



INFORME FINAL

***PLAN DE MANEJO PARA EL ÁREA DE
RESERVA FORESTAL PROTECTORA
CERRO BRAVO***

Orden de Servicio 2698 de 2005

**NATALIA GIRALDO UPEGUI
Ingeniera Ambiental**

Medellin, Octubre de 2005



CORANTIOQUIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL
DEL CENTRO DE ANTIOQUIA

“IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO DE RECUPERACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DE CERRO BRAVO: UNA OFERTA AMBIENTAL PARA LAS GENERACIONES PRESENTES Y FUTURAS”.

**PLAN DE MANEJO PARA EL ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA
CERRO BRAVO (ANTIOQUIA)**

**CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CENTRO DE ANTIOQUIA
CORANTIOQUIA**

Orden de Servicio 2698 de 2005

**Por
NATALIA GIRALDO UPEGUI
Ingeniera Ambiental**

**Interventora
DIANA P. SALDARRIAGA
Subdirección Territorial**

MEDELLÍN, OCTUBRE 2005



CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	6
1. RESEÑA HISTORICA	7
2. GENERALIDADES	7
2.1 LOCALIZACIÓN REGIONAL	9
2.2 CONTEXTO LOCAL	10
3. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	11
4. CONDICIONES BIOFISICAS	16
4.1 GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA	16
4.2 COMPONENTE GEOLÓGICO-MINERO.....	17
4.3. SUELOS	20
4.4. CLIMATOLOGIA	21
4.4.1 DISTRIBUCIÓN DE LA PRECIPITACIÓN	24
4.4.2 TEMPERATURA.....	26
4.4.3 HUMEDAD RELATIVA.....	28
4.4.4 BRILLO SOLAR	29
4.5. SISTEMA HÍDRICO	30
5. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CERRO BRAVO Y SU RELACIÓN FLORA-FAUNA.	32
5.1 COBERTURAS VEGETALES.....	33
5.1.1 METODOLOGÍA EMPLEADA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE FLORA	34
5.1.2 COMPOSICIÓN FLORÍSTICA	35
5.1.2.1 TOTALIDAD DE INDIVIDUOS CENSADOS EN 0.2 HA.	36
5.2 FAUNA.....	45
5.2.1. HERPETOFAUNA.....	45
5.2.1.1 ANFIBIOS	46
5.2.1.2 REPTILES.....	48
5.2.2. AVIFAUNA	51
5.2.3. MAMÍFEROS	60
6. SINTESIS DEL MEDIO BIOFISICO	62
7. CARACTERISTICAS SOCIOECONOMICAS	64
7.1 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	64
7.1.1 GANADERÍA.....	64
7.1.2 AGRICULTURA	66
7.1.3 OTROS USOS	68
7.1.3.1 RECREACIÓN Y TURISMO	68
7.1.3.2 PROTECCIÓN ECOLÓGICA.....	69
7.1.3.3 CAZA Y RECOLECCIÓN.....	69
7.2 POBLACION Y ASENTAMIENTOS HUMANOS.....	70



7.2.1. TAMAÑO Y DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA POBLACIÓN	70
7.2.2 TAMAÑO DE PREDIOS.....	72
7.2.3. CONDICIONES DE HABITABILIDAD	79
7.3. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO.....	81
7.3.1. SALUD Y EDUCACIÓN	81
7.3.2. CAMINOS Y CARRETERAS	84
7.4 ORGANIZACIÓN COMUNITARIA	85
8. SINTESIS DE LAS CONDICIONES SOCIOECONOMICAS	86
9. USO ACTUAL DEL SUELO	88
10. USO POTENCIAL	90
11. CONFLICTOS DE USO DEL SUELO	93
12. UNIDADES DE MANEJO AMBIENTAL	96
12.1 UNIDAD A DE MANEJO AMBIENTAL:.....	97
12.1.1 SUBUNIDAD A ₁ : TERRITORIO PARA LA CONSERVACIÓN, EDUCACIÓN AMBIENTAL E INVESTIGACIÓN CIENTIFICA.....	97
12.1.2 SUBUNIDAD A ₂ : TERRITORIO PARA LA RECUPERACIÓN A PARTIR DE LA REGENERACIÓN NATURAL.....	98
12.1.3 SUBUNIDAD A ₃ : TERRITORIO SABANIZADO CON VOCACIÓN FORESTAL CUYA FUNCIÓN PRINCIPAL ES LA PRODUCCIÓN DE AGUA	99
12.2 UNIDAD B DE MANEJO AMBIENTAL:.....	99
12.2.1 SUBUNIDAD B ₁ : TERRITORIO PARA EL FOMENTO DE PLANTACIONES PROTECTORAS-PRODUCTORAS.	100
12.2.2 SUBUNIDAD B ₂ : BOSQUES DE GALERIA Y ZONAS DE RETIRO DE LAS FUENTES DE AGUA	101
12.2.3 SUBUNIDAD B ₃ : TERRITORIO PARA EL FOMENTO DE SISTEMAS AGROSILVOPASTORILES	102
12.2.4. SUBUNIDAD B ₄ : TERRITORIO SABANIZADO CON TENDENCIA A LA PARCELACIÓN Y PRÁCTICAS AGROPECUARIAS.....	103
13. MARCO JURIDICO	104
14. PORCENTAJE DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO.....	121
15. PROYECTOS	122
BIBLIOGRAFÍA	124



LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Títulos Mineros Vigentes.....	17
Tabla 2. Estaciones meteorológicas analizadas.....	23
Tabla 3. Totalidad de especies encontradas en 0.2 Ha.....	36
Tabla 4. Anfibios reportados en Cerro Bravo.....	47
Tabla 5. Reptiles reportados en Cerro Bravo.....	49
Tabla 6. Avifauna reportada en Cerro Bravo.....	52
Tabla 7. Mamíferos observados y potenciales de Cerro Bravo.....	61
Tabla 8. Población de los Municipios de Fredonia y Venecia.....	70
Tabla 9. Población de las veredas aledañas al Cerro Bravo.....	71
Tabla 10. Tamaño de predios en el área de Fredonia.....	73
Tabla 11. Tamaño de predios en el área de Venecia.....	74
Tabla 12. Materiales usados en paredes y pisos de las viviendas.....	79
Tabla 13. Disponibilidad del sistema de eliminación de excretas en las veredas.....	80
Tabla 14. Forma de tenencia de viviendas.....	81
Tabla 15. Escuelas veredales y número de alumnos matriculados.....	82
Tabla 16. Tipo de establecimientos existentes en las veredas.....	83
Tabla 17. Años de estudio de los jefes de familia.....	83
Tabla 18. Uso actual del suelo en las áreas de reserva y amortiguamiento.....	90
Tabla 19. Conflictos de uso del suelo.....	94



LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Jurisdicción CORANTIOQUIA.....	8
Figura 2. Territorial Cartama.....	9
Figura 3. Títulos mineros vigentes ubicados en el área de Cerro Bravo.....	18
Figura 4. Títulos mineros vigentes de carbón ubicados en el área de Cerro Bravo.....	19
Figura 5. Precipitación media mensual multianual para el área de influencia del Área de Reserva Forestal Cerro Bravo.....	24
Figura 6. Precipitación media mensual multianual para el área de influencia del Área de Reserva Forestal Cerro Bravo.....	25
Figura 7. Precipitación media anual multianual para el área de influencia del Área de Reserva Forestal Cerro Bravo.....	26
Figura 8. Temperatura media mensual multianual para el área de influencia del Área de Reserva Forestal Cerro Bravo	27
Figura 9. Humedad relativa mensual multianual para el área de influencia del Área de Reserva Forestal Cerro Bravo.....	28
Figura 10. Brillo solar mensual multianual para el área de influencia del Área de Reserva Forestal Cerro Bravo	29
Figura 11. Estructura trófica Cerro Bravo.....	59

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Proyectos BPIN.....	127
Anexo 2. Cartografía.....	197



LISTA DE FOTOS

Foto 1. Cerro Bravo sobresaliente formación geológica.....	11
Foto 2. Zonas incluidas en el área de reserva ya intervenidas por el avance del proceso de potrerización.....	12
Foto 3. El Cerro Bravo, donde se aprecian algunos deslizamientos naturales propiciados por las fuertes pendientes, precipitación y fracturación de la roca madre.....	21
Foto 4. El Cerro Bravo presenta severo grado de aislamiento, encontrándose rodeado de pasturas que van presionando con el tiempo el área de reserva forestal.....	32
Foto 5. Falsa Coral (Lampropeltis sp.).....	50
Foto 6. Aspecto general de la cubierta vegetal de Cerro Bravo, donde se destaca la vegetación con mayor porte, localizada en los sitios de menor pendiente y en las partes bajas de los cañones.....	63
Foto 7. Áreas dedicadas a la ganadería donde la topografía se hace menos abrupta, pero en los últimos tiempos se esta introduciendo ganado en el área de reserva.....	65
Foto 8. Una de las pocas plantaciones de café que quedan en el área, la cual se encuentra ubicada en la zona de amortiguamiento de Cerro Bravo.....	67
Foto 9. Pequeño cultivo de plátano ubicado en el área de amortiguamiento.....	68
Foto 10. Entrada al camino prehispánico hecho por los indios zenufanaes para transportar sus productos y su gente, y a su vez permite la llegada a la cima del Cerro Bravo.....	84
Foto 11. Expansión de la frontera pecuaria y las fincas de recreo hacia las zonas más escarpadas del cerro Bravo. (Área de Reserva).....	89



INTRODUCCIÓN

El Área de Reserva Forestal Protectora Cerro Bravo, localizada entre los municipios de Venecia y Fredonia (Suroeste Antioqueño), donde ejerce autoridad la Corporación Autónoma Regional de Centro de Antioquia, se destaca como uno de los ecosistemas estratégicos más importantes de la región, tanto por ser una estrella hidrográfica, como por la riqueza florística y faunística que conserva. Aunque ya ha desaparecido en las zonas aledañas al cerro parte de estas características, este aún brinda posibilidades para el desarrollo de la educación ambiental por sus atributos paisajísticos y visuales.

La Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA) realizó en el año 1998 el Plan de Manejo del Área de Reserva Forestal Protectora de Cerro Bravo, en el que se contempló aspectos biofísicos, socioeconómicos, la zonificación del Área, la propuesta para su declaratoria y los programas y proyectos elaborados para un horizonte de cinco años.

El presente trabajo tiene como objetivo principal la actualización del Plan de Manejo del área de reserva de carácter regional que hace parte del sistema de reservas de CORANTIOQUIA, teniendo en cuenta los estudios florístico y faunístico elaborados para el área, la evaluación del componente geológico-minero, los programas y proyectos elaborados con la metodología del Banco de Proyectos Corporativo del año 2005 (BPC) a cinco años de ejecución, la actualización cartográfica con los usos actuales, potenciales, conflicto de usos y zonificación. La propuesta se enmarca dentro del programa “Administración de Ecosistemas Estratégicos” y del proyecto “Establecimiento de Áreas de Reserva”.

A demás de lo anterior, el trabajo permite tener un conocimiento detallado del estado de conservación o deterioro que actualmente presenta el Cerro Bravo, permitiendo así la definición de políticas de actuación en pro de su conservación, para proteger íntegramente el bosque, los recursos a él asociados, garantizar la producción del agua y contribuir con la protección del suelo. Así mismo, con el fin de posibilitar un manejo ambiental acorde con las condiciones específicas que presenta dicha área, se tendrá en cuenta el punto de vista técnico apoyado en el marco jurídico, con el cual se pretende declarar el Cerro Bravo como Área de Reserva Forestal Protectora.



1. RESEÑA HISTORICA

La reseña histórica que a continuación se presenta es tomada en su totalidad del Plan de Manejo para el Área de Reserva Forestal Protectora de Cerro Bravo realizado por CORANTIOQUIA en 1998.

Según las crónicas de Uribe Ángel (1885), el territorio que actualmente ocupa el municipio de Fredonia, perteneció hasta el año 1829 a Santa Bárbara. En esta época se pretendía fundar una “buena” población en Guarcitos, nombre del caserío existente donde hoy se encuentra Fredonia, fundada con este nombre como nueva parroquia en 1830.

Los primeros pobladores foráneos de Fredonia fueron gentes provenientes de Envigado, Medellín, Itagüí, Amagá, entre otros, quienes convirtieron el lugar en punto de avanzada para la colonización de parte importante de la región suroeste, puesto que para la época, los terrenos que actualmente ocupan municipios como Jericó, Támesis, Valparaíso, entre otros, estaban cubiertos por densos bosques que llegaban hasta las propias vegas del río Cauca.

El municipio de Venecia fue fundado en 1898 y erigido municipio en el año de 1909, siendo su fundación más tardía que la del municipio de Fredonia, desde donde probablemente se inició la avanzada de la colonización de las tierras bajas de la cuenca hidrográfica de la quebrada La Sinifaná, la cual para la época presentaba coberturas boscosas en la mayor parte de su territorio.

En los cerros aledaños a estos municipios, caso Cerro Bravo, El Sillón, Chelines y mayormente Cerro Tuza, se encuentran vestigios de culturas precolombinas a partir de petroglifos que dan cuenta de la importancia cosmogónica que representó para dichas culturas estas formas geológicas tipo.

2. GENERALIDADES

La Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia cubre un área de aproximadamente 3.604.809,2 hectáreas, correspondientes a 80 municipios del Departamento de Antioquia, que se encuentran distribuidos en ocho regiones definidas por la Entidad, las cuales son: Aburrá Norte y Aburrá Sur, Cartama, Citará, Hevéxicos, Tahamíes, Panzenú y Zenufaná, donde se encuentra más del 65% de la población del Departamento con 4.162.139 habitantes. **(Figura 1).**



La región de Cartama comprende once municipios en los cuales se encuentran incluidos Venecia y Fredonia, donde se ubicada el Área de Reserva Forestal Cerro Bravo. Los municipios son: Caramanta, Fredonia, Jericó, La Pintada, Montebello, Pueblo Rico, Santa Bárbara, Tamesis, Tarso, Valparaíso y Venecia.

