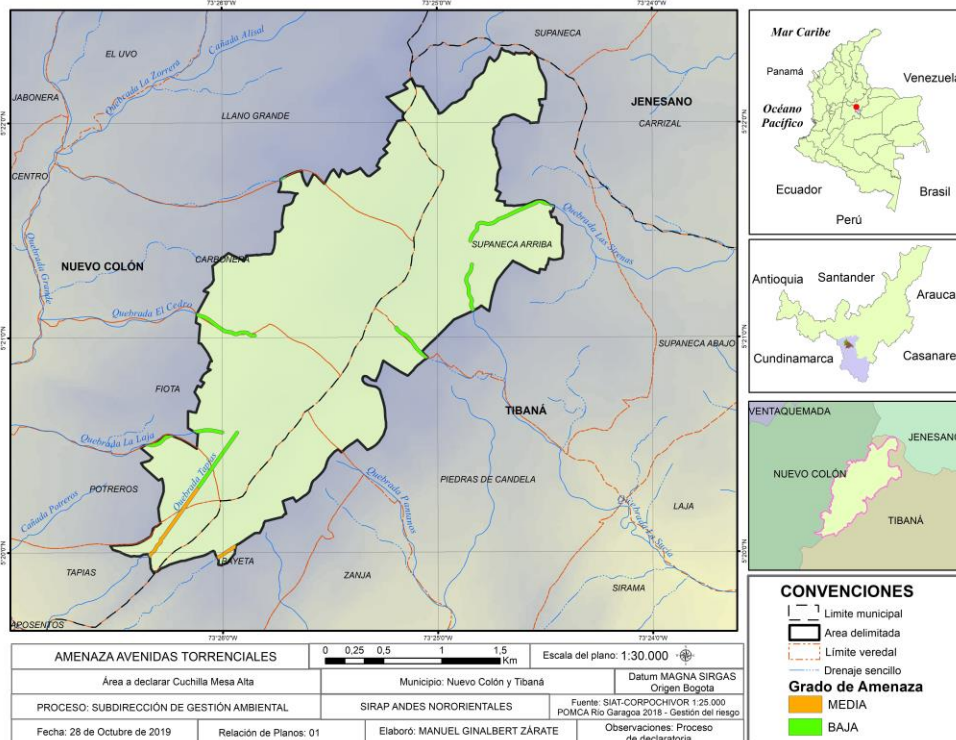
Para el caso de la Cuchilla Mesa Alta, se presenta un grado de amenaza bajo a medio en un total de 12,57 hectáreas (Ver tabla 9). Las zonas de amenaza media son las partes más pendientes de los cursos de agua de la quebrada Tapias, en el municipio de Nuevo Colón y otro afloramiento de la vereda Bayetá, en el municipio de Tibaná, esto representa un 0,40 % del área delimitada, correspondiente a 2,74 has. El grado de susceptibilidad bajo a avenidas torrenciales corresponden a las Quebradas La Laja, El Cedro de Nuevo Colón y la Quebrada Las Sirenas entre otros afluentes del municipio de Tibaná, estas áreas representan 9,83 has del polígono delimitado de la Cuchilla Mesa Alta, es decir un 1,43 %. Sin embargo, estos afluentes tienen grados de susceptibilidad mayores en las zonas más bajas a causa de las pendientes.

Tabla 9. Susceptibilidad avenidas torrenciales área delimitada “Cuchilla Mesa Alta”.

| Amenaza | Área (has) | % |
|--------------|--------------|--------------|
| BAJA | 9,83 | 1,43% |
| MEDIA | 2,74 | 0,40% |
| TOTAL | 12,57 | 1,83% |

Fuente: CORPOCHIVOR – WWF Declaratoria Mesa Alta 2019

Mapa 13. Avenidas Torrenciales en Área a declarar “Cuchilla Mesa Alta”.



Fuente: CORPOCHIVOR – WWF Declaratoria Mesa Alta 2019

3.1.8 Representación ecológica

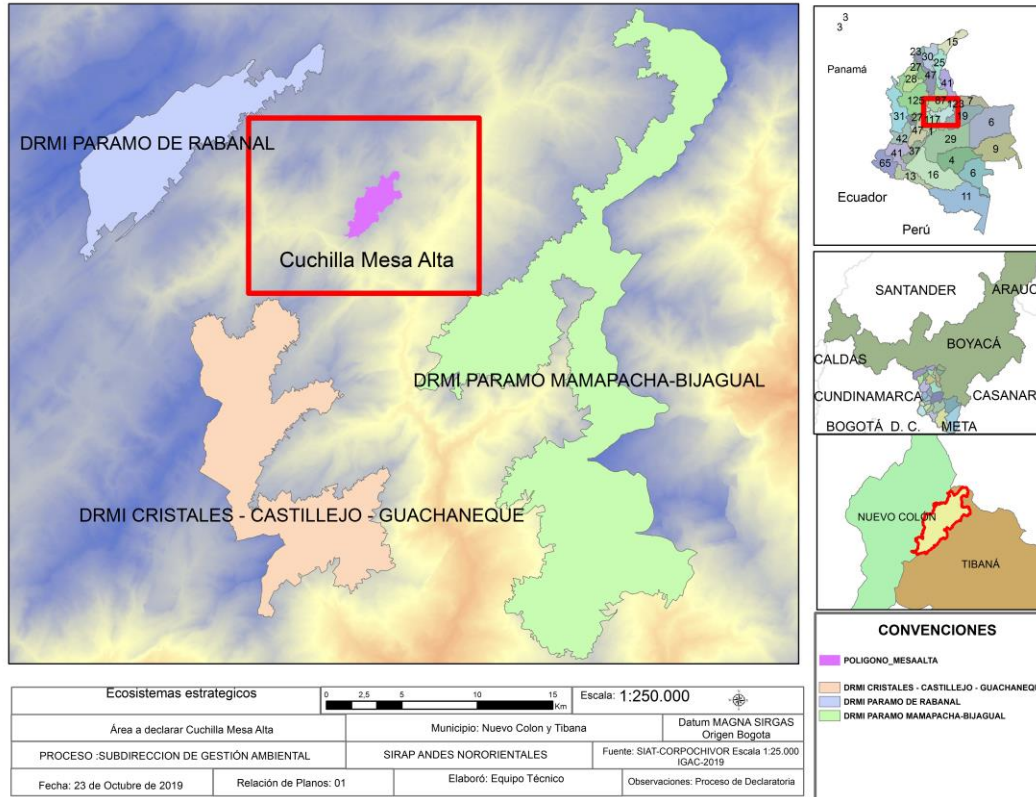
Es importante resaltar que con la declaratoria de las 685,89 hectáreas del área delimitada Cuchilla Mesa Alta y con las actividades de preservación y restauración proyectadas, se espera se conserven las subcuencas del Río Tibaná y el Río Turmequé, las cuales son afluentes importantes de la cuenca del río Garagoa) (Ver mapa 10), beneficiando directamente de agua aproximadamente a 5.200 personas.

La conectividad es un indicador de las relaciones entre las manchas, tanto desde un punto de vista espacial como funcional. La conectividad espacial se refiere al grado de continuidad o adyacencia de las manchas en el espacio, por lo que se trata de una medida meramente cartográfica. Cuanto más separados o distanciados estén los fragmentos de hábitat entre ellos, menor conectividad espacial tendrá dicho hábitat en el paisaje (Vitoria-Gasteiz 2004).

Cuchilla Mesa Alta se encuentra en un lugar estratégico debido a que está ubicado en el centro de las áreas protegidas DRMI páramo de Rabanal y DRMI páramo Mamapacha-Bijagual (Ver mapa 14), lo cual se puede convertir en un sitio de conectividad ecológica a través del aire, como sitios para descanso de aves o dispersión de semillas.

Las especies de fauna terrestre presentes en la zona se encuentran en peligro de extinción dentro de este ecosistema debido a que la deforestación y fragmentación hace que el intercambio genético entre especies sea muy bajo y su posibilidad de reproducirse se dificulte al ser un ecosistema tan pequeño ya que el espacio es limitado, generando endemismo lo que causaría que en tres o cuatro generaciones no se vuelva a presentar las especies de ahora y otro factor que se puede presentar es la existencia de interacciones negativas con la comunidad, razón por la cual es importante buscar la conexión y restauración entre los ecosistemas nombrados anteriormente.

Mapa 14. Ecosistemas estratégicos cercanos a Cuchilla Mesa Alta



Fuente: CORPOCHIVOR – WWF Declaratoria Mesa Alta 2019.

3.2 CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL

En relación a la información suministrada por el SISBEN 2019, se estima que la población presente en la Cuchilla Mesa Alta es de 2.504 habitantes para las veredas involucradas dentro del área

Tabla 10. Población por municipio y en las veredas involucradas en el área a declarar “Cuchilla Mesa Alta.”

| MUNICIPIO | VEREDA | CIFRA POBLACIONAL |
|-------------|--------------------|-------------------|
| Nuevo colón | Carbonera | 345 |
| | Fiotá | 274 |
| | Llano Grande | 689 |
| | Potreros | 161 |
| | Tapias | 85 |
| Tibaná | Bayeta | 173 |
| | Piedras de candela | 260 |
| | Supaneca arriba | 517 |
| | TOTAL | 2.504 |

Fuente: datos SISBEN 2019.

El área a declarar involucra 8 veredas, de las cuales solo están presentes dentro del polígono 309 predios, que pertenecen administrativamente a los municipios de Nuevo Colón y Tibaná, en los cuales se identificaron 8 juntas de acción comunal para la toma de decisiones en las veredas. De las veredas que hacen parte de este ecosistema, Llano grande es la que cuenta con mayor población, siendo Tapias la de menor cantidad de habitantes. La zona se caracteriza por estar ocupada principalmente por comunidades campesinas, según consulta previa elevada ante el Ministerio del Interior bajo la certificación 0539 de 2017, no se evidencia presencia de comunidades Indígenas, Minorías ó Rom, igualmente tampoco se registra la presencia de comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales o Palenqueras

De acuerdo a la recolección y análisis de información, se evidencia que la población infantil se encuentra en menor proporción, debido a limitantes como: distancias desde las viviendas hasta las escuelas y la migración de la población joven hacia los perímetros urbanos a causa de la limitación laboral. Por otro lado, se encuentra que la población de la zona presenta un equilibrio entre mujeres y hombres y además se registra que la mayoría de población que habita allí es de la tercera edad.

En cuanto al sector productivo, la población reporta según las encuestas que en la zona se generan ingresos que oscilan entre los \$100.000 y \$299.000 pesos mensuales derivados del sector agrícola compuesto principalmente de cultivos como frutales (ciruela, pera, durazno, manzana) y tubérculos (arracacha y papa), en cuanto a la ganadería esta se presenta a baja escala y para la subsistencia, igualmente la población desconoce la presencia de algún tipo de asociación para la producción o comercialización de sus productos.

Según las socializaciones realizadas con la comunidad, se puede inferir que existe conciencia de conservación entre los pobladores y se percibe el interés por preservar los recursos naturales presentes en la cuchilla Mesa Alta, aunque existe incertidumbre frente a las restricciones propias de la figura de conservación, específicamente en cuanto a la continuidad de la producción de frutales y la tala de árboles usados para portería, además se evidencia la intención de vender los predios teniendo en cuenta que a partir de la declaratoria tendrán restricciones para el uso del suelo y el agua.

3.2.1 Análisis predial

De acuerdo a la información suministrada por las Alcaldías Municipales de Nuevo Colón y Tibaná, además de la información recolectada con la comunidad en las socializaciones del proceso de declaratoria de Cuchilla Mesa Alta, dentro de este polígono apenas 5 predios son públicos, adquiridos por las alcaldías debido a ser de interés hídrico, el resto, es decir 304 predios son privados.

Es decir que el 1,6 % del área a declarar delimitada es de propiedad pública y el 98,4 % restante es de propiedad privada. En cuanto a extensión del área, los predios públicos ocupan 12,32 hectáreas, es decir el 1,89 % del área a declarar y los predios privados ocupan un área de 673,57 hectáreas, con un 98,20 % del área delimitada.

3.2.1.1 Tenencia de la tierra

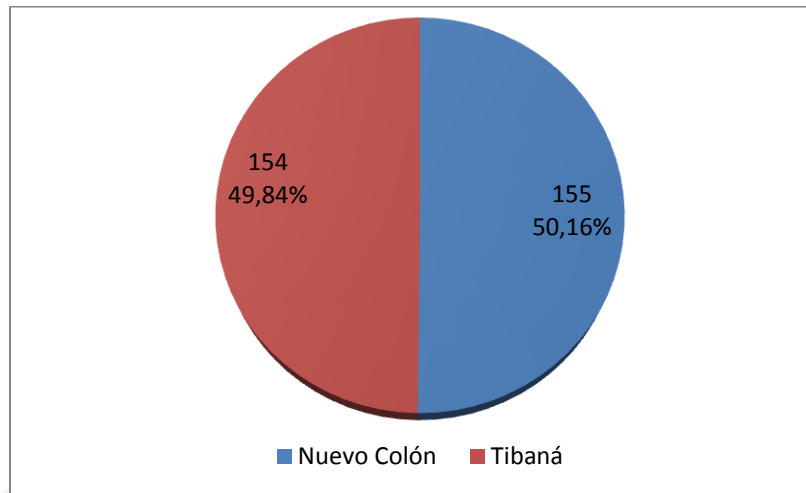


Gráfico 3. Cantidad de Predios por municipio

Teniendo en cuenta la delimitación del polígono del área a declarar de Cuchilla Mesa Alta, esta comprende un total de 309 predios de los municipios de Nuevo Colón y Tibaná, en el cual Nuevo Colón es el municipio con más predios de dicho ecosistema con una participación de 155 predios, los cuales corresponden a un porcentaje de 50,2% y Tibaná con 154 predios los cuales corresponden a un porcentaje de 49,8%, como se puede observar en la Gráfica 4, la diferencia de predios entre municipios no es significativa pues la diferencia solo es de un predio.

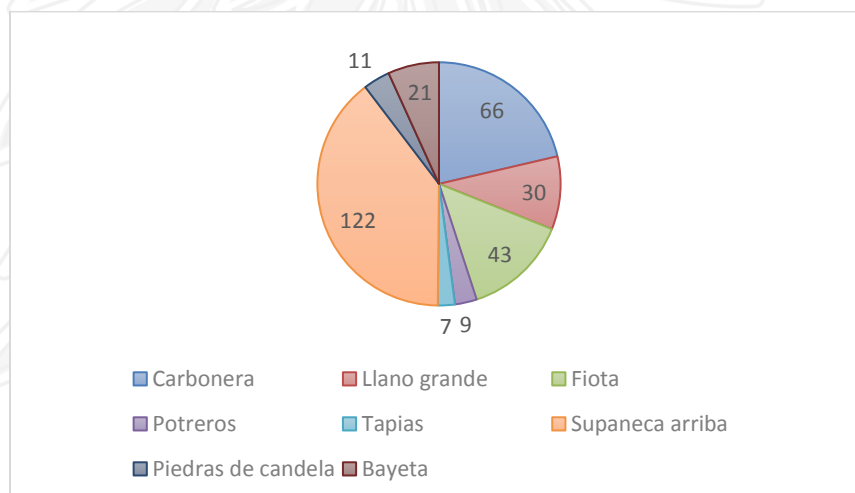


Gráfico 4. Predios de Cuchilla Mesa Alta por vereda

En cuanto a las veredas que componen este ecosistema, según información catastral, se evidencia que la vereda con mayor cantidad de predios es Supaneca Arriba con 122 lo cual corresponde a un porcentaje del 39,5% del Municipio de Tibaná y la vereda con menor cantidad de predios es Tapias con 7 predios lo cual corresponde al 2,3%, del municipio de Nuevo Colón.

3.2.1.2 Régimen de tenencia de los predios

De acuerdo a la información recolectada, se evidencia que los habitantes de las veredas del área en ruta declaratoria, en especial los predios que se encuentran dentro de la zona a declarar, no se encuentran legalizados en su totalidad, actualmente se encuentran en estado de falsa tradición.

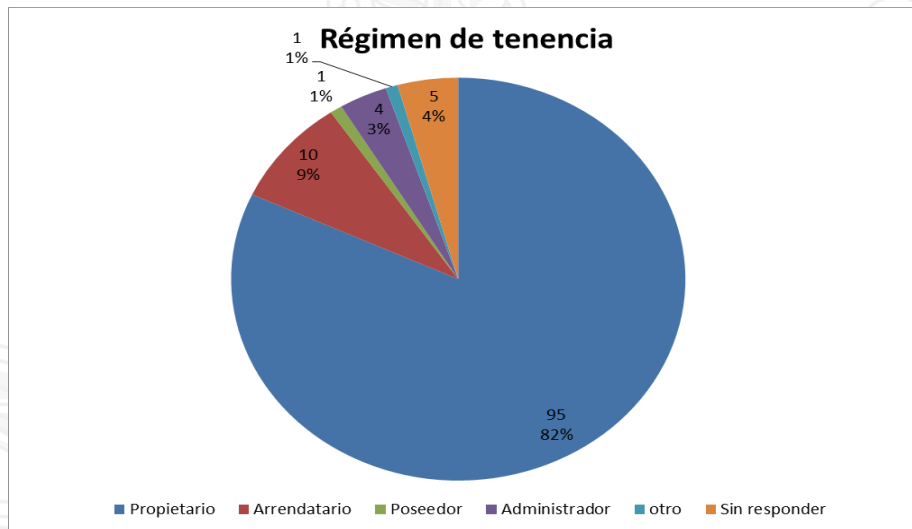


Gráfico 5. Régimen de tenencia

En relación al régimen de tenencia de la tierra en los predios que conforman la cuchilla Mesa Alta, tanto para el municipio de Nuevo Colón como Tibaná, se evidencia que predomina el tipo de tenencia propio, estos datos se obtuvieron de los resultados de las encuestas aplicadas dentro de las socializaciones con la comunidad del área a declarar, dando como resultado que de los 116 encuestados, 95 son propietarios de sus predios con un porcentaje del 82%, seguido por 10 habitantes se encuentran como arrendatarios con un porcentaje del 9%, 4 son administradores que corresponde al 4% y un solo poseedor correspondiente al 1%.

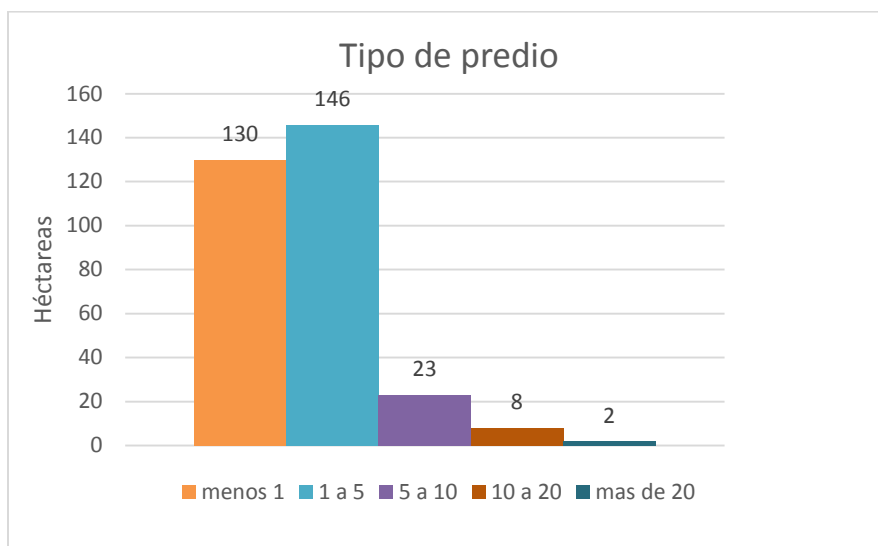


Gráfico 6. Tipo de predio presente en Cuchilla Mesa Alta.

En general el tamaño de los predios que se encuentran dentro del área a declarar oscila entre las 0.01 ha y 20.58 hectáreas. El tipo de tamaño de predio más común son los de 1 a 5 hectáreas (146 predios) correspondientes al 47,25%, seguido de predios de menos de una hectárea (130 predios) correspondientes 42,07%. Por otro lado, los tipos de predios menos comunes fueron de 5 a 10 hectáreas (23 predios) que corresponden al 7,44%, de 10 a 20 hectáreas (8 predios) con un porcentaje del 2,59% y más de 20 hectáreas (2 predio) con un porcentaje del 0,65%.

3.2.2 Minería

En la zona delimitada Cuchilla Mesa Alta se presentan cuatro títulos de minería otorgados, según respuesta de la Agencia Nacional de Minería a la solicitud de información enviada por Corpochivor (Radicado 2017ER4419). Uno de estos títulos (HKN-08071) tiene Licencia Ambiental vigente (Expediente L.A 003-08 Resolución 620 de 2008) para la explotación subterránea de carbón y se traslapa 40,40 hectáreas con el área delimitada propuesta; los demás títulos licenciados se encuentran archivados según la información reportada por la Agencia Nacional Minera, el título LC4-15561 está archivado bajo Auto del 25 de octubre de 2016.