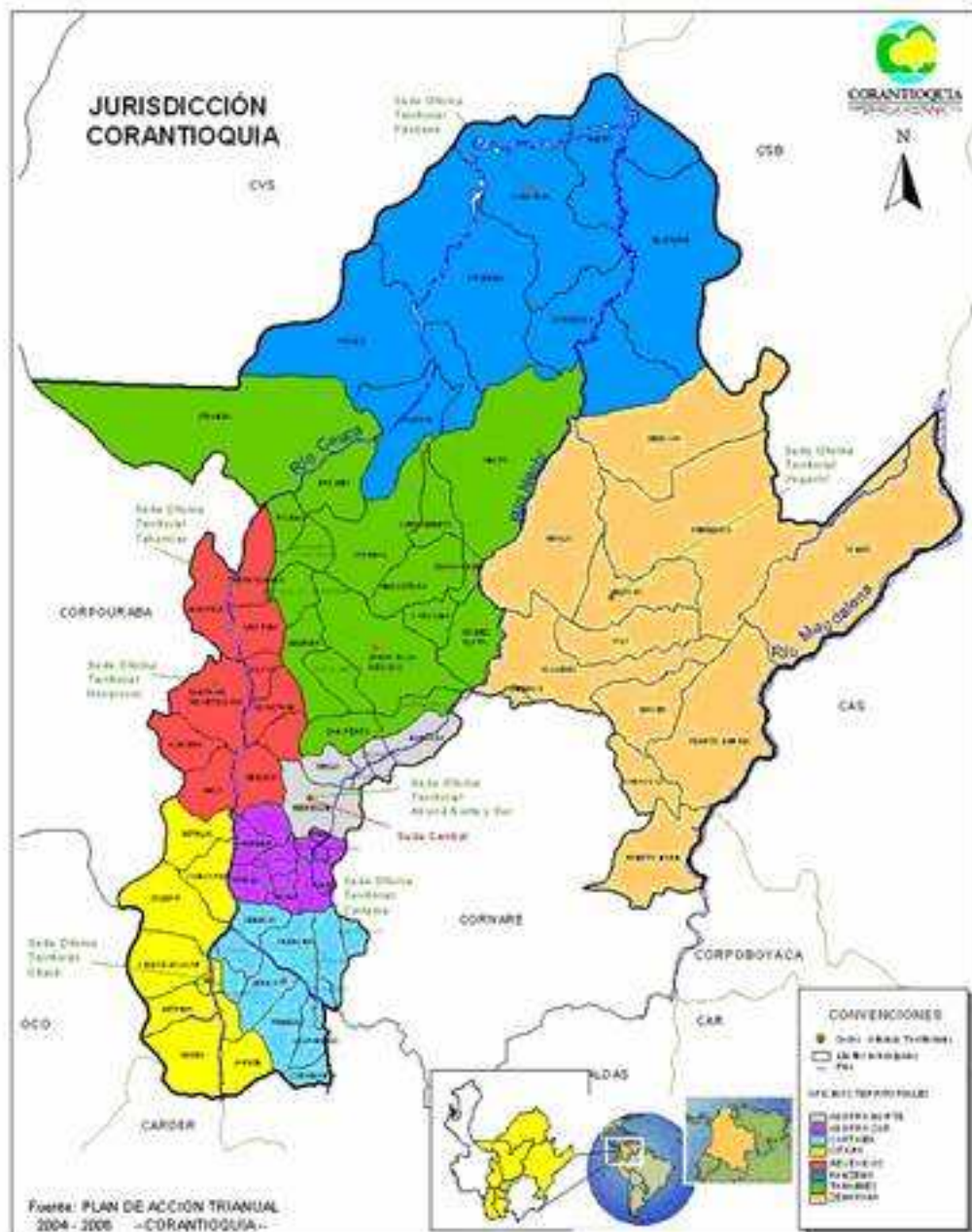


Figura 1. Jurisdicción CORANTIOQUIA
Fuente: Plan de Acción Trianual CORANTIOQUIA 2.004 - 2.006.



2.1 LOCALIZACIÓN REGIONAL

Dentro de las formaciones cordilleranas más importantes que delimitan la región suroeste, son de destacar hacia el SW los Farallones de Citará, los cuales se convierten en divorcio de aguas entre los ríos Atrato y San Juan, además de la mole montañosa, donde se localizan municipios como Támesis, Jardín y Valparaíso, que separan las aguas de los ríos Cauca y San Juan. (Corantioquia, 1998)

Hacia el NE se destaca el ramal que forman los altos de Romeral, La Humareda y Padre Amaya, siendo la formación cordillerana que separa la cuenca hidrográfica del río Medellín, de la cuenca media del río Cauca en Antioquia. (Corantioquia, 1998)

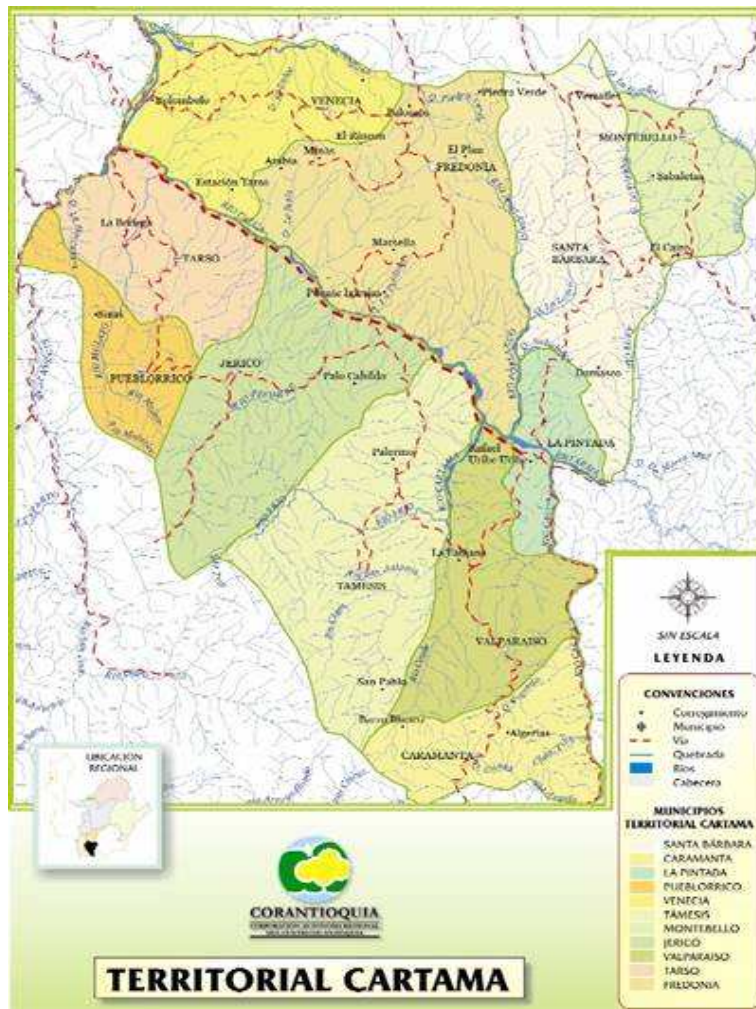


Figura 2. Territorial Cartama

Fuente: Plan de Gestión Ambiental Regional CORANTIOQUIA 1998 – 2006



Al interior de estas grandes formaciones sobresalen como cerros aislados de elevación considerable el Cerro Bravo, El Alto, El Sillón, Cerro San Lorenzo, Alto El Narciso, Morro Chelines, además del Cerro Tuza y Morro Alegre, la mayoría de ellos localizados en los municipios de Venecia y Fredonia. (Corantioquia, 1998)

En el ámbito regional, Cerro Bravo esta rodeado de importantes vías de comunicación, desde las cuales es posible apreciar la magnificencia de esta formación geológica y orientarse en la geografía del suroeste, son ellas: las vías que comunican al Valle de Aburrá con las poblaciones de Jardín, Bolívar y el departamento del Chocó por el costado occidental del Cerro; con las poblaciones de Santa Bárbara, Pintada y departamento de Caldas por el costado occidental; con las poblaciones de Jericó, Tarso, Pueblorrico y Támesis, a través de la denominada marginal del Cauca en el sur del área como se puede apreciar en la figura 2. (Corantioquia, 1998)

2.2 CONTEXTO LOCAL

El Cerro Bravo, en el contexto local se localiza en jurisdicción de los municipios de Venecia y Fredonia (Mapa 1), presentando áreas compartidas en proporciones similares y constituyéndose en el límite municipal de la divisoria de aguas que tiene origen en dicho Cerro. Este se ubica en el costado NW de la cabecera municipal de Fredonia y SE de la de Venecia.

Por el lado de el municipio de Fredonia hacen parte de Cerro Bravo las veredas La Cordillera, El Cerro y parte de la vereda El Cinco y en el municipio de Venecia están las veredas Miraflores, El Rincón y El Cerro, comunicadas por vías secundarias que bordean el Cerro y llegan hasta las dos cabeceras municipales anteriormente nombradas.

El Cerro Bravo es uno de los hitos geográficos más importantes para ambos municipios, que junto con el cerro Tuza y El sillón, se convierten en referentes espaciales de gran singularidad para todos los habitantes y visitantes de la región suroeste, donde a demás, se conservan los últimos relíctos de vegetación natural más representativos de flora que anteriormente cubría el territorio. (Foto 1)



Foto1. Cerro Bravo sobresaliente formación geológica.

3. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

De acuerdo a la investigación preliminar realizada por Montoya (1997) sobre los Perfiles Básicos para la Declaratoria de Cerro Bravo como Área de Reserva Ecológica, en la presente actualización se continuarán asumiendo todos los atributos del cerro por los que se destaca, como uno de los ecosistemas estratégicos mas importantes de la región, por poseer uno de los últimos relictos de bosque donde aún se conserva parte de la flora y la fauna representativa de la zona, la cual ya ha desaparecido en lugares aledaños a este; por ser considerado estrella hídrica gracias a su importancia en la regulación del ciclo hidrológico de un número importante de fuentes de agua que se generan en él; por las posibilidades que brinda para el desarrollo de actividades científicas, lúdicas y de educación ambiental, además del valor visual y paisajístico por su sobresaliente geofoma y por las relaciones afectivas de la población vecina con él.

Para realizar la actualización de la delimitación del Área a declarar de Reserva Forestal Protectora se tuvo en cuenta los mismos criterios usados por Corantioquia (1998), los cuales se describen a continuación.

Coberturas vegetales: Incluyendo dentro del área de reserva los bosques en sus diferentes etapas de desarrollo que hacen parte de la cobertura vegetal predominante en la unidad fisiográfica conformada por el Cerro Bravo.



Geomorfología: Teniendo presente el área de mayor disección del cerro, donde quedan incluidas algunas zonas ya intervenidas por el avance del proceso de potrerización sobre las laderas del mismo. (Foto 2)

Nivel de urbanización: criterio manejado buscando que la declaratoria presente los mínimos niveles de conflicto social, al excluir las viviendas del límite, en lo posible, sin atentar contra la unidad que por sus características naturales debe ser preservada.



Foto 2. Zonas incluidas en el área de reserva ya intervenidas por el avance del proceso de potrerización.

Igualmente para la actualización de la delimitación del área de amortiguamiento, considerada como aquella que atenúa las alteraciones causadas por las actividades humanas en el área aledaña al cerro, se tuvo en cuenta el mismo criterio usado por CORANTIOQUA (1998), donde es fundamental no incluir áreas con altos niveles de fraccionamiento de la propiedad del suelo y que presente condiciones como barrera natural para impedir los avances de las actividades humanas sobre la zona de mayor fragilidad ecológica.

En la delimitación (Montoya, 1997) se tomó como área de reserva el terreno comprendido de la cota 2100 hacia arriba (320 ha), donde quedaba circunscrita la parte más escarpada del cerro, la cual coincide con la zona de mayor fragilidad ecológica. El área de amortiguamiento se definió entre las cotas 2.000 y 2.100 (330 ha), en donde el proceso de potrerización era la característica predominante.



Para el caso de CORANTIOQUIA (1998), el área de reserva se conservó relativamente igual, con una delimitación un poco más precisa (Mapa 1) donde se presenta como principal dificultad para la delimitación, el no poderse realizar conservando curvas de nivel, dado que el cerro presenta un marcado declive hacia el costado norte, no existiendo referentes geográficos lo suficientemente claros para la delimitación.

Para la presente actualización, de acuerdo con los criterios descritos anteriormente, los cuales fueron evaluados con trabajo de campo y corroborados con los Planes de Ordenamiento Territorial de cada municipio, el área de reserva y por ende sus límites se conservaron de igual forma, puesto que no se observaron cambios lo suficientemente representativos como para incluir o excluir áreas diferentes a las delimitadas anteriormente.

Según la zonificación del PBOT del municipio de Venecia y el EOT de Fredonia, el Cerro Bravo es considerado un área de protección, conservación y/o recuperación, puesto que corresponde a zonas de características ambientales definidas, teniendo en cuenta la flora y la fauna y a demás se encuentra ubicado dentro de los tipos de áreas que tienen restringida la posibilidad de urbanizarse. El área de reserva natural y ecológica va desde la cota 2.000 hasta la cima (2.800), incluyendo el área de amortiguamiento (2.000 y 2.100).

Por lo anterior el límite del Área de Reserva es el siguiente:

Partiendo de la quebrada El Cerro, en jurisdicción del municipio de Fredonia, a los 2.000 m.s.n.m, se continua en dirección Noreste a esta misma altura, bajando alrededor de 20 m, donde se incluyen los rastrojos y potreros que se han localizado en las partes escarpadas de la base del cerro, continuando por debajo de esta cota hasta llegar a la carretera que de Fredonia conduce al municipio de Venecia por la vereda El Cerro.

Por la citada carretera se avanzan alrededor de 600 m., para luego continuar hacia la izquierda, bordeando las coberturas boscosas existentes a la altura de la quebrada La Cerreña, para luego retomar la cota 1.800 hasta encontrar el primer afluente en la margen derecha de la quebrada La Tigra, donde asciende por su cauce hasta la cota 1.850, conservando dicha altura hasta llegar al último afluente de la margen izquierda de la quebrada La Tigra por donde asciende hasta encontrar el camino a La Mina.

Del camino de La Mina, límite de los municipios de Fredonia y Venecia, desciende por la cuchilla que se constituye en divorcio de aguas entre las microcuencas de las quebradas El Colegio y El Cerro, hasta llegar al punto de partida inicial localizado sobre la quebrada El Cerro, a los 2.000 metros de altura.



El área de Reserva forestal comprende en total 341 ha, de las cuales 134 ha se encuentran en jurisdicción del municipio de Fredonia, que representan el 0.54 % del área municipal (24.700 ha), mientras que del lado del municipio de Venecia quedan las restantes 207 ha del área a reservar, las cuales ocupan el 1.4 % del área total de este municipio (14.100 ha).

En el trabajo anterior CORANTIOQUIA (1998), para el área de amortiguamiento se propusieron algunos pequeños cambios respecto al trabajo Montoya (1997), relacionados con el cerramiento del límite en algunos tramos, donde las condiciones sociales, relacionadas con altos fraccionamientos de la propiedad y altos niveles de concentraciones poblacionales, se constituirían en un elemento adverso para el manejo del área, buscando con ello mejores opciones de manejo, conservación y administración a futuro de dicha reserva, cuyo límite se presenta en el Mapa 1.

Dicho límite está constituido básicamente por carreteras que bordean el cerro por su costado oriental, lo cual facilita la delimitación en campo, además de que responde a las exigencias que debe cumplir un área de amortiguamiento.

En el presente trabajo, el área de amortiguamiento y sus límites quedan exactamente iguales a los citados en el estudio anterior, puesto que las características del área no presentan variaciones representativas.

El límite de Área de Amortiguamiento es el siguiente:

Partiendo del sitio donde la carretera que conduce a la vereda Buenos Aires cruza la quebrada El Colegio, se continua por ésta hacia el sitio conocido como La Central, desviándose luego a la altura de el Hospital y siguiendo por la carretera que pasa por la vereda El Cerro, continuando por el carreteable que conduce a la vereda El Rincón, desviándose luego por la carretera que llega hasta el sitio conocido como La Primavera.