Tabla 11. Títulos mineros otorgados con traslape en “Cuchilla Mesa Alta”.

| CÓDIGO TÍTULO | MINERALES | MUNICIPIOS | NÚMERO DE LICENCIA | ESTADO DE LICENCIA | ÁREA otorgada (ha) |
|------------------|-----------|--|--------------------|--------------------|--------------------|
| HKN-08071 | CARBÓN | NUEVO COLÓN-BOYACÁ\ TIBANÁ-BOYACÁ | L.A 003-08 | VIGENTE | 696,526 |
| FLO-093 | CARBÓN | JENESANO-BOYACÁ\ NUEVO COLÓN-BOYACÁ\ TIBANÁ-BOYACÁ | L.A 015-07 | ARCHIVADA | 666,362 |

| CÓDIGO TÍTULO | MINERALES | MUNICIPIOS | NÚMERO DE LICENCIA | ESTADO DE LICENCIA | ÁREA otorgada (ha) |
|---------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| FLK-161 | CARBÓN | NUEVO COLÓN-BOYACÁ\ TIBANÁ-BOYACÁ | L.A 015-17 | ARCHIVADA | 167,775 |
| LC4-15561 | MATERIALES DE CONSTRUCCION | TIBANÁ | L.A 006-01 | ARCHIVADA | 2371,91 |

Fuente: CORPOCHIVOR – WWF Declaratoria Mesa Alta 2019.

En la tabla anterior se observa que la mayoría de títulos son para extracción de carbón, solo uno es para materiales de construcción, cuya licencia está archivada también. En la siguiente tabla se evidencia la cantidad de hectáreas que se traslapan con el área delimitada Cuchilla Mesa Alta.

Tabla 12. Traslape títulos mineros con área delimitada “Cuchilla Mesa Alta”.

| CÓDIGO TÍTULO | ESTADO DE LICENCIA | ÁREA TRASLAPE(Ha) | Porcentaje |
|---------------|--------------------|-------------------|---------------|
| HKN-08071 | VIGENTE | 40,40 | 5,89% |
| FLO-093 | ARCHIVADA | 64,87 | 9,46% |
| FLK-161 | ARCHIVADA | 103,02 | 15,02% |
| LC4-15561 | ARCHIVADA | 0,33 | 0,05% |
| TOTAL | | 208,62 | 30,42% |

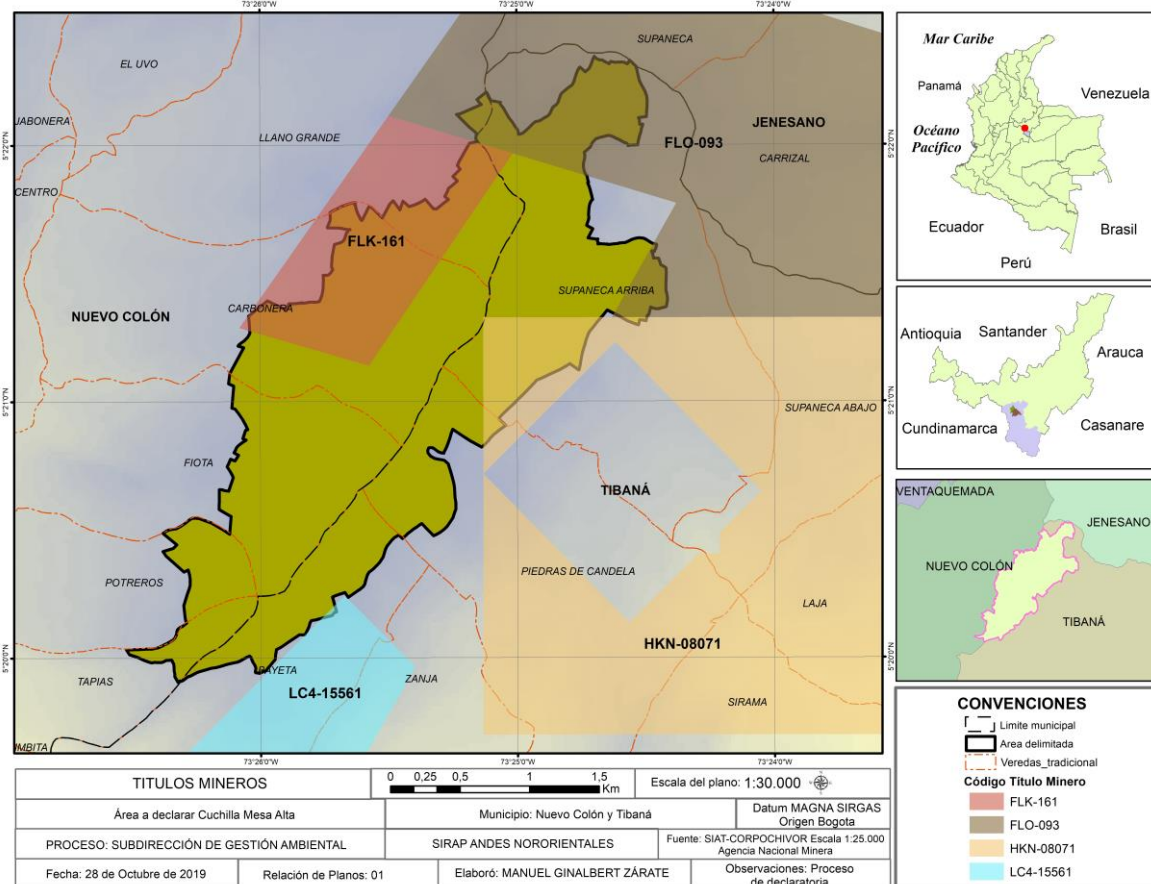
Fuente: CORPOCHIVOR – WWF Declaratoria Mesa Alta 2019.

Se observa que el título FLK-161 con licencia Archivada es el que más área ocupa dentro del polígono delimitado Mesa Alta, con un 15,02 % ; seguido del título FLO-093 para explotación de carbón, con licencia archivada y un total de 64,87 ha de traslape con el polígono de Mesa Alta, correspondiente a un 9,46 % del área; El título HKN-08071 de explotación de carbón con Licencia Vigente (Expediente L.A 003-08 Resolución 620 de 2008) se traslapa en 40,40 ha, es decir un 5,89 % del polígono de Mesa Alta, mientras que el título LC4-15561 de materiales de construcción traslapa en 0,33 ha, es decir un 0,05 %, siendo el de menos área. En total son 208,62 hectáreas con títulos mineros que se traslapan con la Cuchilla Mesa Alta, es decir un 30,42 % del área a declarar.

Para el caso del título HKN-08071, con Licencia Ambiental 003-08 Resolución 620 de 2008, según información de la Secretaría General de Corpochivor, la actividad se encuentra inactiva desde hace 5 años, con muy poca probabilidad de reactivación, por lo que se plantea la posibilidad de iniciar un Plan de cierre y abandono. Sin embargo, en la Resolución 1125 de 2015 (Por la cual se adopta la ruta para la declaratoria de áreas protegidas) indica que “Para la propuesta de declaración o ampliación de una categoría de área protegida que implique la exclusión de actividades mineras en áreas de interés minero se deberá dar aplicación a la colaboración, por parte de la autoridad minera nacional”, es decir, se debe realizar un proceso de concertación de exclusión con la Agencia Nacional

Minera basado en estudios técnicos que justifiquen la incompatibilidad o restricción de dichas actividades.

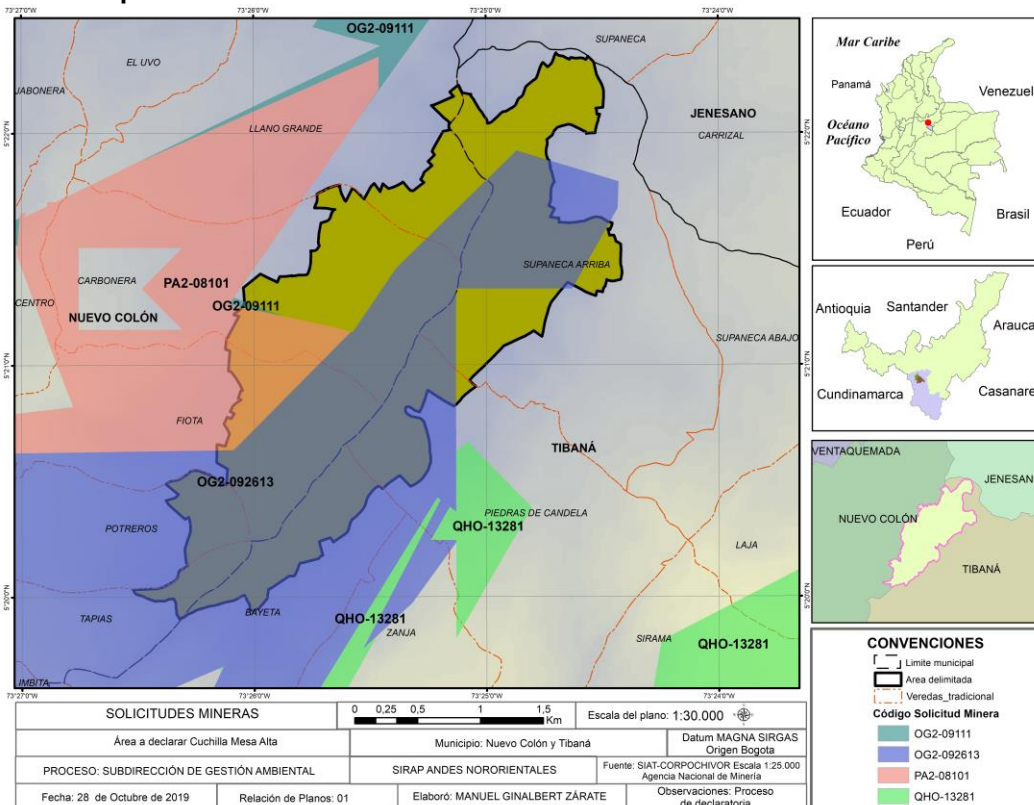
Mapa 15. Títulos Mineros en Área a declarar “Cuchilla Mesa Alta”.



Fuente: CORPOCHIVOR – WWF Declaratoria Mesa Alta 2019.

Para el caso de las solicitudes mineras, presentan tres, que se traslapan con el polígono definido para la declaratoria de área protegida Cuchilla Mesa Alta (ver mapa 15), estos son la solicitud OG2-09111, para la explotación de carbón coquizable, térmico y triturado; también la solicitud OG2-092613 para la explotación de roca fosfática o fosfórica o fosforita y la solicitud PA2-08101 para la explotación de carbón coquizable, térmico y triturado; todas estas solicitudes don en modalidad de Contrato de concesión y la solicitud está vigente y en curso.

Mapa 16. Solicitudes Mineras en Área a declarar “Cuchilla Mesa Alta”.



Fuente: CORPOCHIVOR – WWF Declaratoria Mesa Alta 2019.

Tabla 13. Traslape solicitudes mineras con área delimitada “Cuchilla Mesa Alta”.

| CÓDIGO SOLICITUD | MINERALES | MUNICIPIOS | Área solicitada (ha) | Área traslape (ha) | % |
|------------------|--|--|----------------------|--------------------|---------------|
| OG2-09111 | CARBÓN COQUIZABLE O METALÚRGICO\ CARBÓN TÉRMICO\ CARBÓN MINERAL TRITURADO O MOLIDO | NUEVO COLÓN - BOYACÁ | 110,165708 | 0,81 | 0,12% |
| OG2-092613 | ROCA FOSFÁTICA O FOSFÓRICA, O FOSFORITA | JENESANO-BOYACÁ\ NUEVO COLÓN -BOYACÁ\ TURMEQUÉ-BOYACÁ\ TIBANÁ-BOYACÁ | 1544,555 | 403,55 | 58,85% |
| PA2-08101 | CARBÓN COQUIZABLE O METALURGICO\ CARBON TERMICO | NUEVO COLÓN-BOYACÁ | 481,442694 | 55,77 | 8,13% |
| TOTAL | | | | 460,12 | 67,10% |

Fuente: CORPOCHIVOR – WWF Declaratoria Mesa Alta 2019

Se observa que la solicitud OG2-092613 es la que mayor área de traslape tiene con el polígono delimitado de Mesa Alta, con 403,56 has, es decir un 58,85 % del área, lo cual indica que una gran zona de Mesa Alta; la siguiente PA2-08101 de Carbón tiene un traslape de 55,77 has, es decir un 8,13 % y la solicitud minera de menos traslape es la OG2-09111 también de carbón, con 0,81 has, es decir un 0,12 % del área a declarar.

3.2.3 Hidrocarburos

La zona a declarar Cuchilla Mesa Alta, según la Agencia Nacional de Hidrocarburos en respuesta a la solicitud de información enviada por Corpochivor con radicado 2017ER3095, se encuentra dentro del área de influencia del Contrato MUISCA, que se encuentra en Exploración con la ANH, operada por Maurel and Prom Colombia B.V. Es decir, el polígono delimitado tiene un total de 685,89 has dentro de este contrato de exploración, lo que se traduce en un 100 % del área, ya que está inmerso dentro del polígono en exploración.

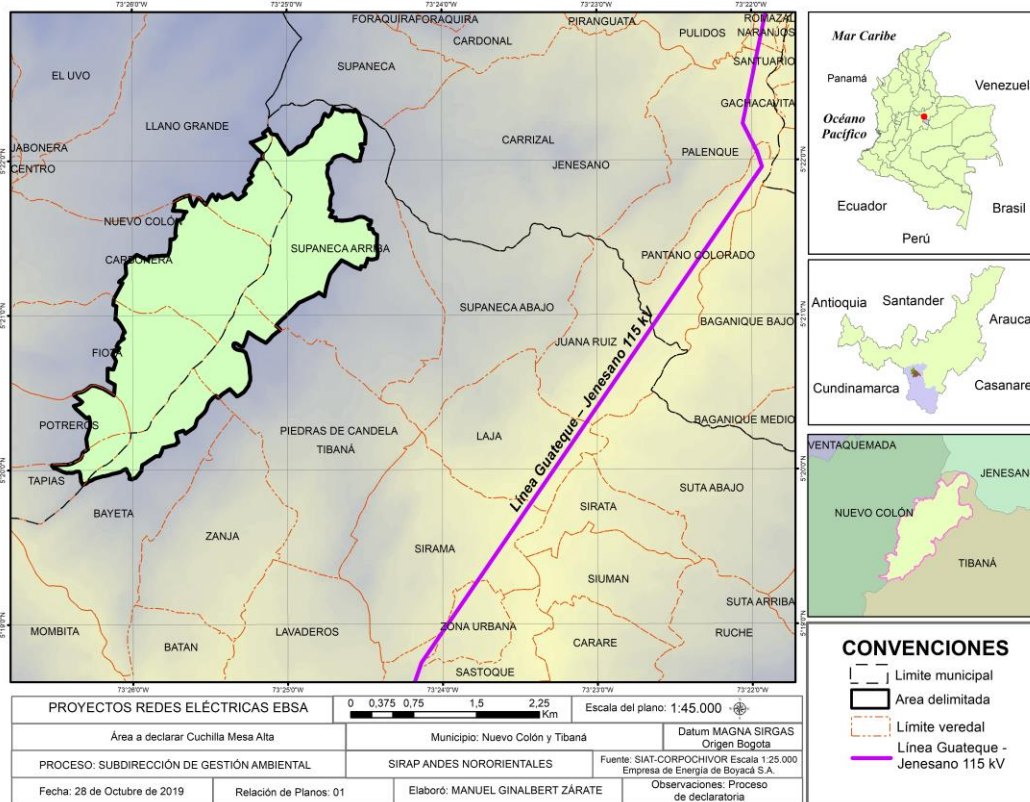
3.2.4 Infraestructura

De acuerdo a la información suministrada por la Agencia Nacional de Infraestructura mediante radicado 2017ER3563 ante la Corporación, no hay ningún proyecto que se traslape con el polígono a declarar, sin embargo, señalan que el contrato de Concesión No. 009-2015 “Corredor Transversal del Sisga”, contempla rehabilitación y reconstrucción a 29,4 km del polígono.

Por otra parte, se tienen los proyectos energéticos, para los cuales se le solicito información a la Unidad de Planeación Minero Energético que adjuntó respuesta con radicado 2017ER3084, indicando la presencia del proyecto línea Guateque – Jenesano 115 kV que puede atravesar parte de los Municipios de Tibaná y Jenesano. Este proyecto tiene concepto aprobatorio de la UPME y su entrada en operación está prevista para el 31 de diciembre de 2019. Sin embargo, la línea del proyecto se ubica a 3243 metros de distancia de la parte más nororiental del polígono delimitado para la declaratoria de Cuchilla Mesa Alta, por lo que no tiene intervención y/o afectación directa sobre el área, como se puede observar en el mapa de proyectos eléctricos de la Empresa de Energía de Boyacá EBSA (Ver mapa 17).

En cuanto a otras formas de infraestructura regional (hidroeléctricas, termoeléctricas, subestaciones, líneas de transmisión eléctrica, oleoductos, poliductos, gasoductos, viales, agroindustriales o de turismo), de acuerdo a consultas con las entidades pertinentes no existe ningún proyecto de esta índole en la región que pueda estar dentro del área protegida o afectarlo de alguna manera.

Mapa 17. Proyectos energéticos en Área a declarar “Cuchilla Mesa Alta”.



Fuente: CORPOCHIVOR – WWF Declaratoria Mesa Alta 2019

3.2.5 Apropiación social

Para conocer la percepción de la comunidad frente al proceso de declaratoria del área a proteger, se realizaron 12 talleres, en la cual se contó con una participación de 279 actores del área de influencia, los cuales pertenecen a sectores como alcaldías, concejos municipales, secretarios de planeación, personeros, presidentes de junta de acción comunal, presidentes de las juntas administradoras de los acueductos de las veredas del área a declarar y los propietarios de los predios identificados.

En los espacios donde se citaron los presidentes de junta de acción comunal y presidentes de las juntas administradoras de acueducto se les da a conocer la ruta declaratoria, las generalidades del área y se identifica a los propietarios de los predios del área de influencia mediante un ejercicio de cartografía social desarrollada; posteriormente por medio escrito se citaron a cada uno de los propietarios de los predios, se acordó que dichas reuniones se realizarían en las veredas con el fin de facilitar la participación de los propietarios.

Dentro de las socializaciones con los propietarios de los predios identificados, se optó por realizar una presentación donde se explica el proceso de declaratoria

teniendo en cuenta aspectos jurídicos, categorías de conservación, delimitación de la zona a declarar según porcentaje por vereda y municipio, servicios ecosistémico de la zona, los beneficios de declarar el área, y las categorías de áreas protegidas, determinadas por el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), consagrado en el decreto 2372 de 2010.

Seguido de la presentación se desarrolla un ejercicio de cartografía social teniendo como principal insumo el mapa predial y de coberturas en las diferentes veredas, en dicha actividad los asistentes respondieron preguntas relacionadas con los siguientes aspectos: ubicación de los predios, características de la vereda frente a lo socioeconómico, biológico, hídrico, amenazas y riesgos.

Posteriormente, se explica a los asistentes de las diferentes reuniones la importancia de la información que ellos nos aportan con las repuestas a la encuesta diseñada en la cual se indagan aspectos de tenencia de la tierra, características demográficas, actividades productivas, aspectos culturales y vivienda, información comunitaria, problemática ambiental, beneficios de la Cuchilla Mesa Alta, expectativas con respecto a la declaratoria y percepción sobre el ecosistema.

Finalmente, para el desarrollo de los acuerdos de conservación con los asistentes a las socializaciones se les hizo la explicación de que consistían en acciones que permitirían ayudar a conservar y proteger los diferentes atributos del ecosistema, para lo cual se establecen los objetos de conservación que en este caso fueron agua, suelo, aire y zonas boscosas. Con preguntas como ¿Qué vamos a hacer? ¿Cómo lo hacemos? permitió que por medio del dialogo se establecieran actividades propias para conservar cada uno de estos ítems y de esta manera poder nutrir un acuerdo de conservación para el área a proteger.