Desde La Primavera, el límite asciende por la divisoria de aguas de las quebradas Taparo y La Tigra hasta llegar al camino de La Mina, aclarando la necesidad de reglamentar los retiros de esta ultima quebrada; según el PBOT de Venecia; por su importancia en el abastecimiento de agua tanto para el casco urbano de Venecia como para la población rural que lo requiera.

Del camino de La Mina el límite desciende por la cuchilla divisoria de aguas de las microcuencas La Garrucha y El Colegio, para luego cerrarse en el punto donde la carretera atraviesa la quebrada de El Colegio, el cual fue el punto de partida.



La información cartográfica que en el estudio anterior se encontraba en Auto CAD, fue llevada al programa de ArcGIS, donde se tomaron nuevamente las áreas de reserva y de amortiguamiento. Por lo anterior el área de amortiguamiento del Cerro Bravo presenta una extensión total de 555 ha, de las cuales 351 ha se localizan en jurisdicción del municipio de Fredonia (63 %) y 204 ha en el municipio de Venecia (37%).

A continuación se presenta el resumen de la distribución y la extensión de los terrenos implicados dentro del Área de Reserva y de Amortiguamiento del Cerro Bravo:

ÁREA TOTAL	896 ha
Área de reserva	341 ha (38 % del área total)
Área correspondiente a Fredonia	134 ha (39 % del área de reserva)
Área correspondiente a Venecia	207 ha (61 % del área de reserva)
Área de amortiguamiento	555 ha (62 % del área total)
Área correspondiente a Fredonia	351 ha (63 % del área de amortiguamiento)
Área correspondiente a Venecia	204 ha (37% del área de amortiguamiento)

Según el mapa de uso potencial (Mapa 5) realizado en el presente estudio, existen 85 ha con un potencial para la conservación y protección de los recursos naturales del cerro, las cuales no se encuentran incluidas en el área de reserva, puesto que son áreas que presentan una alta densidad poblacional, donde los suelos se destinan principalmente para actividades agropecuarias y para pequeñas fincas de recreo interrumpidas por algunos rastrojos y bosques. Si se toma la decisión de destinar estas áreas solo para protección y conservación, se presentaría un grave conflicto con la población, puesto que los habitantes tendrían que cambiar drásticamente el uso del suelo dejando a un lado las actividades productivas tradicionales, disminuyendo así los mayores ingresos de los habitantes de la zona. Por lo anterior en el capítulo de unidades de manejo ambiental, se propone destinar el área para el fomento de plantaciones protectoras-productoras que permitan la conservación de los recursos naturales presentes en el Cerro Bravoy que, además, pueda ser una alternativa de ingresos para los habitantes de la zona por medio de actividades de producción sujetas necesariamente al mantenimiento del efecto protector.



4. CONDICIONES BIOFISICAS

4.1 GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA

La geología y geomorfología del área de Cerro Bravo, que a continuación se describe fue retomada del estudio realizado por CORANTIOQUIA (1998).

El sustrato geológico del Cerro Bravo está constituido por un material parental compuesto por rocas Pórfido Andesítico Hornbléndico (Tadh), con una edad aproximada de 7.1 m.a., siendo rocas ígneas de estructura porfirítica, con minerales de color blanco y negro identificables a simple vista. (Mapa 3)

La geología del área aledaña al Cerro presenta una secuencia estratigráfica de rocas volcánicas y continentales que reposa sobre la Formación Amagá, compuesta por conglomerados, areniscas, tobas y flujos lávicos (Grosse 1926), perteneciente a la Formación Combia hacia el occidente (Mapa 3), mientras que la parte norte hace parte del Miembro Superior, el cual es el más representativo de esta formación, conformado por areniscas grises y arcillas pizarrosas, donde se presentan pocos mantos de carbón.

El Cerro Bravo representa una geoforma sobresaliente, la cual se considera que corresponde a los cuellos volcánicos que suministraron el material para la formación Combia. (U. Pontificia Bolivariana, 1996)

Dicho Cerro corresponde a macizos antiguos de zócalo ígneo, metamórfico, levantado y tallado con modelado de disección fuerte (IGAC, 1988), siendo una roca más resistente que da lugar a una erosión diferencial, razón por la cual es una geoforma destacada en el paisaje de la región.

En el ámbito geomorfológico, en el Cerro Bravo se pueden apreciar dos crestas con diferencia de altura aproximada de 30 m, la más alta, con una cima redondeada de un radio aproximado de 5 m, presentando mayores niveles de disección hacia el costado oeste, en los nacimientos de la quebrada La Tigra, en el municipio de Venecia e igualmente hacia el costado que se divisa desde el casco urbano de Fredonia.

Se caracteriza por presentar pendientes fuertes superiores al 75 %, donde el proceso erosivo más característico es el desprendimiento de roca presente en los nacimientos de la quebrada La Tigra y la quebrada El Cerro, donde se presentan las menores posibilidades de crecimiento de vegetación, siendo característicos los afloramientos rocosos.



El cerro presenta una diferencia cima-base aproximada de 550 m, con un declive mayor hacia el occidente, municipio de Venecia, que hace que se presenten diferencias de altura en la base hacia dicho costado.

4.2 COMPONENTE GEOLÓGICO-MINERO.

Para determinar la incompatibilidad de la actividad minera con la declaratoria del área de reserva de Cerro Bravo, de acuerdo con el Código de Minas (Ley 685 de agosto 15 de 2001), se adquirió la información de las licencias mineras que actualmente se encuentran en trámite o registradas para dicha área, previa solicitud a INGEOMINAS y a La Dirección de Titulación y Fiscalización Minera de Antioquia.

Revisada la información suministrada por La Dirección de Titulación y Fiscalización Minera y al superponerla con el mapa de ubicación geográfico de Cerro Bravo (Figura 3), se observa en el área una ocupación total por dichos títulos.

A continuación (tabla 1) se presentan las solicitudes y títulos mineros, en trámite y otorgados dentro del área de influencia. En su gran mayoría se pide concesión para extracción de oro (todas en trámite), sólo la licencia de exploración y explotación número 1005 esta registrada para arcillas.

Tabla 1. Títulos Mineros Vigentes

Número	Tipo	Fecha de presentación	Titular	Estado jurídico
1005	Licencia de Explotación	18/05/1993	Ruiz Velásquez Martha	Registrado
5864	Propuesta de Contrato de Concesión	29/08/2002	Uribe Pérez Mónica María	Trámite
6356	Propuesta de Contrato de Concesión	18/08/2004	Sociedad Kedahda s.a	Trámite
6355	Propuesta de Contrato de Concesión	18/08/2004	Sociedad Kedahda s.a	Trámite
5858	Propuesta de Contrato de Concesión	29/08/2004	Uribe Pérez Mónica María	Trámite
5857	Propuesta de Contrato de Concesión	29/08/2002	Uribe Pérez Mónica María	Trámite

Fuente: Dirección de Titulación y Fiscalización Minera.



Del anterior listado se concluye que solamente la licencia 1005 tiene autorización para ejercer actividades mineras de exploración y explotación respectivamente, teniendo presente que se debe contar con la autorización ambiental.

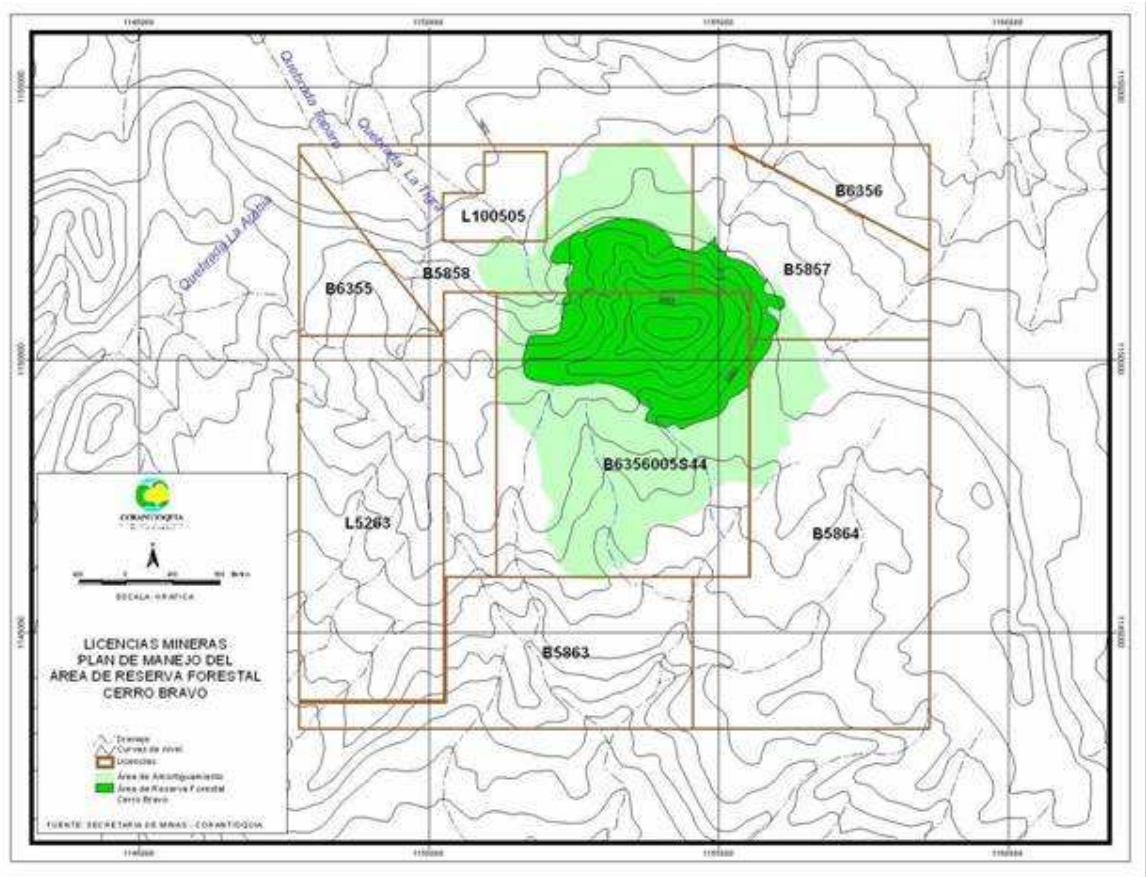


Figura 3. Títulos mineros vigentes ubicados en el área de Cerro Bravo.

Revisada la información suministrada por INGEOMINAS y al superponerla con el mapa de ubicación geográfico de Cerro Bravo, se observa que la totalidad del Área de Reserva y del Área de Amortiguamiento presenta solicitudes y títulos mineros de carbón (Figura 4).

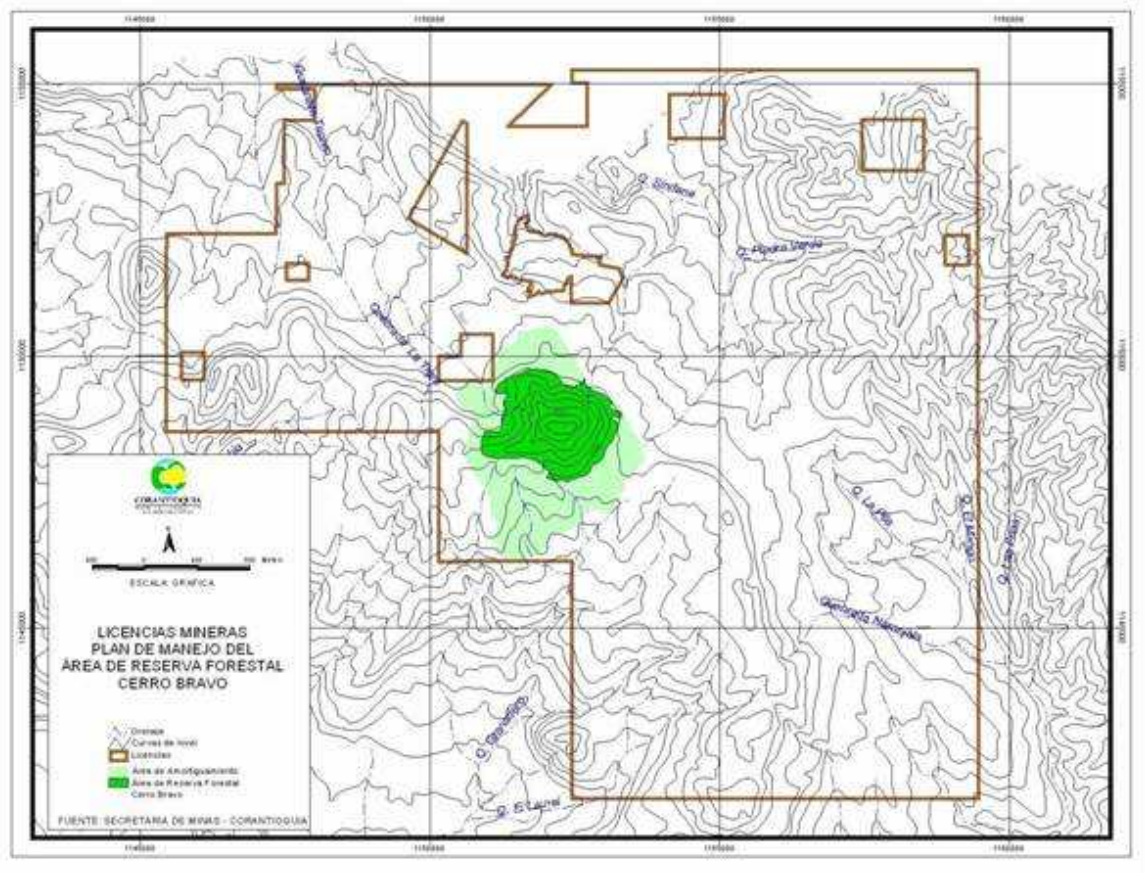


Figura 4. Títulos mineros vigentes de carbón ubicados en el área de Cerro Bravo.

El artículo 34 de la Ley 685 de agosto 15 de 2001, señala que en las zonas de exclusión de la minería no podrán ejecutarse trabajos y obras de exploración y explotación minera. Las zonas de exclusión son: el Sistema de Parques Nacionales, los parques naturales regionales y, las zonas de reserva forestal siendo esta la figura jurídica que más se adapta al caso específico de Cerro Bravo.

De acuerdo con el artículo 34, se entiende que la exclusión no se limita sólo a las zonas listadas, sino en general a todas las zonas delimitadas y declaradas bajo cualquier categoría de protección, ya sea que se hayan declarado con anterioridad o que se declaren en el futuro por la autoridad ambiental. Lo importante es que en el acto que las declare quede expresamente motivado, con base en estudios, la incompatibilidad o restricción de las actividades mineras.

Finalmente, en la aplicación de los incisos 3 y 4 del citado artículo 34, la Corte Constitucional manifiesta que se deberá aplicar el principio de precaución, que lo expresa como *"in dubio pro ambiente"*, el que debe ser tenido en cuenta también al estudiar y evaluar los métodos y sistemas de extracción. Es decir que en caso



de presentarse falta de certeza científica absoluta, frente a la exploración o explotación minera de una zona, la decisión debe tomarse a favor de la protección ambiental, dado que si la actividad minera se realiza y ocasiona grave daño ambiental, es imposible revertir sus consecuencias.