A continuación, se especifica la población asistente en cada vereda:

Tabla 14. Asistencia a los talleres de percepción.

| No. | Lugar | Población convocada | Municipio | Medios de convocatoria | Participantes |
|-----|---|---|-----------|--|-------------------------------------|
| 1 | Concejo municipal Municipio de Tibaná | Alcalde municipal, Concejales, Personería, Secretaria de planeación | Tibaná | Convocatoria de profesional social por llamadas directas, envío de correos electrónicos y oficios a cada uno de los Presidentes de Junta y | 12 participantes y 4 profesionales. |
| 2 | Concejo municipal Municipio de Jenesano | | Jenesano | | 11 participantes y 4 profesionales. |

| | | | | | |
|----|---|--|-------------|--|-------------------------------------|
| 3 | Concejo municipal Municipio de Nuevo Colon | | Nuevo Colon | acueducto | 16 participantes y 4 profesionales. |
| 4 | Sala de Juntas Alcaldía del Municipio de Tibaná | Presidentes de Junta de acción comunal y | Tibaná | Convocatoria de profesional social por llamadas directas, envío de correos electrónicos y oficios a cada uno de los Presidentes de Junta y acueducto | 8 participantes y 3 profesionales. |
| 5 | Municipio de Nuevo Colon | Presidentes de acueductos veredales | Nuevo Colon | | 19 participantes y 3 profesionales. |
| 6 | Escuela Carbonera | Carbonera y Llano Grande | Nuevo Colon | Convocatoria del profesional social con apoyo del presidente de junta de acción comunal con envío de oficios de Invitación por escrito | 72 participantes y 4 profesionales. |
| 7 | Sector amarillal | Fiotá | Nuevo Colon | | 14 participantes y 4 profesionales. |
| 8 | Escuela Supaneca | Supaneca Arriba | Tibaná | | 50 participantes y 4 profesionales. |
| 9 | Finca helechal del Señor Alfonso Gil | Potreros y Tapias | Nuevo Colón | | 31 participantes y 4 profesionales. |
| 10 | Finca señor Augusto Cadena | Piedras de candela | Tibaná | | 12 participantes y 3 profesionales. |
| 11 | Campo deportivo Vrda. Bayeta | Bayeta | Tibaná | | 18 participantes y 4 profesionales. |
| 12 | Finca del señor José Cateblanco | Supaneca | Jenesano | | 11 participantes y 3 profesionales. |

Fuente: Corpochivor-WWF 2019

A continuación, se describen algunos de los factores que pudieron influir en la participación a las mismas:

- a) Época de campañas electorales: Teniendo en cuenta que varios de los participantes convocados son candidatos al concejo municipal o se encuentran apoyando campañas políticas en su municipio no podían participar de las socializaciones en las fechas convocadas.
- b) Lugar de residencia: teniendo en cuenta las condiciones y características del sector, algunos de sus propietarios ya no viven en los municipios por lo

tanto no asistieron a las socializaciones, por otro lado, el estado de salud y la edad avanzada de los convocados se convirtieron en factores que imposibilitaron la participación en estos espacios.

- c) Labores: Teniendo en cuenta que algunas socializaciones se programaron entre semana muchos de los propietarios no lograron asistir por compromisos laborales.

Los habitantes del área a declarar se mostraron expectantes frente al tema relacionado con su actividad económica y productiva, ya que temen que la declaratoria pueda impactar las condiciones de vida, bajo el supuesto de que los esquemas tradicionales de conservación restringen el acceso a los recursos naturales y tienden a disminuir las posibilidades de desarrollo económico de las comunidades que dependen del territorio para su subsistencia, por tal motivo algunos habitantes mostraron interés en vender sus predios a entidades como alcaldías y empresas del sector privado, ya que productivamente hablando no representa beneficio para los propietarios. En contraste, existe otra posición donde la comunidad se muestra de acuerdo con la conservación y protección de la cuchilla Mesa Alta, mencionando que a manera de retribución es importante recibir beneficios como reducción de impuestos por mantener su predio y apoyar a la conservación de la cuchilla Mesa Alta, demostrando que son conscientes de los múltiples servicios ecosistémicos que este presta y las consecuencias que generaría el no proteger la cuchilla de actividades mineras y ampliación de la frontera agrícola

Adicionalmente, dentro de los encuentros realizados con la comunidad y en medio de los diálogos en cada una de las actividades realizadas, se evidencia que la valoración más alta corresponde al recurso hídrico, ya que los usos que presta en la provisión doméstica y productiva son relevantes y a su vez la comunidad reconoce importancia de implementar acciones que permitan la conservación de este recurso. En la escala de valoración, siguen los recursos de flora y fauna, puesto que se puede observar que aún existen gran cantidad de especies animales y forestales que motivan la declaratoria de esta zona, respecto a lo anterior la población afirma que no ejercen caza ni tala indiscriminada sin desconocer que el uso que se le da a las especies maderables tiene que ver con el mantenimiento de los mismos predios.

4 PRESIONES

La problemática ambiental identificada para la Cuchilla Mesa Alta está principalmente determinada por el alto nivel de ocupación humana existente identificado en los recorridos realizados al área, en las reuniones y la cartografía social trabajada con la comunidad, y consecuentemente por las actividades productivas que esta realiza, para obtener los ingresos económicos necesarios para solventar sus necesidades materiales.

Se calcula que el 66,96% del territorio está cubierto por espacios dedicados a actividades agropecuarias, muchas veces localizados en sectores con condiciones que no son aptas para su uso productivo.

Las actividades antrópicas sin lugar a dudas generan presiones en los valores naturales del área, principalmente en lo que tiene que ver con la provisión de bienes y servicios ambientales necesarios para garantizar tanto el desarrollo económico de la región como el bienestar de las comunidades locales. Igualmente ocasionan el deterioro del medio natural, modificando la condición de los hábitats para la fauna silvestre, lo que da lugar a la merma de sus poblaciones y en algunos casos puede conducir a su extinción local. Por lo tanto, los impactos que ocasionan dichas actividades se ven potenciados por las características físicas naturales del área, las cuales se describen a continuación:

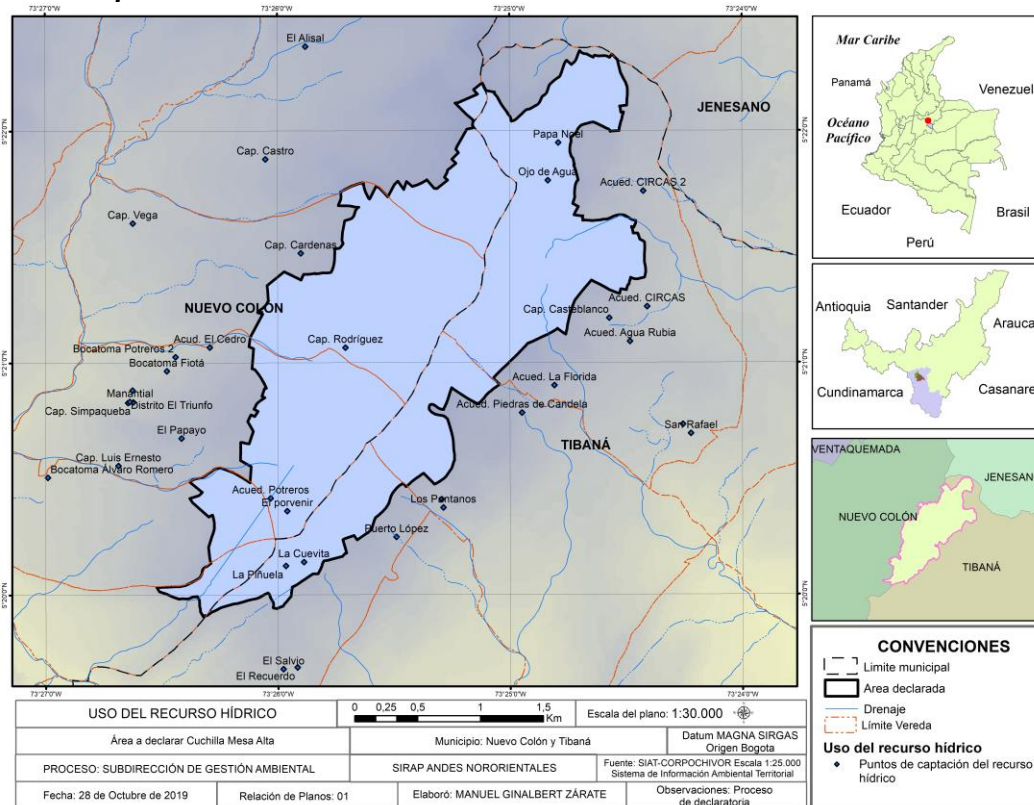
4.1 Uso del recurso hídrico

El uso del recurso hídrico es uno de los principales servicios ecosistémicos que presta la Cuchilla Mesa Alta, gracias a su gran oferta hídrica. Las cuencas del Río Tibaná y Turmequé tienen diferentes afluentes desde la Cuchilla, dentro de los cuales la comunidad toma el agua para consumo humano y para el riego de cultivos (la mayoría de estos en la zona baja, fuera del área delimitada para declaratoria). Existen 28 puntos de captación de aguas con concesión por parte de Corpochivor (según datos del SIAT al 2017), 14 puntos de captación en Nuevo Colón y 14 puntos de captación en Tibaná.

En Nuevo Colón se tienen 13 acueductos rurales y 1 distrito de riego, los cuales en su mayoría toman el recurso de una fuente subterránea. Para el caso de Tibaná, se tienen 14 puntos de captación, de los cuales un gran número son acueductos rurales, los cuales surten de agua a la comunidad y en algunos casos, el agua es usada para riego de cultivos. Dentro de las exploraciones realizadas en el área se encontraron 6 bocatomas de acueductos más, además de las mencionadas anteriormente, sin embargo, no aparecen en las bases de datos de la Corporación, pero los usuarios indican que estas captaciones están en proceso de legalización y el uso del agua es solo doméstico. Se estima la existencia de 1.307 suscriptores a estos acueductos rurales y distritos de riego, es decir más de

5.200 personas beneficiadas de este servicio ecosistémico, lo cual indica la necesidad de la conservación de los nacimientos y coberturas naturales.

Mapa 18. Uso del recurso hídrico Área a declarar “Cuchilla Mesa Alta”.



Fuente: CORPOCHIVOR – WWF Declaratoria Mesa Alta 2019.

Efectos: el uso inadecuado del agua en las cuencas del Río Tibaná y Río Turmequé que parten de la zona propuesta como área protegida, junto con las dinámicas de cambio en el paisaje reflejado por pérdida de la cobertura vegetal natural, podrían afectar la disponibilidad y calidad de agua superficial para las diferentes actividades económicas y de consumo.

Solución: Se hace necesario adoptar medidas de uso eficiente y ahorro del agua, que porten en la regulación y reglamenten las captaciones de agua en la zona de estudio, con el fin de organizar y planear el uso del recurso, para generar la persistencia en términos de calidad y cantidad, beneficiando a la población del área de influencia

4.2 Actividades agropecuarias.

Debido a la ganadería y producción agrícola presente en el área delimitada se ha generado contaminación de las fuentes hídricas, tanto por la mala disposición de los residuos sólidos como por la presencia de ganado en los nacederos y

bocatomas de acueductos, los cuales no se encuentran cercados adecuadamente y generan afectaciones a los usuarios del recurso.