Según estudios realizados por Restrepo (2002) el Cerro Bravo aparte de ser un lugar de conservación por sus características biofísicas (flora, fauna, potencial hídrico entre otras), presenta un valor del patrimonio geomorfológico y paisajístico muy alto, determinado por la diversidad, contraste del relieve, complejidad, presencia de agua, alcance visual, estado de conservación, condiciones para la observación y la existencia de puntos de panorámica, por lo cual se puede denominar Patrimonio Geomorfológico.

Estos dos diferentes estudios concluyen de igual forma el alto valor de los atributos físicos, bióticos y socioeconómicos que alberga el área de reserva regional propuesta para el Cerro Bravo y su área de amortiguamiento. Por tal motivo es de gran importancia preservar dicho patrimonio, mediante la declaratoria como área de Reserva Forestal Protectora. Esta figura de protección, deja sin posibilidad a los poseedores del título minero 1005 (así como los demás títulos existentes) para la extracción de arcillas, cuyo proceso de explotación es a cielo abierto y debe remover la cobertura vegetal existente lo mismo que los primeros horizontes del suelo, causando un daño irreversible a los ecosistemas naturales de dicha área y por consiguiente a todos sus elementos vivos constituyentes. Así mismo deja sin posibilidad a los títulos mineros existentes para la extracción de carbón, actividad de explotación subterránea que no causa mayor impacto visual a corto plazo, pero en el caso de una mala explotación y a largo plazo una explotación de pilares, se presentaría un colapso posterior (décadas), el cual causaría un grave impacto tanto en el área de reserva forestal de Cerro Bravo, como en las áreas aledañas que se benefician de los recursos ambientales que provee el Cerro Bravo.

4.3. SUELOS

Los suelos que conforman la unidad fisiográfica más sobresaliente de Cerro Bravo, están clasificados dentro de la Unidad Titiribí (Federación Nacional de Cafeteros, 1992), los cuales son derivados de andesitas hornblendo feldespáticas, considerados el 80 % de ellos de muy buena profundidad efectiva, buena retención de humedad, mediana fertilidad natural y susceptibles a la erosión. (Corantioquia, 1998)



Foto 3. El Cerro Bravo, donde se aprecian algunos deslizamientos naturales propiciados por las fuertes pendientes, precipitación y fracturación de la roca madre.

A nivel más detallado, los suelos de Cerro Bravo no reúnen todas las características anteriores, al tratarse de suelos muy superficiales, baja fertilidad y alta propensión a la erosión, los cuales no deben ser objeto de actividades agropecuarias tradicionales, siendo necesario mantener su cobertura vegetal a partir de vegetación natural. (Corantioquia, 1998)

En las áreas aledañas al cerro, principalmente hacia el municipio de Fredonia, se presentan suelos pertenecientes a la Unidad Chinchiná, los cuales son derivados de cenizas volcánicas, caracterizados por poseer buen drenaje, buena retención de humedad y resistencia a la erosión. (Corantioquia, 1998)

A pesar de lo anterior, las actividades agropecuarias que se desarrollen en los alrededores de Cerro Bravo deben hacerse bajo ciertas prácticas de conservación de suelos, principalmente en las zonas de mayor pendiente, con la finalidad de evitar el deterioro y la pérdida de dichos suelos. (Corantioquia, 1998)

4.4. CLIMATOLOGIA

El clima es considerado como un elemento constitutivo del medio biofísico, el cual es indicador de las condiciones de la atmósfera terrestre y difícil de transformar por el hombre, por lo menos en sus comportamientos macroregionales. Este elemento presenta una influencia significativa sobre los otros componentes del



medio biofísico, ya que determina las características del relieve, el suelo y los organismos vivos. (Corantioquia, 1998)

El Suroeste Antioqueño (donde se encuentra ubicada el Área de Cerro Bravo), por su localización entre los paralelos 5° 30´ y 6° 19´ de latitud norte, pertenece a la región central de Colombia que incluye las áreas ubicadas entre los 3° y 6° de latitud norte.

Los componentes climáticos de la región central están determinados principalmente por la ubicación dentro de la zona tropical (latitud), por los procesos geomorfológicos que condicionan el relieve, la pendiente, la exposición de las laderas, la altura sobre el nivel del mar, las características de la vegetación, la fauna silvestre y por las circulaciones atmosféricas generales y locales.

En la región tropical el clima esta influenciado por las variaciones del frente de convergencia intertropical, la cual es una zona de depresión que está situada entre dos núcleos de alta presión y que sigue el movimiento aparente del sol. Dando origen a los vientos alisios, los cuales determinan en gran medida las características lluviosas de toda el área tropical.

Localmente las circulaciones de los vientos se refieren al efecto de la circulación valle-montaña, dominado por la orientación general de las cadenas montañosas, las depresiones y amplitudes de los valles fluviales, las cuales unidas a la influencia de la circulación zonal, determinan las condiciones climáticas del área de estudio.

La información básica utilizada para el análisis de las condiciones climáticas de la zona, proviene de las estaciones que para tal fin poseen las instituciones como el IDEAM y la Federación Nacional de Cafeteros, donde algunas estaciones solo presentan información relacionada directamente con la precipitación y la temperatura, conociéndose solo para algunas estaciones el brillo solar y la humedad relativa.

Para la comprensión del clima se recurrió a los datos reportados en las estaciones meteorológicas que se encuentran alrededor del área de estudio y que tienen una elevación mayor a 2000 (+/- 100 m.s.n.m) ya que a esta altura se encuentra la base de Cerro Bravo, pero como solo una de las estaciones cuenta con las características anteriores, se tomaron 7 estaciones buscando que la menor elevación fuera 1600 m.s.n.m descartando así el resto de estaciones. Lo anterior se optó con el fin de obtener una mayor precisión en los resultados.



En la tabla 2, se puede observar la localización, la elevación, los años de registro y los municipios donde se encuentran ubicadas cada una de las estaciones analizadas.

Tabla 2. Estaciones meteorológicas analizadas.

Estación	Municipio	Latitud	Longitud	Elevación m.s.n.m	Años de Registro
*Bariloche	Fredonia	5° 56' N	75° 37' W	1.700	1990-2002
*Santa Isabel	Fredonia	5° 53' N	75° 41' W	1.963	1999-2002
*El Porvenir	Jericó	5° 58' N	75° 46' W	1.850	2001-2002
*El Rosario	Venecia	5° 58' N	75° 43' W	1.600	1990-2002
** 2620015	Fredonia	5° 56' N	75° 41' W	1.685	1975-2004
** 2621501	Concordia	6° 02' N	75° 56' W	2.032	1970-2004
** 2619503	Jardín	5° 35' N	75° 48' W	1.800	1990-2004

Fuente: *Federación Nacional de Cafeteros y **IDEAM.

Los factores que se tienen en cuenta para clasificar la zona de vida de una región, propuestos por Holdridge (1978) son la biotemperatura y la precipitación, donde define los límites de las zonas de vida por los valores medios anuales de estos componentes.

Las condiciones climáticas del área de estudio corresponden a las dos zonas de vida denominadas:

Bosque muy húmedo Montano Bajo (bmh-MB): Asociado a alturas sobre el nivel del mar entre 2.000 y 3.000 m, caracterizada por precipitaciones entre 2.000 y 4.000 mm/año y biotemperaturas entre 12 a 18 °C. Hace parte de esta zona de vida 118 ha del área de amortiguamiento y 241 ha del área de reserva.

Bosque muy húmedo Premontano (bmh-PM): Localizada en alturas entre 1.000 y 2.000 m.s.n.m, precipitaciones comprendidas entre los 2.000 y 4.000 mm/año y biotemperaturas entre 18 y 24 °C. Hace parte de esta zona de vida 437 ha del área de amortiguamiento y 100 ha del área de reserva.

Como se puede observar en la tabla 2, no existen estaciones meteorológicas ubicadas en la parte alta de Cerro Bravo. Por lo anterior la información que se encuentra a continuación representa la parte baja del cerro. Para obtener las condiciones climáticas de la parte media y alta del Área se recurrió al Estudio de Zonificación Y Uso Potencial del Suroeste Antioqueño Realizado en 1992, por La Federación Nacional de Cafeteros.



4.4.1 DISTRIBUCIÓN DE LA PRECIPITACIÓN

En la figura 5, se muestran los datos de la precipitación media mensual multianual de cuatro estaciones localizadas en el suroeste antioqueño, esta información fue suministrada por la Federación Nacional de Cafeteros.

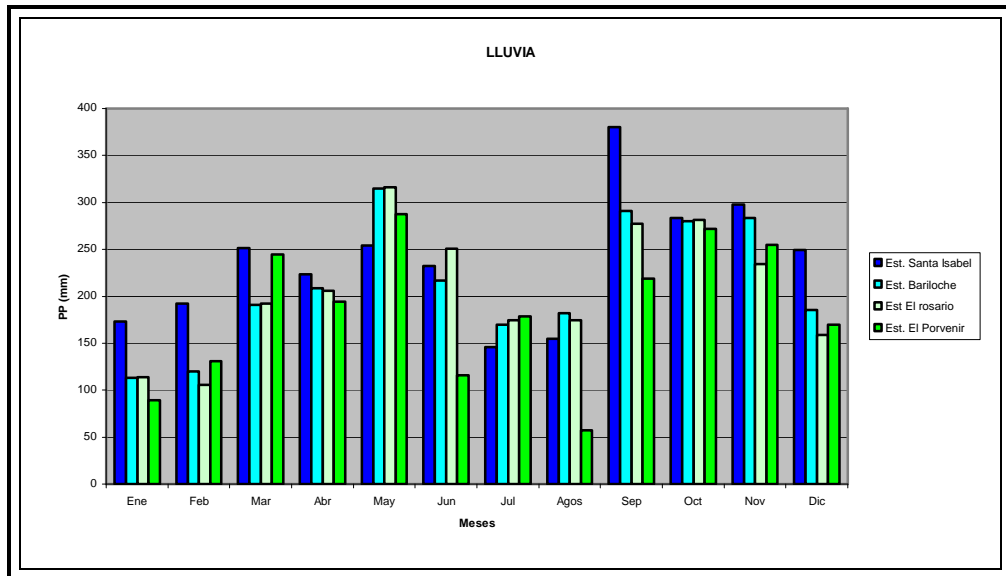


Figura 5. Precipitación media mensual multianual para el área de influencia del Área de Reserva Forestal Cerro Bravo.

En la figura 6, se muestran los datos de la precipitación media mensual multianual de tres estaciones localizadas en el suroeste antioqueño, dicha información fue suministrada por el IDEAM.

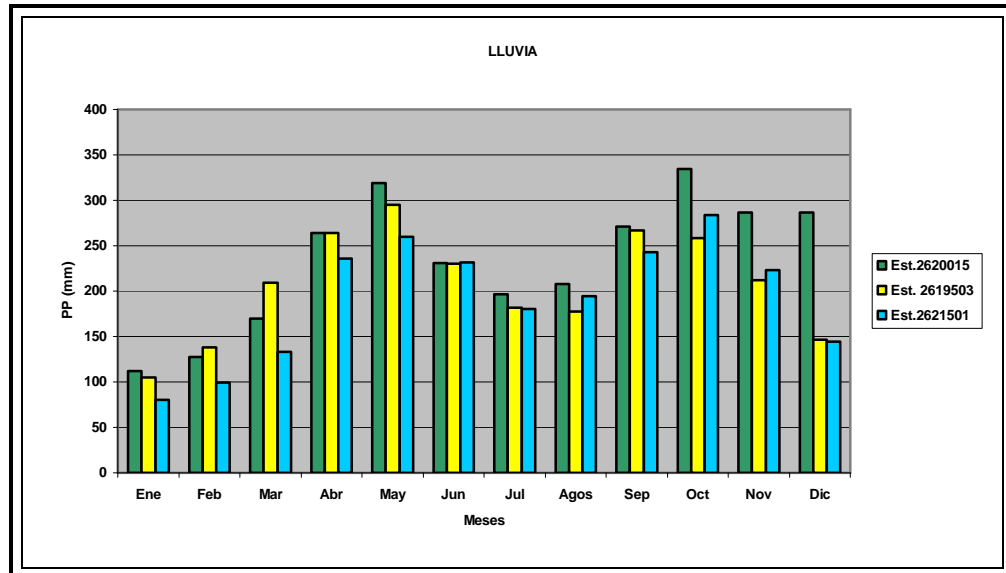


Figura 6. Precipitación media mensual multianual para el área de influencia del Área de Reserva Forestal Cerro Bravo.

Como se puede observar en las figuras 5 y 6, la distribución de la precipitación durante el año se encuentra definida por dos periodos húmedos y dos secos. Los meses de mayor humedad en el primer periodo son abril, mayo y junio, donde se destaca mayo con precipitaciones hasta de 319 mm. El otro periodo comprendido entre septiembre y noviembre se caracteriza por ser precipitaciones que alcanzan los 380 mm en el mes de octubre. Estos periodos lluviosos coinciden con la mayor concentración de nubosidad en la parte alta de Cerro Bravo, debido a los efectos de la circulación valle–montaña que hace que se presenten concentraciones importantes de humedad en este sitio, el de mayor altura en la zona central del suroeste antioqueño.

Para los periodos de menor precipitación, comprendidos entre diciembre y marzo, se alcanzan valores mínimos hasta de 80 mm en el mes de enero. El otro período de bajas precipitaciones, comprendido en los meses de julio y agosto, presenta valores mínimos de 145,8 mm.

En la figura 7, se muestran los datos de la precipitación media anual multianual de las siete estaciones localizadas en el suroeste antioqueño, información que fue suministrada por el IDEAM y la Federación Nacional de Cafeteros.

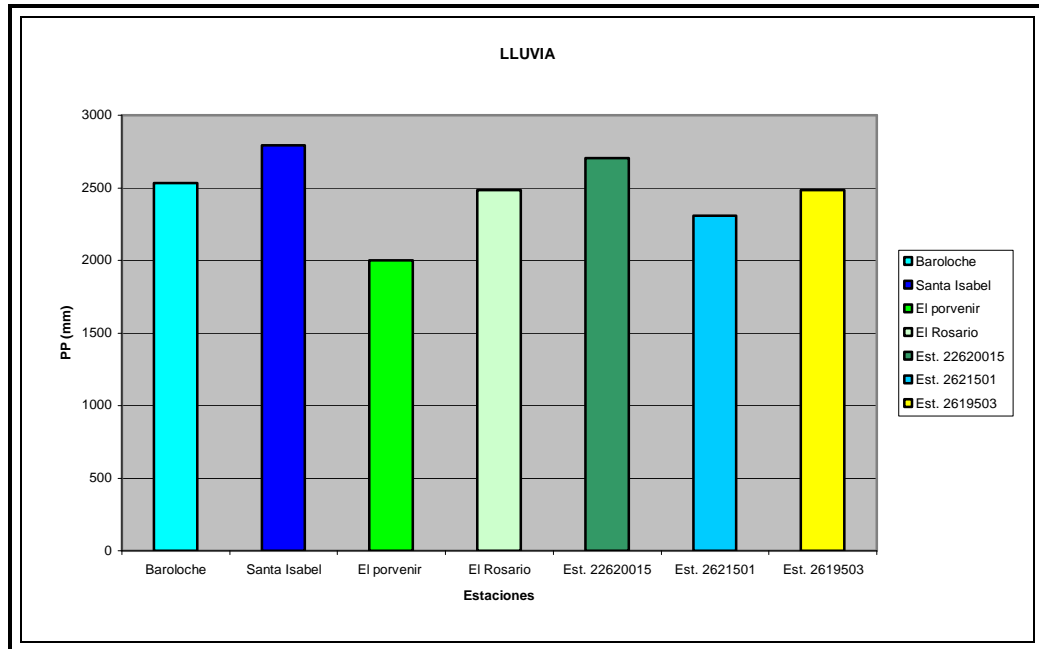


Figura 7. Precipitación media anual multianual para el área de influencia del Área de Reserva Forestal Cerro Bravo.

Como se puede observar en la figura 7, la precipitación media anual multianual varía entre 2.000 y 2.795 mm/año, donde la mayor precipitación se encuentra registrada por la estación Santa Isabel localizada en el municipio de Fredonia a unos 1.963 m.s.n.m, lo que indica que en la parte baja del cerro se pueden encontrar precipitaciones hasta de 2.795 mm/año, ya que la base del cerro, se encuentra ubicada a 2000 +/- 100 m.s.n.m. correspondiente a la altura de la estación mencionada.

4.4.2 TEMPERATURA

En la figura 8, se muestran los datos de temperatura media mensual multianual de dos estaciones localizadas en el suroeste antioqueño, información que fue suministrada por el IDEAM y la Federación Nacional de Cafeteros.

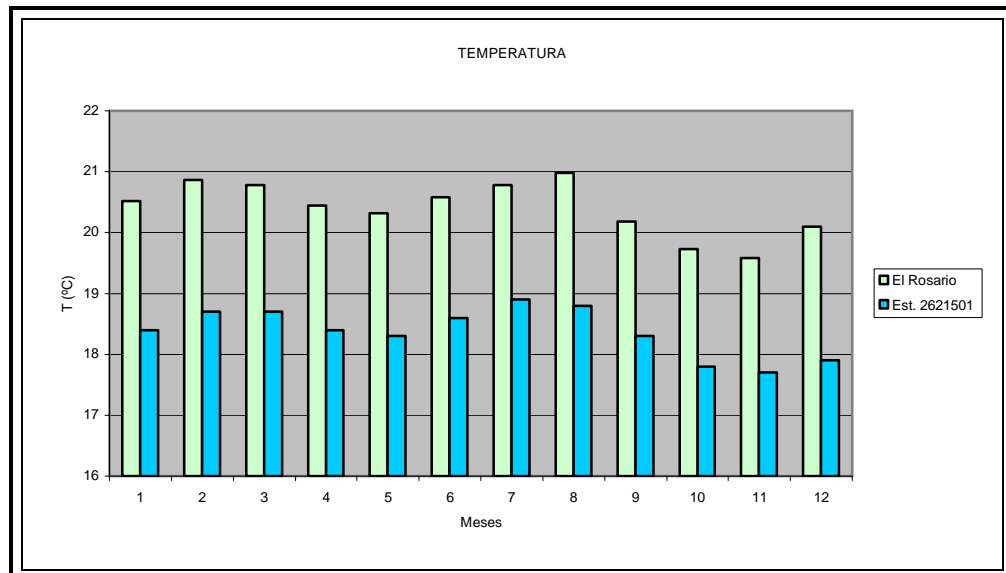


Figura 8. Temperatura media mensual multianual para el área de influencia del Área de Reserva Forestal Cerro Bravo.

En el suroeste antioqueño son pocas las estaciones que registran las variaciones térmicas entre el día y la noche a través del año. En el presente trabajo tan sólo se cuenta con dos estaciones, El Rosario en el municipio de Venecia y la estación 2621501 en el municipio de Concordia. Las estaciones Esteban Jaramillo y Piamonte, no se tuvieron en cuenta puesto que se encuentran ubicadas muy por debajo de los 2.000 +/- 100 m.s.n.m altura a la que se encuentra ubicada la base de Cerro Bravo.

En general la zona estudiada presenta una temperatura media muy uniforme a través del año para una misma altitud, en la estación El Rosario ubicada en el municipio de Venecia a 1600 m.s.n.m la temperatura media mensual multianual es de 20,41 °C y en la estación 2621501 ubicada en el municipio de Concordia 2.032 m.s.n.m la temperatura media mensual multianual es de 18,4 °C.

Estas estaciones muestran variaciones de temperatura entre 18,4°C y 20,41°C con elevaciones de 2.032 m.s.n.m y 1.600 respectivamente, lo que define en la zona un gradiente de 0,47°C por cada 100 m de elevación.



4.4.3 HUMEDAD RELATIVA

En la figura 9, se muestran los datos de la humedad relativa mensual multianual de tres estaciones localizadas en el suroeste antioqueño, información que fue suministrada por el IDEAM y la Federación Nacional de Cafeteros.

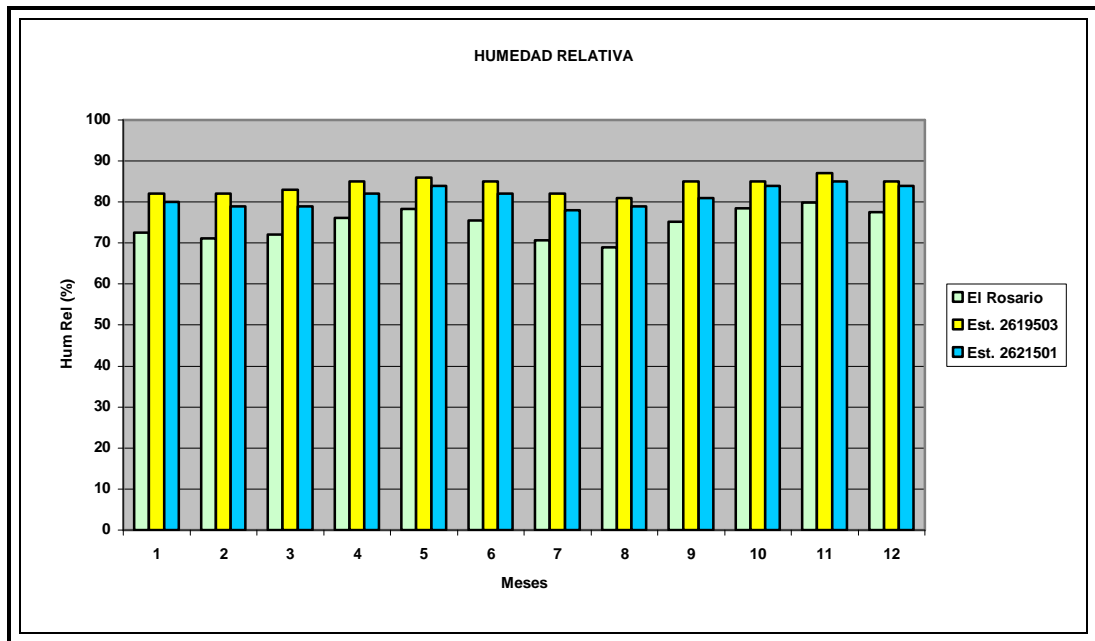


Figura 9. Humedad relativa mensual multianual para el área de influencia del Área de Reserva Forestal Cerro Bravo.

Un análisis global de los registros disponibles sobre humedad relativa para el Área de Cerro Bravo, muestran claramente la influencia de los factores orográficos en su determinación.

Como se puede observar en la figura 8, la humedad relativa presenta poca variación en el transcurso del año, la estación El Rosario en el municipio de Venecia y su área de influencia presenta la humedad relativa mínima mensual multianual de 69% y la estación 2619503 arroja el valor máximo de la humedad relativa mensual multianual de 87%.

Existen dos periodos donde se presentan los niveles más bajos de humedad relativa correspondientes a los meses enero-marzo y julio-agosto, época en la cual se presenta mayor brillo solar, menor precipitación y por tanto mayores temperaturas.



4.4.4 BRILLO SOLAR

En la figura 10, se muestran los datos de Brillo solar mensual multianual de dos estaciones localizadas en el Suroeste Antioqueño, información que fue suministrada por el IDEAM y la Federación Nacional de Cafeteros.

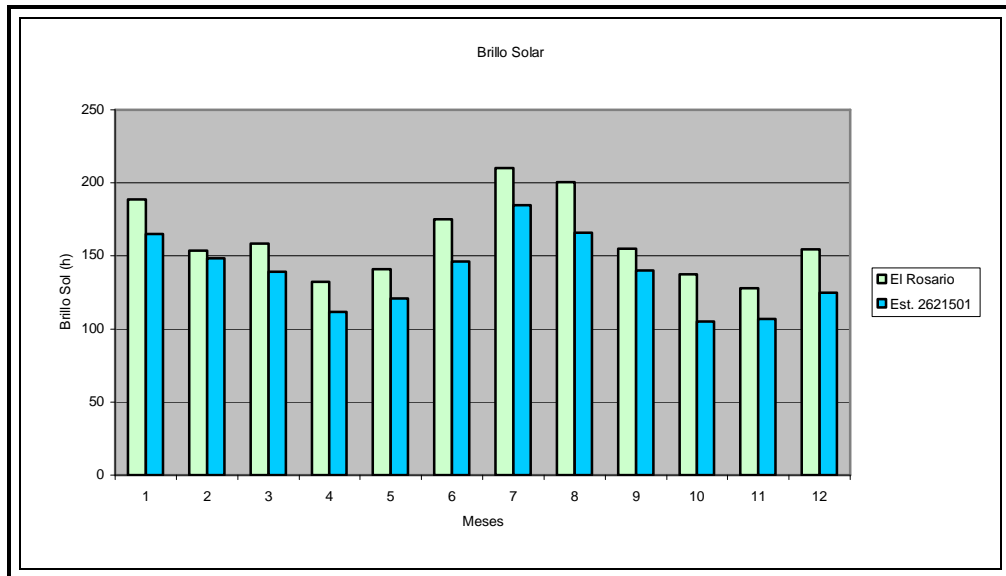


Figura 10. Brillo solar mensual multianual para el área de influencia del Área de Reserva Forestal Cerro Bravo.

En la figura 9, se observa que el brillo solar presenta variación en el transcurso del año, se presenta un aumento de los valores en los meses de julio y agosto principalmente, donde llegan hasta 210,2 horas de brillo mensual.

En la estación El Rosario, en el municipio de Venecia se encuentran valores promedios de brillo solar mensual multianual de 161,3 h. y un valor medio anual multianual de 1.935,2 h.

En la figura 9, se observa la disminución del brillo solar por efecto del incremento altitudinal, puesto que la estación El Rosario la cual presenta una altura de 1.600 m.s.n.m arroja valores mayores de brillo solar que la estación 2621501 que se encuentra a 2.032 m.s.n.m la cual muestra valores menores de brillo solar.

En general, el Suroeste Antioqueño recibe un mayor número de horas de brillo solar comparado con otras regiones cafeteras de la zona central de Colombia, especialmente en aquellas laderas orientadas hacia la cuenca del Río Cauca en el trayecto comprendido entre la Pintada y Santa Fé de Antioquia.



La buena radiación general del Suroeste Antioqueño trae consigo un buen balance energético que se refleja en las adecuadas condiciones para producir abundantes cosechas, siempre y cuando los demás parámetros no sean limitantes.

4.5. SISTEMA HÍDRICO

El drenaje que nace en Cerro Bravo presenta una distribución radial, la cual permite irrigar toda el área que se encuentra alrededor, para que finalmente el agua sea encausada por medio de dos colectores principales, la quebrada Sinifaná en el costado norte y la quebrada Combia, en el sur, estas son tributarias del río Cauca en cercanías de Bolombolo y La Pintada respectivamente.

El Cerro Bravo es considerado un punto hidrológico de gran importancia en la región, puesto que es el área directa de captación de las quebradas La Tigre, La Sucia, La Rita y La Taparo, que son fuente de suministro de las aguas que se consumen en las cabeceras municipales, veredas, parcelaciones, hasta soluciones individuales de la población, además de diversas explotaciones agrícolas y ganaderas.

En el flanco oriental de Cerro Bravo nacen quebradas como El Cerro, San Pedro, El Gallinazo, Sabaletas, Grano de Oro, El Colegio, San Cristóbal, La Garrucha y La Arabia entre otras, las cuales son tributarias de la quebrada combia que drena sus aguas al río Cauca. (Corantioquia, 1998)

En el flanco occidental de Cerro Bravo nacen las quebradas La Tigra, La Amalia y El Rincón que abastecen de agua la población localizada en el área urbana del municipio de Venecia.

La quebrada La Tigra, una de las principales fuentes que nace en Cerro Bravo, cuenta con 6 afluentes principales en el área de sus nacimientos, estos afluentes son pequeñas microcuencas que van bañando el costado Occidental de Cerro Bravo, pasando muy cerca de la cabecera municipal de Venecia donde finalmente busca la quebrada Sinifaná. La quebrada La Tigra se encuentra altamente contaminada por algunas fincas cafeteras que arrojan las mieles del café a la corriente de agua, que sin embargo luego es captada para abastecer el acueducto de la cabecera municipal.

La quebrada la Rita, nace en la base de Cerro Bravo por el costado oriental y desemboca en la quebrada la Tigra. Esta corriente de agua atraviesa una zona de haciendas productoras de café con criaderos de cerdos, donde le arrojan indiscriminadamente desechos sólidos y líquidos, causándole así una gran contaminación a la fuente, a pesar de lo anterior, abastece de agua tres veredas



que atraviesa: La Rita, Palmichal, El Recreo y una pequeña parte de la vereda El Cerro.

La quebrada La Sucia o Santa Bárbara nace en Cerro Bravo y desemboca en la quebrada La Tigra, sus aguas se aprovechan para uso agrícola y ganadero en la parte alta y abastece parte de la comunidad de la vereda El Rincón y el Cerro. En la actualidad y desde tiempos pasados la microcuenca la Sucia lleva el nombre de "Sucia" por el constante flujo de material sedimentado que transporta por su cauce a causa de el socavamiento continuo que esta ocasiona en sus riveras, este efecto es ocasionado por la falta de cobertura vegetal en sus áreas de retiro y el aumento del caudal cuando se presentan altas precipitaciones. Anteriormente se implemento una reforestación en las laderas de esta fuente, pero no tuvo mantenimiento, después de aislados aproximadamente 3000 metros lineales. En la actualidad el material vegetal se encuentra suprimido por la regeneración natural y sus rastros.

La vereda El Cerro presenta un acueducto con 77 usuarios, el cual se abastece principalmente de la quebrada La Cerreña, que nace en la base de Cerro Bravo y desemboca en la quebrada Sinifana. Las aguas de esta fuente al cruzar algunas veredas incluyendo el Cerro (donde nace), se contaminan por las basuras que arrojan los habitantes.

El acueducto de la vereda El Rincón surte 42 viviendas y se tienen 40 pequeños abastos. Para el suministro del agua existen tanques del acueducto municipal (finca La Acuarela), El Rinconcito, Cerro Bravo, La Manuela y La Cabaña.