El uso de agroquímicos en cultivos de ciruela, pera, manzana, durazno, arveja y papa por parte de los propietarios y arrendatarios pertenecientes al área a declarar, genera degradación y alteración del sistema de regulación edáfica por afectación de los microorganismos presentes en el suelo y coprófagos, disminución de la calidad de agua por efecto de lixiviación en zonas de recarga de acuíferos sometidas al uso de altas concentraciones de agroquímicos con su consecuente afectación de la ictiofauna. Disminución de poblaciones de aves e insectos polinizadores y por ende una probabilidad alta de afectación a la flora nativa con su consecuente pérdida de cobertura.

La actividad ganadera poco sostenible ejercida en las cuencas abastecedora de los acueductos veredales y captaciones, afectan directamente la calidad del recurso. Esto se evidenció a través del análisis de 14 muestras de agua, las cuales mostraron como resultado un incumplimiento en parámetros microbiológicos como la “no presencia *E-Coli* y Coliformes fecales”, en donde todos los resultados arrojaron un incumplimiento de estos parámetros (Corpochivor, 2019), este análisis se hizo teniendo en cuenta los valores máximos permisibles en la Resolución 2115 de 2007.

Efecto: Los procesos de contaminación de los nacimientos de agua en las zonas altas del Área Delimitada por procesos agrícolas y ganaderos, pueden desencadenar problemas de salud pública por la baja calidad del recurso hídrico usado para consumo humano, debido a las alteraciones de sus características físico químicas.

Solución: Se hace necesario adoptar medidas de implementaciones BPA (Buenas prácticas agrícolas) y BPG (Buenas prácticas ganaderas) orientadas al uso sostenible del territorio, con el fin de garantizar la protección del medio ambiente, sin que afecte las actividades económicas de la comunidad, pero disminuya su impacto.

4.3 Pérdida de la cobertura vegetal

De acuerdo al análisis realizado por la corporación sobre la deforestación presentada en la jurisdicción, con datos históricos en el área ruta declaratoria, desde el 2010 hasta el 2014 se deforestaron 7,38 hectáreas dentro del área delimitada (Ver Mapa 19), esto a causa principalmente de ampliación de la frontera agropecuaria, en donde las comunidades locales han venido eliminando la cobertura vegetal para la siembra de frutales y la explotación a pequeña escala de ganadería. Sin embargo, se analizó la pérdida de cobertura para periodos anteriores al 2010, en donde se encontró que esta pérdida fue casi nula, pero en el área existen grandes espacios modificados, especialmente en la zona alta, en

donde se observaron cultivos de papa y zonas de pastoreo para la ganadería. Además, la comunidad realiza quemas para preparar el terreno durante la siembra de cultivos, lo cual produce cambios en las propiedades físico – químicas del suelo y pueden generar procesos de erosión y pérdida de biodiversidad debido al cambio en la cobertura del suelo. De igual manera con el pisoteo del ganado se degradan las semillas nativas de los pastizales evitando su regeneración. Es importante destacar que debido a la geomorfología del terreno en Nuevo Colón (laderas) se presenta un proceso de deforestación más acelerado para cultivos y pastos, mientras que la zona de Tibaná tiene pendientes más pronunciadas lo que limita el avance de la deforestación.

Tabla 15. Hectáreas deforestadas por municipio dentro de la “Cuchilla Mesa Alta”.

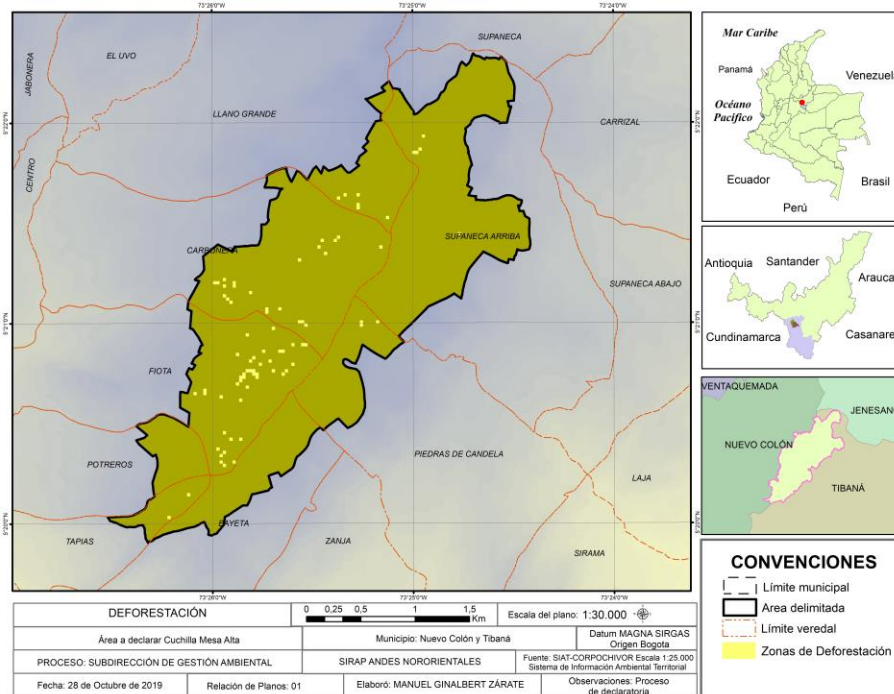
| MUNICIPIO | ÁREA TOTAL | ÁREA DEFORESTADA (2010 - 2014) |
|--------------|---------------|--------------------------------|
| NUEVO COLON | 304,91 | 6,66 |
| TIBANÁ | 380,86 | 0,72 |
| TOTAL | 685,89 | 7,38 |

Fuente: CORPOCHIVOR – WWF Declaratoria Mesa Alta 2019.

Efecto: De no cambiar las practicas productivas poco sostenibles, se proyecta un aumento de la deforestación en los siguientes años, además se observa que la comunidad productora de frutales accede a las zonas altas para talar árboles dentro de los parches de bosque y llevarlos a sus predios para sostener las plantas productoras, esto se pudo evidenciar en recorridos realizados dentro del área.

Solución: Implementar buenas prácticas productivas enfocadas en el manejo sostenible del suelo y las coberturas existentes en el área, primando su implementación en las zonas de cultivo y producción ganadera.

Mapa 19. Deforestación Área a declarar “Cuchilla Mesa Alta”.



Fuente: CORPOCHIVOR – WWF Declaratoria Mesa Alta 2019.

4.4 Degradación del suelo

La degradación del suelo es ocasionada por diferentes actividades de orden antrópico, siendo la eliminación de la cobertura vegetal, como ya se anotó, la que sin lugar a dudas tiene una mayor incidencia. Al dejar el suelo desprovisto de su cobertura boscosa este queda expuesto a la acción de la lluvia, la radicación solar y el viento, lo que ocasiona su arrastre, la formación de cárcavas, la erosión y los deslizamientos, los cuales actualmente se presentan en forma localizada. Así mismo el sistema de rocería y fumigación con agroquímicos que se utiliza para el establecimiento y mantenimiento de potreros, constituye un factor que incide en la alteración de las características físico químicas y estructurales del suelo, como son la pérdida de nutrientes y materia orgánica, y el aumento de la acidez en suelos cuyas características intrínsecas los hace de por sí altamente ácidos.

Efecto: En términos socioeconómicos el uso del suelo en las actividades agrícolas y pecuarias tiene impactos disímiles a corto y largo plazo. Las quemas y potrerización, permiten a corto plazo una mayor disponibilidad de suelos, pero la degradación de los mismos producida a mediano y largo plazo produce la disminución de la oferta de recursos y las posibilidades de productividad e ingresos. Por otro lado, la degradación de los suelos en zonas de ladera genera fenómenos de remoción en masa.

Solución: Implementar sistemas forestales, agrosilvícolas y silvopastoriles de producción agrícola y ganadera. De igual manera se puede evitar la labranza en el sentido de la pendiente; ésta debe ser reducida y mínima, o de siembra directa en pendientes menores al 30 por ciento. También es importante evitar la compactación del suelo, específicamente la de la explotación ganadera y la de la maquinaria agrícola.

4.5 Cacería

De acuerdo a información proporcionada por la población del Mesa Alta, la cacería no es una práctica que se realice actualmente, sin embargo, en algún momento se realizaba cacería recreativa de aves, también la caza de armadillos para consumo y uso medicinal.

5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE CONSERVACIÓN

De acuerdo a los estudios técnicos realizados en el área, los objetivos establecidos son:

- a) Conservar y monitorear la cobertura y biodiversidad existentes en los bosques altoandinos.
- b) Conservar la oferta de bienes y servicios ambientales especialmente el recurso hídrico, propios para el bienestar humano y enfocado a la mantener la cultura frutícola de manera sostenible en los municipios de Nuevo Colon y Tibana.
- c) Fomentar los corredores de restauración natural que conecten el DRMI páramo de Rabanal con el DRMI páramo de Mamapacha - Bijagual.
- d) Promover los usos sostenibles mediante reconversión productiva para las actividades agrícolas y las ganaderas.
- e) Fortalecer la comunicación y educación ambiental con propietarios de predios vinculados y actores estratégicos en el área directa e indirecta del Distrito Regional de Manejo Integrado.
- f) Generar acciones de autoridad ambiental que promuevan la protección de los recursos naturales

De acuerdo con lo anterior y entendiendo que los objetivos de conservación se entienden como los propósitos realizables y alcanzables en el tiempo, que se convierten en el norte para la gestión de un área protegida, que se articulan entre sí y con el territorio, evidenciando una intención de manejo integral, a continuación, se presentan los Objetos de conservación establecidos para el área de estudio de Cuchilla Mesa Alta.

5.1 Objetos de conservación

Los objetos de conservación son aquellas entidades, características o valores que se quieren conservar en un área. Pueden ser naturales o culturales.

Entre los objetos naturales se encuentran especies, ecosistemas, comunidades naturales, sistemas ecológicos u otros aspectos importantes de la biodiversidad; entre los objetos culturales se encuentran sitios arqueológicos, edificios coloniales, prácticas, representaciones, expresiones, símbolos, cosmovisiones, entre otras.