En la vereda Miraflores no hay servicio de acueducto, todas las familias cuentan con pequeños abastos. El nacimiento de agua más importante está ubicado en el Alto del Oso, donde nace la quebrada La Arabia.

La vereda Buenos Aires toma el agua para el acueducto a partir de la quebrada conocida como Aguas negras, de la cual se capta un caudal de 4.0 l/s.

De la quebrada La Sucia se capta el agua para el acueducto de la vereda El Cinco, la cual posee una buena infraestructura de captación, almacenamiento y distribución del agua, de la quebrada La Sucia se capta un caudal de 2.0 l/s.

La vereda La Cordillera utiliza el agua para el acueducto de la quebrada conocida como San Cristóbal, de la cual se captan 2.0 l/s.



5. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CERRO BRAVO Y SU RELACIÓN FLORA-FAUNA.

Desde 1998 cuando la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, realizó el Plan de Manejo para el Área de Reserva Cerro Bravo, se han elaborado varios estudios con el fin de conocer los aspectos relacionados con la diversidad y composición de las especies de flora y fauna aún existentes en el cerro. La información recolectada permite establecer una base para llevar a cabo procesos de conservación y recuperación de los hábitats naturales, para que así la flora y fauna del área pueda seguir cumpliendo con su función ecosistémica.

Actualmente el Cerro Bravo presenta unas características generales que en el entorno regional (de lo que a la fecha es el suroeste cercano) son importantes por lo que representa para la subsistencia de la flora y la fauna local, sin embargo debe considerarse que las condiciones actuales han sido fruto de un proceso de alteración de la vegetación natural, lo que propició un severo grado de aislamiento del cerro (Foto 4.), aspecto que debe ser observado al momento de hacer referencia a las especies faunísticas y florísticas. (Corantioquia, 1998)



Foto 4. El Cerro Bravo presenta severo grado de aislamiento, encontrándose rodeado de pasturas que van presionando con el tiempo el área de reserva forestal.

Las características más importantes, descritas en lo que a la fragmentación del cerro se refiere fueron tomadas de CORANTIOQUIA (1998).



- Forma: El análisis de esta variable a través de la relación eje mayor-eje menor, permite detectar la forma relativamente redonda del cerro (encontrándose en promedio un valor de 1,28 para esta relación), lo que lo hace positivo (analizada exclusivamente la forma) para el diseño y la conformación de un área de reserva así como para el mantenimiento de procesos vitales para algunas especies, ya que esta característica disminuye entre otros aspectos la posibilidad del efecto de borde. Sin embargo la forma debe compatibilizarse con otra variable discutida en los procesos de fragmentación: el tamaño.
- Tamaño: La propuesta de área de reserva contempla 341 ha con un alto porcentaje de ellas en vegetación natural con diferentes grados de alteración, tamaño que para algunos grupos faunísticos, dada sus condiciones movilidad – área vital, lo hacen inadecuado (como es el caso de los mamíferos), representa una última opción de refugio y albergue para muchas otras especies, especialmente aves.
- Vegetación aledaña: Para efectos del análisis de esta variable, en términos generales se considera más beneficioso una vegetación aledaña a la zona de la reserva que presente una fisonomía similar a la vegetación natural encontrada en el Cerro Bravo, pues esto posibilitaría la presencia de ecotonos más compatibles con la supervivencia de las especies.

En total el área de amortiguamiento y de reserva es de 896 ha, las cuales se consideran importantes para el mantenimiento y conservación de las especies de flora y fauna existentes en la región. Actualmente la zona de amortiguamiento no cuenta casi con vegetación que tenga fisonomía similar a la vegetación natural encontrada en el Cerro Bravo, puesto que está representada en la mayoría por pastos y cultivos los cuales a medida que pasa el tiempo van tomando mas terreno, generándole al cerro un grado de aislamiento severo que finalmente se convierte en un problema para la conservación florística y faunística existente en el área en cuestión, convirtiéndolo finalmente como un lugar de paso o de albergue temporal para las especies.

5.1 COBERTURAS VEGETALES

Cerro Bravo entendido no como una asociación de plantas, sino como un ecosistema que envuelve un sinnúmero de organismos complejos, se ha convertido, junto con los cerros aledaños que presentan las mismas características, en islas rodeadas de un océano de pasturas. (Corantioquia, 1998)



Estas islas que hacían anteriormente parte de un continuum espacial boscoso, localizado en la región suroeste a ambos márgenes del río Cauca, se encuentran hoy fragmentadas y reducidas en sus espacios, debido al avance de las actividades humanas en los alrededores, que poco a poco han presionado y siguen presionando el ecosistema existente en ellas de múltiples formas: la integración de tierras a la ganadería o a la agricultura, la extracción de maderas y productos secundarios del bosque como leña, plantas medicinales y ornamentales, la caza indiscriminada de la fauna, la destrucción de la ecounidad mediante el empleo del fuego, etc. (Corantioquia, 1998)

La fragmentación de estos ecosistemas por las diferentes presiones de que son objeto, traen consigo la pérdida indudable de un material genético incalculable y de la alteración cíclica del ecosistema. No obstante cuando esto ocurre, en la comunidad se disparan automáticamente reacciones que buscan recuperar el equilibrio y la supervivencia del mayor número posible de organismos. (Corantioquia, 1998)

Tanto en el funcionamiento como en la recuperación del equilibrio en el ecosistema cuando este es alterado, el papel desempeñado por las plantas es fundamental, ya que ellas reaccionan ante todos los cambios bióticos y abióticos venidos del entorno inmediato, buscando siempre adaptaciones que en un lapso de tiempo relativamente corto, estabilicen las relaciones e intercambios de los organismos que hacen parte del ecosistema, buscando llevarlos a un estado de clímax. (Corantioquia, 1998)

Las comunidades que habitan o se encuentran aledañas al cerro juegan un papel muy importante en los procesos de valoración, recuperación y conservación de los recursos, puesto que ellos tienen el conocimiento de los procesos evolutivos a los cuales ha estado sometido el Cerro Bravo, por causa de las perturbaciones tanto de origen antrópico como natural.

De acuerdo con la investigación Composición y Diversidad Florística de los Bosques de Cerro Bravo en los municipios de Venecia y Fredonia (Antioquia) realizada por CORANTIOQUIA (2004), se realizó la actualización de la información florística en el área de interés.

5.1.1 METODOLOGÍA EMPLEADA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE FLORA

Para la identificación de la flora existente en Cerro Bravo, en el estudio realizado por CORANTIOQUIA (2004) se implementaron parcelas que disminuyeran el efecto borde y aumentaran el aporte de la información sobre la riqueza en flora herbácea vascular y no vascular, terrestre y epífita.



La escogencia de sitios para el montaje de los transectos inicialmente se llevó a cabo mediante la revisión de fotografías aéreas de los municipios de Venecia y Fredonia. En estas, se visualizaron las posibles zonas boscosas con el menor grado de intervención posible, representativas del bosque natural en Cerro Bravo. Al ubicar estas zonas en campo, se encontró que correspondían a zonas pedregosas con riesgo de caída de bloques de piedra, lo que impidió el establecimiento de los transectos en dichas áreas; por lo tanto, se instalaron en zonas cercanas que presentaron una cobertura muy similar, de fácil logística y acceso. Los transectos trataron de ubicarse en lo posible, en un sentido de orientación que permitiera el menor porcentaje de pendiente, con el fin de facilitar las labores de medición y colección.

En la investigación realizada por CORANTIOQUIA (2004) se consideraron los hábitos que se describen a continuación:

- **ÁRBOLES (A):** individuos que alcanzan la madurez a una altura mayor o igual a 4 m, con crecimiento secundario y acumulación de tejido leñoso que forma fuste claramente definido.
- **ARBUSTOS (T):** plantas leñosas que alcanzan la madurez a una altura menor de 4 m, sin fuste claramente definido, generalmente muy ramificados desde la base del tallo.
- **HIERBAS TERRESTRES (Hr):** plantas sin crecimiento secundario, o poco aparente, generalmente de porte pequeño, que crecen directamente sobre el suelo.
- **HIERBAS EPÍFITAS (HE):** crecen sobre un soporte, generalmente el fuste o las ramas de los árboles.
- **HELECHOS (F):** se subdividieron en: arbóreos (FA); herbáceos terrestres (FHr); epífitos (FHE).
- **ESCANDENTES (S):** plantas que necesitan de un soporte, generalmente otros vegetales para desarrollarse, pero que, a diferencia de las epífitas, mantienen el contacto radicular con el suelo. Pueden presentar varios mecanismos para trepar: por zarcillos, raicillas, ramas volubles, espinas o alguna combinación de las anteriores.

5.1.2 COMPOSICIÓN FLORÍSTICA

En el estudio realizado por CORANTIOQUIA (2004), se colectaron 653 muestras botánicas en el área muestreada, que de cierta forma representa la comunidad vegetal existente en el área.



Dado a que la mayoría de plantas se encontraban en estado estéril (sin flor o fruto) en el tiempo de realización del inventario, la composición a nivel de género debe considerarse preliminar; no obstante puede estimarse que a nivel de familia no se presentarán mayores modificaciones.

5.1.2.1 TOTALIDAD DE INDIVIDUOS CENSADOS EN 0.2 HA.

El número total de individuos censados en el estudio (Corantioquia, 2004) equivale a 1.778; el total de especies corresponde a 299, las cuales pertenecen a 174 géneros y 83 familias, incluyendo 10 familias de pteridofitas y 73 de angiospermas (62 dicotiledóneas y 11 monocotiledóneas).

En la tabla 3, se muestra el listado de la totalidad de especies encontradas en 0.2 ha, con su respectivo hábito de crecimiento.

Tabla 3. Totalidad de especies encontradas en 0.2 Ha.

Especie	Familia	Hábito
<i>Aphelandra scolnikiae</i> Leonard	ACANTHACEAE	T
<i>Mendoncia cf. glabrescens</i> Leonard	ACANTHACEAE	SH
<i>Mendoncia microchlamys</i> Leonard	ACANTHACEAE	SL
<i>Saurauia aff. cuatrecasana</i> R.E. Schult.	ACTINIDIACEAE	T
<i>Saurauia sp.</i>	ACTINIDIACEAE	A
<i>Saurauia ursina</i> Triana & Planch.	ACTINIDIACEAE	T
<i>Bomarea carderi</i> Mast.	ALSTROEMERIACEAE	SH
<i>Bomarea sp.</i>	ALSTROEMERIACEAE	SH
<i>Mauria heterophylla</i> Kunth	ANACARDIACEAE	A
<i>Guatteria lehmanii</i> Triana & Planch.	ANNONACEAE	A
<i>Raimondia cherimolioides</i> (Triana & Planch.) R.F. Fr.	ANNONACEAE	A
<i>Sanicula liberta</i> Cham. & Schltld.	APIACEAE	Hr
<i>Mandevilla callista</i> Woodson	APOCYNACEAE	SL
<i>Mandevilla fendleri</i> (Mull. Arg.) Woodson	APOCYNACEAE	SH
<i>Anthurium cf. caucanum</i> Engl.	ARACEAE	SHE
<i>Anthurium cf. cupreum</i> Engl.	ARACEAE	Hr
<i>Anthurium microspadix</i> Schott	ARACEAE	Hr
<i>Anthurium myosuroides</i> (Kunth) Endl.	ARACEAE	SHE
<i>Anthurium nigrescens</i> Engl.	ARACEAE	SHE
<i>Anthurium salviniae</i> Hemsl.	ARACEAE	HE
<i>Anthurium sp.1</i>	ARACEAE	HR
<i>Anthurium sp.2</i>	ARACEAE	Hr
<i>Anthurium truncicolum</i> Engl.	ARACEAE	HE



Especie	Familia	Hábito
<i>Anthurium versicolor</i> Sodiro	ARACEAE	SHE
<i>Monstera cf. lechleriana</i> Schott	ARACEAE	SHE
<i>Philodendron aff. tuerckheimii</i> Grayum	ARACEAE	SHE
<i>Philodendron beniteziae</i> Croat	ARACEAE	SHE
<i>Philodendron cf. sagittifolium</i> Liebm.	ARACEAE	SHE
<i>Philodendron sp. 1</i>	ARACEAE	SHE
<i>Philodendron sp. 2</i>	ARACEAE	SHE
<i>Syngonium podophyllum</i> Schott	ARACEAE	SHE
<i>Xanthosoma sagittifolium</i> (L.) Schott	ARACEAE	Hr
<i>Xanthosoma sp.</i>	ARACEAE	Hr
<i>Dendropanax sp.</i>	ARALIACEAE	T
<i>Oreopanax capitatus</i> (Jacq.) Decne & Planch.	ARALIACEAE	SEL
<i>Oreopanax morattoni</i> Pittier	ARALIACEAE	A
<i>Aiphanes simplex</i> Burret	ARECACEAE	PTC
<i>Chamaedorea pinnatifrons</i> (Jacq.) Oerst.	ARECACEAE	PTM
<i>Chamaedorea robusta</i> Burret	ARECACEAE	PAM
<i>Geonoma undata</i> Klotzsch	ARECACEAE	PAM
<i>Oxypetalum cordifolium</i> (Vent.) Schltdl.	ASCLEPIADACEAE	SH
<i>Asplenium alatum</i> Humb. & Bonpl. Ex Willd.	ASPLENIACEAE	FHr
<i>Asplenium cristatum</i> Lam.	ASPLENIACEAE	FHr
<i>Asplenium hastatum</i> Klotzsch ex Kunze	ASPLENIACEAE	FHE
<i>Asplenium myriophyllum</i> (Sw.) Presl	ASPLENIACEAE	FHr
<i>Asplenium radicans</i> L.	ASPLENIACEAE	FHr
<i>Asplenium uniseriale</i> Raddi	ASPLENIACEAE	FHr
<i>Critoniopsis popayanensis</i> (Cuatrec.) H. Rob.	ASTERACEAE	A
<i>Hebeclinium sp.</i>	ASTERACEAE	T
<i>Liabum asclepiadeum</i> Sch. Bip.	ASTERACEAE	SL
<i>Mikania cf. banisteriae</i> DC.	ASTERACEAE	SL
<i>Mikania cf. sylvatica</i> Klatt	ASTERACEAE	SL
<i>Mikania micrantha</i> Kunth	ASTERACEAE	SL
<i>Mikania sp. 1</i>	ASTERACEAE	SL
<i>Mikania sp. 2</i>	ASTERACEAE	SL
<i>Oligactis nolubilis</i> (Kunth) Cass.	ASTERACEAE	SH
<i>Pentacalia cf. barkleyana</i> (Cuatrec.) Cuatrec.	ASTERACEAE	SL
<i>Pentacalia sp.</i>	ASTERACEAE	SL
<i>Schistocarpha sinforosi</i> Cuatrec.	ASTERACEAE	T
<i>Verbesina nudipes</i> S.F. Blake	ASTERACEAE	A
<i>Vernonia aff. Canescens</i> Kunth	ASTERACEAE	T
<i>Vernonia sp. 1</i>	ASTERACEAE	T