Los objetos de conservación de un área protegida también pueden ser los bienes y servicios ambientales que esta provee, tales como las producciones forestales, la calidad de los suelos, las fuentes de agua o el valor escénico en el paisaje, así como valores culturales, afectivos o espirituales de gran importancia para el propietario. Entre los objetos de conservación para la zona de Cuchilla Mesa Alta se proponen los siguientes:

- ❖ Elementos del recurso hídrico superficial y subterráneo presente en el área de estudio como los son las microcuencas Quebrada Grande, Quebrada Caraconal, Rio Turmequé y Rio Tibaná
- ❖ La belleza escénica ofertadas por los ecosistemas naturales presentes en el área de estudio
- ❖ Relictos de vegetación nativa propia de los bosques montanos y bosques montanos bajos
- ❖ Las especies de fauna como *Pristimantis sp (EN, VU)*, *Cuniculus taczanowskii*, *Nasuella olivácea*, *Sturnella magna*, presentes en el área de estudio, las cuales se encuentran casi amenazadas (NT) y así evitar extinción local

Los elementos del recurso hídrico superficial y subterráneo se consideran objetos de conservación debido a que la oferta y demanda es elevada en esta zona, existiendo una alta dependencia de la comunidad para la ejecución de sus diferentes actividades. Teniendo en cuenta la ocupación humana y el desarrollo tradicional de actividades agrícolas (frutales) y pecuarias (ganadería), es necesario desarrollar estrategias para la preservación del recurso hídrico. El hecho de que el área de estudio posea cuatro microcuencas que suministran al río Garagoa implica la necesidad de asegurar la disponibilidad del agua. Esto se reflejará en beneficios no solamente para las actividades humanas sino para las especies nativas y contribuirá al establecimiento de corredores de vegetación nativa rodeando las quebradas y cauces naturales.

En cuanto a la belleza escénica, esta es una característica de la zona de la cuenca media y baja del río Garagoa que puede ser aprovechada en un área protegida para generar conciencia y como un potencial para actividades como turismo de naturaleza que contribuyan a la apropiación del área por parte de los habitantes locales y a la eventual generación de recursos para la administración de esta. A pesar de que no es un valor que se pueda espacializar fácilmente, sí es una característica del área de estudio que merece ser considerada en la declaratoria del área protegida.

6 JUSTIFICACIÓN

Mediante el proceso de declaratoria del área protegida cuchilla Mesa Alta se busca contribuir al cumplimiento de los objetivos nacionales de conservación, especialmente al de garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el bienestar humano y asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos naturales para mantener la diversidad biológica (Parques Nacionales Naturales, 2019). Lo anterior, garantizará que las comunidades asentadas en los ecosistemas estratégicos o los bosques, se apropien y comprometan en el desarrollo de las metas para la gestión, ya que más que imponer y vigilar, es necesario persuadir y concertar las responsabilidades mutuas en búsqueda de objetivos comunes. CORPOCHIVOR, será el actor principal en el manejo y conservación de las áreas protegidas; desarrollará programas que lleven a la práctica los mecanismos de participación establecidos por ley, asegurando la equidad y oportunidad para el acceso a la información, así como la vinculación de las organizaciones y comunidades locales a los procesos de planificación y gestión relacionadas.

Es importante resaltar que la comunidad fue un actor fundamental en el proceso de solicitud de protección de la Cuchilla Mesa Alta, debido a la importancia hídrica y a la necesidad de excluir las actividades mineras dentro de área, que puedan modificar las condiciones actuales del ecosistema, por lo tanto la respuesta obtenida de la comunidad y las administraciones municipales del área coinciden en la necesidad de adoptar esfuerzos conjuntos que favorezcan la recuperación y conservación del ecosistema y de sus valores naturales, apoyando la idea de hacer de la zona un área natural protegida.

La constitución como área protegida se fundamenta en su especial significancia ambiental y alta fragilidad, así como en la prestación de bienes y servicios ambientales de importancia para la comunidad de influencia. Esto se evidencia en la gran cantidad de afloramientos de agua que surten a 28 puntos concesionados de agua en la zona a declarar y en su área de influencia, dentro de los cuales 19 pertenecen a acueductos veredales que benefician aproximadamente 5.200 personas

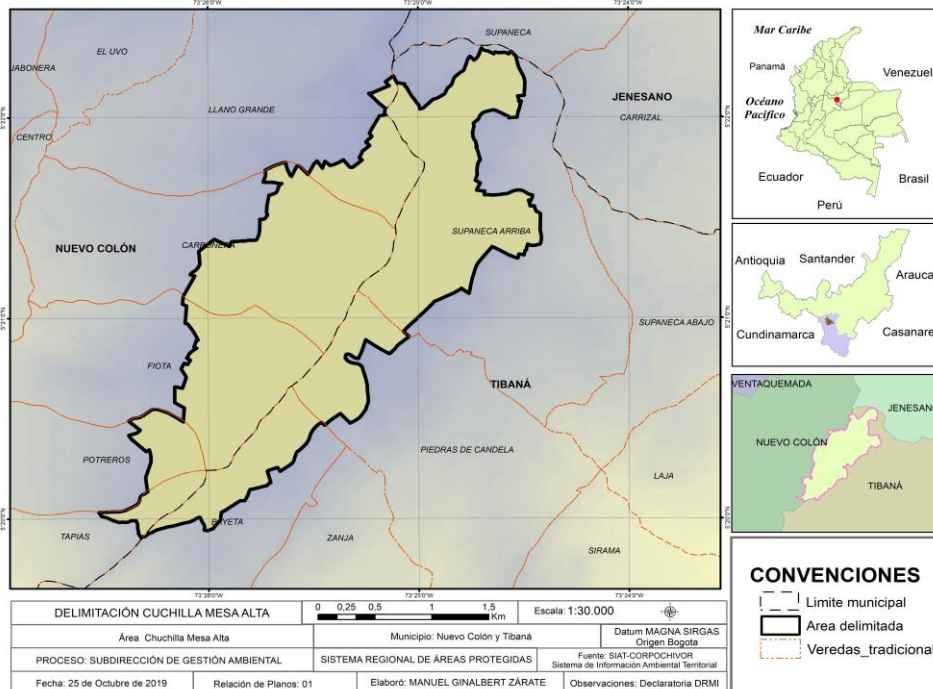
Adicionalmente, como producto del presente estudio, se registraron 72 especies distribuidas en 37 familias botánicas, las familias más comunes fueron: Asteraceae (9 especies), Solanaceae (5 especies), Ericaceae (5 especies); 83 especies de fauna agrupadas en 4 grupos biológicos, siendo los grupos con más riqueza de especie las aves con 63 especies, siendo las tångaras las más diversas en la zona de estudio.

7 DELIMITACIÓN

Para la definición de los límites del área a Declarar Cuchilla Mesa Alta, se tomó el polígono delimitado inicialmente por Corpochivor, con un total de 674,68 hectáreas y 398 predios pertenecientes a los municipios de Jenesano, Nuevo Colón y Tibaná.

A partir de este primer límite, con recorridos de reconocimiento de campo, participación de la comunidad y mesas técnicas con el equipo técnico se delimitó el área y se generó un nuevo polígono a partir del cruce de información de Predial IGAC 2019, límites veredales y municipales, donde la principal característica fue incluir predios completos y únicamente aplicar divisiones de estos cuando existen vías que permiten realizar un recorte artificial del predio; también información de Coberturas según Corine Land Cover 2018, identificando las principales coberturas de la tierra (coberturas naturales y agropecuarias); de igual manera, mediante el uso de imágenes satelitales del año 2018 suministradas por la corporación se realizó un recorte de algunas zonas cuya importancia para la conectividad del ecosistema fue baja; Por último, se realizó un verificación final en campo con cartografía por diferentes zonas del área, para concluir el límite del polígono del área a declarar, quedando con un total de 685,89 hectáreas y 309 predios (Ver mapa 20), pertenecientes a los Municipios de Nuevo Colón y Tibaná, quedando Jenesano por fuera de este nuevo polígono, debido a que no cumplía con las condiciones para quedar incluido, ya que los predios que estaban dentro del polígono tenían cultivos de frutales, sin tener ningún espacio natural.

Mapa 20. Delimitación área propuesta a declarar



Fuente: CORPOCHIVOR – WWF Declaratoria Mesa Alta 2019.

7.1 Limites

Cuchilla Mesa Alta limita al norte con vereda llano grande del Municipio de Nuevo Colón, Supaneca del Municipio de Jenesano, al sur con la vereda Bayeta de Tibaná, veredas Tapias y Potreros de Nuevo Colón, al oriente con la vereda Supaneca arriba y Piedras de candela de Tibaná y al occidente con las veredas Fiotá y Carbonera pertenecientes al municipio de Nuevo Colón.

8 CATEGORÍA PROPUESTA

La categoría de manejo es la unidad de clasificación a la cual se asigna un área natural protegida para que cumpla con determinados objetivos de conservación, en concordancia con sus características naturales intrínsecas y los bienes o servicios ambientales que ofrece. Por consiguiente, las zonas con valores naturales y objetivos de conservación parecidos deberían ser declaradas bajo la misma categoría de manejo y ser consecuentemente sometidas a principios y directrices de manejo similares (Biocolombia, 1997).

La selección de la categoría de manejo de un área natural protegida debe estar soportada en dos criterios básicos: de una parte, las características naturales del área a proteger y de otra, los objetivos de conservación perseguidos para la misma y su correspondencia con los objetivos definidos para la categoría de manejo susceptible de ser asignada. Igualmente debe tenerse en cuenta, su estado de naturalidad, los usos actuales y su relación con el nivel de intervención que permite cada categoría de manejo, y las particularidades de su entorno socioeconómico, de tal manera que permitan hacia el futuro su gobernabilidad (Decreto 1076/15).

Para el caso de la cuchilla Mesa Alta debe tenerse en consideración las facultades que asigna la normatividad vigente a las Corporaciones Autónomas Regionales – CAR´s para declarar áreas naturales protegidas, y las categorías que para el efecto estipulan la Ley 99 de 1993 y Decreto 1076 de 2015 (Compilatorio del Decreto 2372 de 2010). Según lo dispuesto en la primera de estas normas es función de las CAR: “Reservar, alinderar, administrar o sustraer, en los términos y condiciones que fijen la ley y los reglamentos, los Distritos de Manejo Integrado, los Distritos de Conservación de Suelos, las Reservas Forestales y los Parques Naturales de Carácter Regional, y reglamentar su uso y funcionamiento”. Conforme a lo definido en el Decreto 1076/15, le corresponde a las CAR´s la función de declarar áreas naturales protegidas en las categorías de manejo antes señaladas, así como también en la figura denominada “Área de Recreación”.

A continuación, se describe la categoría concertada entre las comunidades y la Corporación Autónoma Regional de Chivor - Corpochivor para la declaratoria de un área natural protegida en la Cuchilla Mesa Alta y la razón de porque fue escogida.

❖ Distrito Regional de Manejo Integrado

“Espacio geográfico, en el que los paisajes y ecosistemas mantienen su composición y función, aunque su estructura haya sido modificada y cuyos valores naturales y culturales asociados se ponen al alcance de la población humana para

destinarlos a su uso sostenible, preservación, restauración, conocimiento y disfrute”. (Decreto 1076 de 2015 art. 2.2.2.1.2.5.).