Especie	Familia	Hábito
<i>Vernonia sp. 2</i>	ASTERACEAE	A
<i>Impatiens balsamina</i> L.	BALSAMINACEAE	Hr
<i>Amphilophium cf. paniculatum</i> (L.) Kunth	BIGNONIACEAE	SL
<i>Amphilophium sp.</i>	BIGNONIACEAE	SL
<i>Stizophyllum sp.</i>	BIGNONIACEAE	SL
<i>Blechnum fraxineum</i> Willd.	BLECHNACEAE	FHr
<i>Blechnum occidentale</i> L.	BLECHNACEAE	FHr
<i>Cordia cylindrostachya</i> (R. & P.) Roem. & Schult.	BORAGINACEAE	A
<i>Cordia sp.</i>	BORAGINACEAE	T
<i>Guzmania cf. triangularis</i> L.P. Smith	BROMELIACEAE	HE
<i>Senna dariensis</i> (B & P) I&B	CAESALPINIACEAE	T
<i>Centropogon foetidus</i> (Kunth) E. Wimm.	CAMPANULACEAE	T
<i>Podandrogynne sp. 1</i>	CAPPARACEAE	T
<i>Viburnum cornifolium</i> Killip & A.C. Sm.	CAPRIFOLIACEAE	A
<i>Cecropia cf. metensis</i> Cuatrec.	CECROPIACEAE	A
<i>Cecropia cf. obtusifolia</i> Bertol.	CECROPIACEAE	A
<i>Coussapoa cf. duquei</i> Standl.	CECROPIACEAE	A
<i>Clusia aff. pallida</i> Engl.	CLUSIACEAE	T
<i>Clusia ducuoides</i> Engl.	CLUSIACEAE	A
<i>Clusia multiflora</i> Kunth	CLUSIACEAE	A
<i>Chrysochlamys sp.</i>	CLUSIACEAE	A
<i>Chrysochlamys ulei</i> Engl.	CLUSIACEAE	A
<i>Garcinia cf. intermedia</i> (Pittier) Hammel	CLUSIACEAE	A
<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana & Planch. Subsp. ferruginea (Kunth) Ewan	CLUSIACEAE	T
<i>Vismia sp.</i>	CLUSIACEAE	A
<i>Tradescantia zanoniana</i> (L.) Sw.	COMMELINACEAE	Hr
<i>Maripa sp.</i>	CONVOLVULACEAE	SL
<i>Gurania macrophylla</i> Cogn.	CUCURBITACEAE	SH
<i>Rytidostylis trianaei</i> O. Ktze	CUCURBITACEAE	SH
<i>Cyathea cf. ebenina</i> H. Karst.	CYATHEACEAE	FHr
<i>Cyathea divergens</i> Kunze	CYATHEACEAE	FA
<i>Rhynchospora aristata</i> Boeck.	CYPERACEAE	Hr
<i>Rhynchospora cf. hieronymii</i> Boeck	CYPERACEAE	Hr
<i>Uncina hamata</i> (Sw.) Urban	CYPERACEAE	Hr
<i>Hedyosmum goudotianum</i> Solms	CHLORANTHACEAE	A
<i>Licania sp.</i>	CHRYSOBALANACEAE	A
<i>cf. Histiopteris</i>	DENNSTAEDTIACEAE	FHr
<i>Dennstaedtia cicutaria</i> (Sw.) T. Moore	DENNSTAEDTIACEAE	FHr



Especie	Familia	Hábito
<i>Dioscorea sp.</i>	DIOSCOREACEAE	SH
<i>Didymochlaena truncatula</i> (Sw.) J. Sm.	DRYOPTERIDACEAE	FHr
<i>Elaphoglossum sp. 1</i>	DRYOPTERIDACEAE	FHE
<i>Megalastrum sp. 1</i>	DRYOPTERIDACEAE	FHr
<i>Megalastrum sp. 2</i>	DRYOPTERIDACEAE	FHr
<i>Polystichum platyphyllum</i> (Willd.) C. Presl	DRYOPTERIDACEAE	FHr
<i>Tectaria incisa</i> Cav.	DRYOPTERIDACEAE	FHr
<i>Sloanea brevispina</i> C.E. Sm.	ELAEOCARPACEAE	A
<i>Sloanea sp.</i>	ELAEOCARPACEAE	T
<i>Acalypha platyphylla</i> Mull. Arg.	EUPHORBIACEAE	T
<i>Alchornea cf. glandulosa</i> Poepp. & Endl.	EUPHORBIACEAE	T
<i>Croton magdalenensis</i> Mull. Arg.	EUPHORBIACEAE	A
<i>Sapium stylare</i> Mull. Arg.	EUPHORBIACEAE	A
<i>Andira aff. torotesticulata</i> R. T. Pennington	FABACEAE	T
<i>Ormosia sp.</i>	FABACEAE	A
<i>Phaseolus dumosus</i> Macfad.	FABACEAE	SH
<i>Vigna aff. luteola</i> (Jacq.) Benth.	FABACEAE	SH
<i>Casearia sp.</i>	FLACOURTIACEAE	A
<i>Hasseltia floribunda</i> Kunth	FLACOURTIACEAE	T
<i>Besleria solanoides</i> Kunth	GESNERIACEAE	T
<i>Columnnea dimidiata</i> (Benth.) Kuntze	GESNERIACEAE	Hr
<i>Columnnea sp.</i>	GESNERIACEAE	T
<i>Creospermopsis sp.</i>	GESNERIACEAE	Hr
<i>Kohleria inaequalis</i> (Benth.) Wiehler var. <i>ocellata</i> Hooker	GESNERIACEAE	T
<i>Heliconia burleana</i> Abalo & G.L. Morales	HELICONIACEAE	Hr
<i>Billia rosea</i> (Planch. & Linden) C. Ulloa & P. Jorg.	HIPPOCASTANACEAE	A
<i>Salacia cf. Solimoesensis</i> A.C. Sm.	HIPPOCRATEACEAE	SL
<i>Calatola costaricensis</i> Standl.	ICACINACEAE	A
<i>Aiouea cf. dubia</i> (Kunth) Mez	LAURACEAE	A
<i>Aniba cf. muca</i> (R. & P.) Mez	LAURACEAE	T
<i>Beilschmiedia cf. costaricensis</i> (Mez & Pittier) C.K. Allen	LAURACEAE	A
<i>Beilschmiedia sp.</i>	LAURACEAE	A
<i>Endlicheria cf. colombiana</i> (Meisn.) Mez	LAURACEAE	A
<i>Endlicheria cf. formosa</i> A.C. Sm.	LAURACEAE	A
<i>Licaria sp.</i>	LAURACEAE	A
<i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.	LAURACEAE	A
<i>Nectandra sp. 1</i>	LAURACEAE	A
<i>Nectandra sp. 2</i>	LAURACEAE	A
<i>Nectandra sp. 3</i>	LAURACEAE	A



Especie	Familia	Hábito
<i>Ocotea cf. insularis</i> (Meisn.) Mez	LAURACEAE	A
<i>Ocotea cf. smithiana</i> O. Schmidt	LAURACEAE	A
<i>Ocotea insularis</i> (Meisn.) Mez	LAURACEAE	A
<i>Ocotea pseudopalmana</i> W.C. Burger	LAURACEAE	A
<i>Persea sp. 1</i>	LAURACEAE	A
<i>Pleurothyrium sp.</i>	LAURACEAE	A
<i>Stigmaphyllon cf. echitoides</i> Triana & Planch.	MALPIGHIACEAE	SL
<i>Sida cf. rhombifolia</i> L.	MALVACEAE	Hr
<i>Cyphostila villosa</i> Gleason	MELASTOMATACEAE	T
<i>Miconia aff. prasina</i> (Sw.) D.C.	MELASTOMATACEAE	A
<i>Miconia aggregata</i> Gleason	MELASTOMATACEAE	A
<i>Miconia caudata</i> (Bonpl.) DC.	MELASTOMATACEAE	A
<i>Miconia cf. dodecandra</i> Cogn.	MELASTOMATACEAE	A
<i>Miconia cf. gleasoniana</i> Wurdack	MELASTOMATACEAE	A
<i>Miconia psychrophila</i> Naudin	MELASTOMATACEAE	T
<i>Miconia theaezans</i> (Bonpl.) Cogn.	MELASTOMATACEAE	A
<i>Tibouchina lepidota</i> (Bonpl.) Baill.	MELASTOMATACEAE	A
<i>Guarea aff. glabra</i> Vahl	MELIACEAE	A
<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss	MELIACEAE	A
<i>Guarea sp.</i>	MELIACEAE	T
<i>Trichilia sp.</i>	MELIACEAE	T
<i>Abuta sp.</i>	MENISPERMACEAE	SL
<i>Cissampelos cf. laxiflora</i> Moldenke	MENISPERMACEAE	SH
<i>Odontocarya sp. 1</i>	MENISPERMACEAE	SH
<i>Odontocarya sp. 2</i>	MENISPERMACEAE	SH
<i>Inga aff. stenoptera</i> Benth.	MIMOSACEAE	A
<i>Inga sierrae</i> Britton & Killip	MIMOSACEAE	T
<i>Inga sp. 1</i>	MIMOSACEAE	T
<i>Inga sp. 2</i>	MIMOSACEAE	A
<i>Mollinedia campanulacea</i> Tul.	MONIMIACEAE	T
<i>Siparuna aspera</i> (R. & P.) A. DC.	MONIMIACEAE	T
<i>Siparuna lepidota</i> (Kunth) A. DC.	MONIMIACEAE	A
<i>Ficus sp.</i>	MORACEAE	T
<i>Ficus tonduzii</i> Standl.	MORACEAE	A
<i>Morus insignis</i> Bureau	MORACEAE	A
<i>Pseudolmedia sp.</i>	MORACEAE	A
<i>Trophis caucana</i> (Pittier) C.C. Berg	MORACEAE	A
<i>Geissanthus occidentalis</i> Cuatrec.	MYRSINACEAE	A
<i>Geissanthus sp.</i>	MYRSINACEAE	A



Espece	Familia	Hábito
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult.	MYRSINACEAE	A
<i>Stylogyne</i> sp.	MYRSINACEAE	A
<i>Eugenia</i> sp. 1	MYRTACEAE	A
<i>Eugenia</i> sp. 2	MYRTACEAE	T
<i>Eugenia</i> sp. 3	MYRTACEAE	A
<i>Eugenia</i> sp. 4	MYRTACEAE	A
<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC.	MYRTACEAE	A
<i>Myrcianthes</i> sp.	MYRTACEAE	A
<i>Guapira</i> sp.	NICTAGINACEAE	A
<i>Habenaria</i> sp.	ORCHIDACEAE	Hr
<i>Malaxis</i> sp.	ORCHIDACEAE	Hr
<i>Masdevallia</i> sp.	ORCHIDACEAE	HE
<i>Phragmipedium</i> sp.1	ORCHIDACEAE	HE
<i>Prescottia</i> sp.	ORCHIDACEAE	Hr
<i>Scaphyglottis</i> sp.	ORCHIDACEAE	HE
<i>Passiflora</i> cf. <i>alnifolia</i> Kunth	PASSIFLORACEAE	SH
<i>Passiflora</i> cf. <i>oerstedii</i> Mast.	PASSIFLORACEAE	SH
<i>Peperomia cacaophila</i> Trel. & Yunck.	PIPERACEAE	HE
<i>Peperomia colorata</i> Kunth	PIPERACEAE	Hr
<i>Peperomia heterophylla</i> Miq.	PIPERACEAE	HE
<i>Peperomia peltoidea</i> Kunth	PIPERACEAE	Hr
<i>Peperomia rhexiifolia</i> Moritz ex C. DC.	PIPERACEAE	Hr
<i>Peperomia</i> sp. 1	PIPERACEAE	HE
<i>Peperomia tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. & Arn.	PIPERACEAE	HE
<i>Piper aequale</i> Vahl	PIPERACEAE	T
<i>Piper crassinervium</i> Kunth	PIPERACEAE	T
<i>Piper daniel gonzalezii</i> Trel. & Yunck. vel. aff. sp.	PIPERACEAE	T
<i>Piper eriopodon</i> (Miq.) C. DC.	PIPERACEAE	T
<i>Piper glanduligerum</i> C. DC.	PIPERACEAE	T
<i>Piper mocoanum</i> Trel. & Yunck.	PIPERACEAE	T
<i>Piper pesaresanum</i> C. DC.	PIPERACEAE	A
<i>Piper tomas albertoi</i> Trel. & Yunck	PIPERACEAE	T
<i>Sarcorhachis sydowii</i> Trel.	PIPERACEAE	Hr
<i>Ichnanthus nemorosus</i> (Sw.) Doll	POACEAE	Hr
<i>Lasiacis nigra</i> Davidse	POACEAE	Hr
<i>Pennisetum</i> cf. <i>purpureum</i> Schumach	POACEAE	Hr
<i>Pennisetum</i> sp.	POACEAE	Hr
<i>Pseudechinolaena polyistachya</i> (Kunth) Stapf.	POACEAE	Hr
<i>Rhipidocladum</i> cf. <i>racemiflorum</i> (Steud.) McClure	POACEAE	Hr



Especie	Familia	Hábito
<i>Campyloneurum brevifolium</i> (Lood. Ex Link) Link	POLYPODIACEAE	FHr
<i>Campyloneurum cf. amphostenon</i> (Kunze ex Klotzsch)	POLYPODIACEAE	FHE
<i>Campyloneurum cf. angustifolium</i> (Sw.) Fée	POLYPODIACEAE	FHE
<i>Campyloneurum repens</i> (Aubl.) C. Presl	POLYPODIACEAE	FHE
<i>Campyloneurum sp. 1</i>	POLYPODIACEAE	FHr
<i>Polypodium cf. levigatum</i> Cav.	POLYPODIACEAE	FHE
<i>Polypodium fraxinifolium</i> Jacq.	POLYPODIACEAE	FHE
<i>Polypodium funckii</i> Mett.	POLYPODIACEAE	FHr
<i>Polypodium remotum</i> Desv.	POLYPODIACEAE	FHr
<i>Pteris sp. 1</i>	PTERIDACEAE	FHr
<i>Clematis sp. 1</i>	RANUNCULACEAE	SH
<i>Clematis sp. 2</i>	RANUNCULACEAE	SH
<i>Ranunculaceae</i>	RANUNCULACEAE	SH
<i>Prunus carolinae</i> García - Barr.	ROSACEAE	A
<i>Prunus opaca</i> (Benth.) Walp.	ROSACEAE	A
<i>Cinchona pubescens</i> Vahl	RUBIACEAE	A
<i>Coffea arabica</i> L.	RUBIACEAE	T
<i>Faramea aff. oblongifolia</i> Standl.	RUBIACEAE	A
<i>Guettarda crispiflora</i> Vahl	RUBIACEAE	A
<i>Hemidiodia ocymifolia</i> (Willd. ex Roem. & Schult.) k. Schum.	RUBIACEAE	SH
<i>Hoffmania woodsonii</i> Standl.	RUBIACEAE	T
<i>Notopleura macrophylla</i> (R. & P.) C.M. Taylor	RUBIACEAE	T
<i>Palicourea angustifolia</i> Kunth	RUBIACEAE	A
<i>Palicourea cyanantha</i> Standl.	RUBIACEAE	T
<i>Palicourea sp.</i>	RUBIACEAE	A
<i>Palicourea thyrsoiflora</i> (R. & P.) DC.	RUBIACEAE	A
<i>Palicourea toroi</i> Standl.	RUBIACEAE	T
<i>Palicourea tunjaensis</i> C.M Taylor	RUBIACEAE	A
<i>Psychotria aff. rufiramea</i> Standl.	RUBIACEAE	T
<i>Psychotria aubletiana</i> Steyerm	RUBIACEAE	T
<i>Psychotria sp.</i>	RUBIACEAE	T
<i>Rondeletia cf. colombiana</i> Rusby	RUBIACEAE	A
<i>Zanthoxylum sp.</i>	RUTACEAE	T
<i>Paullinia aff. serjaniaefolia</i> Triana & Planch.	SAPINDACEAE	SL
<i>Paullinia capreolata</i> (Aubl.) Raldk.	SAPINDACEAE	SL
<i>Paullinia sp.</i>	SAPINDACEAE	SL
<i>Pouteria cf. caimito</i> (R. & P.) Radlk.	SAPOTACEAE	A
<i>Pouteria cf. lucuma</i> (R. & P.) Kuntze	SAPOTACEAE	A