De esta definición es evidente que el objetivo fundamental perseguido por esta categoría de manejo es el uso sostenible de los valores naturales, en beneficio de la población humana, situación que coincide con los objetivos perseguidos para la cuchilla Mesa Alta y por lo tanto se considera que esta es la única categoría de manejo aplicable. Adicionalmente, para el caso de la zona de interés es evidente que los ecosistemas han seguido manteniendo su composición y que su función permanece intacta, especialmente en lo que atañe al abastecimiento del recurso hídrico, aun cuando la estructura en espacios localizados haya sido modificada por la implementación de actividades agropecuarias.

Igualmente, la posibilidad de realizar un sostenible de espacios del territorio, como así lo indica la definición del Distrito Regional de Manejo Integrado contenida en el artículo 2.2.2.1.2.5. del Decreto 1076 de 2015, hace posible que se mantenga el aprovechamiento productivo de las zonas que dentro del área están actualmente dedicadas a actividades agropecuarias y que se realicen acciones dirigidas a que este uso sea desarrollo de una forma sostenible y compatible con el entorno natural.

9 ACCIONES ESTRATÉGICAS PRIORITARIAS

Tabla 16. Propuesta acciones estratégicas

| Objetivo de conservación | Programas estratégicos |
|---|---|
| Preservación | Preservar las áreas con coberturas nativas al interior del área propuesta como DRMI, realizando restauración en áreas boscosas. |
| | Realizar acciones de manejo y monitoreo de nacederos, quebradas y bosque montano y bosque montano bajo, enfocados en la flora y fauna silvestre. |
| | Facilitar y apoyar la adquisición de predios en zonas de interés hídrico, biológico y de provisión de servicios ecosistémicos. |
| | Implementar estrategia de pago por servicios ambientales e incentivos para la conservación. |
| Restauración | Generar estrategias de restauración ecológica, que permitan la conectividad y transición entre los ecosistemas estratégicos cercanos al área propuesta como DRMI. |
| | Implementar acciones de restauración ecológica en las áreas de menor capacidad de uso agropecuario. |
| | Generar estrategias encaminadas a la gestión del riesgo. |
| Uso Sostenible | Generar estrategias encaminadas al uso eficiente y ahorro del agua. |
| | Establecimiento de sistemas agroforestales y silvopastoriles. |
| | Generar estrategias enmarcadas en negocios verdes. |
| | Asesoría en implementaciones BPA (Buenas prácticas agrícolas) y BPG (Buenas prácticas ganaderas) orientadas al uso sostenible del territorio. |
| | Generar modelos de producción sostenibles, replicables al interior del DRMI o en inmediaciones del mismo, a través del ordenamiento predial y la generación de fincas modelos. |
| | Desarrollar proyectos en torno al turismo de naturaleza, agroturismo y recreación pasiva dentro del área protegida, a fin de difundir sobre la importancia de este tipo de ecosistemas y su singularidad que es única a nivel nacional. |
| | Generar estrategias de manejo integral de residuos. |
| Educación Ambiental y Participación Ciudadana | Articular procesos de sensibilización y educación ambiental en temas de preservación, restauración y uso sostenible. |
| | Generación de estrategias para fomentar la gobernanza entre los actores y resolución de conflictos ambientales. |
| | Generar espacios de capacitación continua en temas ambientales relacionados con el cuidado y manejo del área protegida |
| | Promover relaciones de confianza y empoderamiento entre la autoridad ambiental, organizaciones comunitarias y habitantes. |
| Autoridad Ambiental | Fortalecimiento de estrategias de control y seguimiento en el área protegida. |

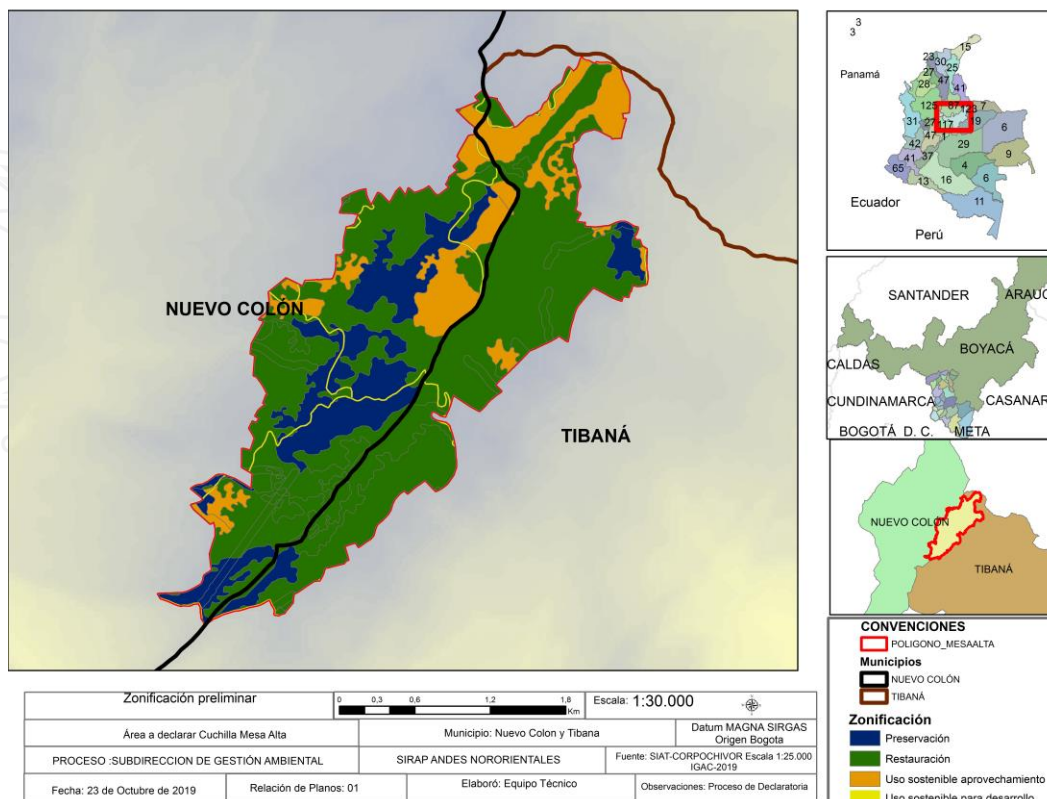
10 ZONIFICACIÓN PRELIMINAR

Para la propuesta de zonificación preliminar se utilizaron capas como vías, parte hídrica, pendientes mayores a 25 y coberturas de la tierra para el área de Cuchilla Mesa Alta. Para las capas de ríos se realizó un buffer de 30 m y para vías un buffer de 5 m, se unió las pendientes mayores a 25 con las coberturas, resultando la siguiente Zonificación ver mapa 21 y tabla 17:

Tabla 17. Zonificación preliminar propuesta de declaratoria

| Categoría | Hectáreas | Porcentaje |
|---|---------------|-------------|
| Zona de preservación | 128,57 | 18,74% |
| Zona de restauración | 447,09 | 65,18% |
| Zona de uso sostenible para aprovechamiento | 100,88 | 14,71% |
| Zona de uso sostenible para desarrollo | 9,35 | 1,36% |
| Total | 685,89 | 100% |

Mapa 21. Zonificación preliminar.



Fuente: CORPOCHIVOR – WWF Declaratoria Mesa Alta 2019.

11 BIBLIOGRAFÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA-CORTUCHIRIVI, 2019. Turismo de naturaleza y conservación en la Subcuenca quebrada grande, veredas Fiotá, Tapias y Potreros del municipio de Nuevo Colón (Boyacá).

Parques Nacionales Naturales de Colombia, (2019). Consulta en Internet: <http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/sistema-nacional-de-areas-protegidas-sinap/porque-el-sistema-nacional-de-areas-protegidas-es-un-sistema/>. Fecha de consulta: 31 de octubre de 2019.

E-BIRD (2019). Listas especies de aves reportadas para la zona de estudio. <https://ebird.org>

CORPOCHIVOR, 2019. Análisis físico y químico matriz suelo y agua declaratoria Cuchilla Mesa Alta. Laboratorio de Calidad Ambiental de Corpochivor. 22 de octubre de 2019.

CORPOCHIVOR, 2018. Actualización del Plan de ordenación y manejo ambiental de la cuenca del río Garagoa-POMCA adoptado el 28 de noviembre del 2018.

CORPOCHIVOR, 2018. Documento síntesis para la declaratoria del Distrito Regional de Manejo Integrado (DMRI) Cuchilla el Varal, jurisdicción de Corpochivor.

IDEAM (2018). Solicitud de información. Ideam: <http://www.ideam.gov.co/solicitud-de-informacion>

IUCN (2018).The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2018-1. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 09 July 2018.

SIAT CORPOCHIVOR. (2018). Base de datos de información geográfica.

MADS (Ministerio Del Ambiente y Desarrollo Sostenible). (2017). Resolución No. 1912, "Por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana continental y marino costera que se encuentran en el territorio nacional y se dictan otras disposiciones". 15 de septiembre de 2017.

MADS (Ministerio Del Ambiente y Desarrollo Sostenible). (2017). Resolución No. 2157, "Por medio de la cual se prorroga el término de duración de las zonas de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables y del medio ambiente establecidas mediante resolución 1814 de 2015 y se adoptan otras determinaciones". 23 de octubre de 2017.

NACIONES UNIDAS, 2016. Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, una oportunidad para América Latina y el Caribe.

CORPOCHIVOR. 2015. Estudio Técnico, Social Y Ambiental (Entorno Local - Escala 1:25000) Para La Declaratoria Del Área Protegida Mamapacha Y Bijagual, Jurisdicción De Corpochivor

MADS (Ministerio Del Ambiente y Desarrollo Sostenible). (2015). Resolución No. 1814, "Por la cual se declaran y delimitan unas zonas de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables y del medio ambiente y se toman otras determinaciones". 12 de agosto de 2015.

MADS (Ministerio Del Ambiente y Desarrollo Sostenible). (2015). Decreto No. 1076, "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible". 26 de mayo de 2015.

CORPOCHIVOR-UPTC, 2014. Plan de Manejo Ambiental de Acuíferos -PMAA- fase I diagnóstico, municipios de Boyacá, Jenesano, Nuevo Colón.

Andrade-C., M. G. (2011). Estado del conocimiento de la biodiversidad en Colombia y sus amenazas. consideraciones para fortalecer la interacción ciencia-política. Revista Scielo.

Pérez, A. & Zambrano, H. (2009). Ruta para la Declaratoria de Nuevas Áreas y Ampliaciones en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Bogotá.

TURMEQUÉ Y VENTAQUEMADA, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.
CORPOCHIVOR, 2006. Plan de Gestión Ambiental Regional 2007-2019 (PGAR). Garagoa-Boyacá.

SISBEN (2018). Solicitud de información Sisben 2015