Especie	Familia	Hábito
<i>Pouteria sp.</i>	SAPOTACEAE	T
<i>Selaginella difusa</i> Spring	SELAGINELLACEAE	Hr
<i>Picramnia gracilis</i> Tul.	SIMAROUBACEAE	T
<i>Smilax floribunda</i> Desv. ex Ham.	SMILACACEAE	SH
<i>Smilax sp. 1</i>	SMILACACEAE	SH
<i>Brugmansia aurea</i> Lagerh.	SOLANACEAE	A
<i>Cestrum cf. bigibosum</i> Pittier	SOLANACEAE	T
<i>Cyphomandra hartwegii</i> (Miers) Walp.	SOLANACEAE	T
<i>Datura sp.</i>	SOLANACEAE	T
<i>Lycianthes inaequilatera</i> (Rusby) Bitter	SOLANACEAE	T
<i>Lycianthes sp.</i>	SOLANACEAE	T
<i>Solandra sp.</i>	SOLANACEAE	SL
<i>Solanum aphyodendron</i> S. Knapp	SOLANACEAE	T
<i>Solanum cf. aturense</i> Dunal	SOLANACEAE	SH
<i>Solanum cf. deflexiflorum</i> Bitter	SOLANACEAE	T
<i>Solanum dolosum</i> C.V. Morton ex S. Knapp	SOLANACEAE	T
<i>Solanum seaforthianum</i> Andrews	SOLANACEAE	SH
<i>Solanum sp. 1</i>	SOLANACEAE	T
<i>Solanum sp. 2</i>	SOLANACEAE	T
<i>Solanum sp. 3</i>	SOLANACEAE	A
<i>Solanum sycophantha</i> Dunal	SOLANACEAE	A
<i>Witheringia solanacea</i> L'Her.	SOLANACEAE	T
<i>Turpinia occidentalis</i> (Sw.) G. Don.	STAPHYLEACEAE	A
<i>Symplocos cf. quinduensis</i> Brand	SYMPLOCACEAE	A
<i>Thelypteris cf. deflexa</i> (C. Presl) R.M Tryon	THELYPTERIDACEAE	FHr
<i>Thelypteris cf. hispidula</i> (Decne.) C.F. Reed	THELYPTERIDACEAE	FHr
<i>Daphnopsis sp.</i>	THYMELAEACEAE	A
<i>Schoenobiblus sp.</i>	THYMELAEACEAE	A
<i>Heliocarpus americanus</i> L.	TILIACEAE	A
<i>Tropaeolum sp.</i>	TROPAEOLACEAE	SH
<i>Boehmeria caudata</i> Sw.	URTICACEAE	A
<i>Pilea mutisiana</i> (Spreng.) Wedd	URTICACEAE	Hr
<i>Pilea sp. 1</i>	URTICACEAE	Hr
<i>Pilea sp. 2</i>	URTICACEAE	Hr
<i>Urera cf. caracasana</i> (Jacq.) Griseb.	URTICACEAE	A
<i>Urera sp. 1</i>	URTICACEAE	A
<i>Urera sp. 2</i>	URTICACEAE	T
<i>Valeriana cf. scandens</i> L.	VALERIANACEAE	SH
<i>Aegiphila alba</i> Moldenke	VERBENACEAE	A



Especie	Familia	Hábito
<i>Aegiphila sp.</i>	VERBENACEAE	A
<i>Cissus sicyoides L.</i>	VITACEAE	SL
<i>Cissus sp.</i>	VITACEAE	SL
<i>Anetium sp.</i>	VITTARIACEAE	FHE
<i>Renealmia cf. aromatica (Aubl.) Griseb.</i>	ZINGIBERACEAE	Hr

Fuente: Composición y Diversidad Florística de los Bosques de Cerro Bravo en los Municipios de Venecia y Fredonia, Sonia Victoria Echeverri Uribe - CORANTIOQUIA, 2004.

Florísticamente, en el inventario de vegetación predominaron las plantas dicotiledóneas y los hábitos de crecimiento arbóreo y arbustivo. Los géneros más importantes, *Anthurium*, *Solanum* y *Piper* tienen un gran potencial de uso ornamental en Cerro Bravo.

Las familias más abundantes ARACEAE, LAURACEAE Y RUBIACEAE tienen a su vez gran potencial de uso, en especial la familia LAURACEAE con especies de madera fina, entre las cuales se encuentran especies que crecen a plena luz y otras que crecen únicamente bajo condiciones de sombra y por lo tanto pueden resultar útiles en la restauración ecológica del ecosistema boscoso en dicho cerro.

A su vez, la especie *Heliocarpus americanus L.*, fue reportada por el saber local como especie útil en el proceso de aclaración de la panela, lo cual se constituye como una alternativa de producción limpia de alimentos, ya sea en gran escala o a nivel de economía familiar.

Todo uso que se implemente a partir de algún recurso vegetal, debe realizarse de manera que no agote el recurso para las generaciones futuras, sino que por el contrario vele por su conservación en el corto, mediano y largo plazo.

En el inventario tuvieron gran predominio especies de las familias ARACEAE, RUBIACEAE, THELYPTERIDACEAE (familia de helechos), PIPERACEAE Y ARECACEAE. Respecto a esta última familia, debe ser tenida en cuenta en los programas de restauración ecológica, ya que en ella se hallan tanto especies heliófitas como umbrófilas además de que son consumidas por la fauna silvestre; sus especies tienen gran potencial alimenticio ya que en muchas culturas las palmas han sido utilizadas como fuente de alimento humano, de gran contenido proteico y graso.

Los usos de los helechos no se reportaron a nivel del saber local, por lo tanto se debe tratar de indagar este aspecto entre los pobladores de la región con mayor profundidad, ya que además del servicio que prestan ambientalmente a nivel hídrico, en varias regiones se los está utilizando para varias actividades



artesanales; dado que los helechos arbóreos se hallan en muchas regiones del país en vías de extinción, y que Cerro Bravo cuenta con individuos maduros, se debe buscar una estrategia que permita su reproducción, tanto para las actividades de restauración del cerro como para su posible comercialización con fines de restauración de otras áreas además de ornamentación. Actualmente se está experimentando a este nivel y se han logrado reproducir helechos arbóreos. (Corantioquia, 2004)

Seria de gran importancia realizar un estudio detallado de los usos que tienen cada una de las especies reportadas en la tabla 3, con el fin de constituir una fuente de conocimiento para la creación de propuestas comunitarias encaminadas al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales del cerro, buscando el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes aledaños a éste.

5.2 FAUNA

La información relacionada con la fauna de vertebrados terrestres existentes en Cerro Bravo, se actualizó por medio de los estudios de Inventarios de Herpetofauna en Áreas de Reserva de La Corporación e Inventarios de Avifauna en Áreas de Reserva y/o Interés de la Corporación realizados por CORANTIOQUIA (2002).

En el presente capítulo se mencionará la metodología convencional usada por los autores para realizar la colecta de la información de cada uno de los grupos faunísticos y también se mostrará un inventario de las especies que fueron encontradas en el área de interés y finalmente un análisis de la información recolectada.

5.2.1. HERPETOFAUNA

De acuerdo con la investigación realizada por CORANTIOQUIA (2002) sobre Inventarios de Herpetofauna en Áreas de Reserva de la Corporación, en la presente actualización se retoma cierta información que permite conocer más detalladamente la herpetofauna existente en el área de Cerro Bravo.

Los anfibios y reptiles son el principal constituyente de la fauna que habita el suelo del bosque tropical. Su riqueza se debe en gran parte a la complejidad de estos ecosistemas y la repartición del nicho que esta fauna realiza. Sin embargo, en nuestro país estas poblaciones están sufriendo una disminución paulatina de manera alarmante. Son muchas las causas que se plantean, pero la más evidente es la destrucción de extensas zonas de bosques que conllevan a la pérdida de



especies, fragmentación de las poblaciones y alteraciones en las cadenas tróficas. Esto disturbios causan además alteraciones en la dinámica de poblaciones de estas comunidades de acuerdo al grado de perturbación, lo que a su vez puede conducir a cambios en las poblaciones de otros grupos animales. (Corantioquia, 2002)

5.2.1.1 ANFIBIOS

Los anfibios son animales que gozan de la facultad de vivir indistintamente dentro o fuera del agua, y sobretodo a que muchos de ellos atraviesan en su juventud por una fase durante la cual todo el tiempo deben permanecer en el agua, aunque después, cuando llegan a adultos, sean animales terrestres. (Corantioquia, 2002)

Para la elaboración del inventario de este grupo, CORANTIOQUIA (2002) dividió el proceso en dos fases a saber:

FASE DE CAMPO: El trabajo de campo se basó en la recolección y observación del material biológico durante cuatro días de muestreo intensivo. En cada uno de los sitios se escogieron lugares que representaran los diferentes hábitats. El levantamiento de la información y la colecta, se llevó a cabo utilizando la metodología SSS (Systematic Sampling Surveys). Se realizaron muestreos nocturnos para los anuros, a lo largo de las quebradas y ríos, entre las 7 y 9 de la noche, sobre un transecto lineal no delimitado, y muestreos diurnos al azar tanto para los anuros diurnos, como para las cecilias y salamandras, sobre los caminos del bosque; los ejemplares que se encontraron se capturaron con la mano; a cada ejemplar se le tomó datos del microhábitat donde se encontro.

Los ejemplares que no fueron liberados se sacrificaron en una solución de acetato de etilo siendo colocados en posición natural (dedos extendidos y extremidades flexionadas), a cada ejemplar le fue puesta una etiqueta con un número de colección. Para el procesamiento de la información se tuvo en cuenta los listados existentes en inventarios realizados previamente por diferentes investigadores. La información obtenida a partir de encuestas fue empleada para la elaboración de los listados finales, incluyendo usos de algunas especies.

FASE DE LABORATORIO: Los ejemplares fueron identificados en las instalaciones del laboratorio de Herpetología de la Universidad de Antioquia tanto por comparación con los anteriores y con la ayuda de las personas de dicho laboratorio; dichos ejemplares fueron donados al Laboratorio de la Universidad para formar parte de su colección. Finalmente, para procesar la información, se hizo una comparación entre las especies encontradas y los listados de especies de trabajos realizados anteriormente. Además, la información de algunas de las



especies fue aportada por el personal del laboratorio de Herpetología de la Universidad Javeriana de Bogotá.

Para la estructura trófica fue necesario dividir el total, en gremios alimenticios dependiendo de sus preferencias, para obtener así un total de siete categorías:

a: se alimentan de insectos y pequeño invertebrados.

b: Se alimentan de insectos, pequeños invertebrados y pequeños vertebrados.

c: Se alimentan de hormigas, escarabajos, tijeretas y crustáceos.

d: Se alimentan de vertebrados e invertebrados.

e: Se alimentan de pequeños invertebrados y hormigas.

INVENTARIO DE ANFIBIOS

A continuación se muestra una tabla con los anfibios reportados en el área, con su respectivo gremio alimenticio y función ecológica. Se registraron siete especies de anfibios, todas estas pertenecientes al orden Anura, representado por cuatro familias.

Tabla 4. Anfibios reportados en Cerro Bravo

Orden	Familia	Especie	Gremio Alimenticio	Fun. Ecol.
Anura	Leptodactylidae	Eleutherodactylus sp.	a	ci
		Eleutherodactylus paisa	a	ci
		Eleutherodactylus gaigae	a	ci
		Eleutherodactylus	a	ci
	Bufo	Bufo marinus	c	ci
	Rana	Rana sp.	a	ci
	Hyla	Hyla sp	a	ci

Fuente: Inventarios de Herpetofauna en Áreas de Reserva de la Corporación. Contrato de consultoría No. 3234 Maria Paola Avilan Rey-CORANTIOQUIA, 2002.

La familia con mayor número de especies encontradas en el área es Leptodactylidae, donde la estructura trófica muestra que las cuatro especies se encuentran ubicadas en el gremio a alimentándose de insectos y pequeños invertebrados.

De la familia Bufo solo se detecto una especie, la cual es la única que se encuentra clasificada en el gremio c, donde las preferencias alimenticias son hormigas, escarabajos, tijeretas y crustáceos. Finalmente solo se halló una especie de cada una de las familias Rana e Hyla y su estructura trófica



muestra que esta ubicada en el gremio a, donde las preferencias alimenticias son los insectos y pequeños invertebrados.

En general la estructura trófica muestra que hay un predominio de las especies por los insectos y pequeños invertebrados; y solo una de las especies se alimenta de hormigas, escarabajos, tijeretas y crustáceos.

En el estudio anterior (Corantioquia, 1998) se reportaron solo dos especies de anfibios (*Eleutherodactylus* sp. y *Bufo* sp.) y En la investigación realizada por Corantioquia (2002), se detectaron cinco especies más de anfibios, las cuales fueron agregadas a la tabla 4.

5.2.1.2 REPTILES

Los reptiles, constituyen uno de los grupos de vertebrados más antiguos y algunas especies que se pueden considerar como verdaderos fósiles vivientes; se localizan en distintos ambientes desde terrestres hasta arborícolas e incluso en aguas dulces y salobres. (Corantioquia, 2002)

Para la elaboración del inventario de este grupo, CORANTIOQUIA (2002) dividió el proceso en dos fases a saber:

FASE DE CAMPO: Fue basado en la recolección y observación de material biológico durante cuatro días de muestreo intensivo. En cada uno de los sitios se escogieron lugares que representaran los diferentes hábitats y se hicieron muestreos diurnos al azar sobre rastrojos, hojarasca, caminos de bosque, y debajo de troncos y raíces; se evaluaron diferentes sitios, en las que se buscó cubrir la mayoría de hábitats presentes en el área de estudio; los ejemplares que se encontraron se capturaron con la mano y a cada ejemplar se le tomó datos de campo para facilitar su identificación.

Los ejemplares no liberados se sacrificaron con una inyección de formol al 90% en el corazón y se montaron en posición natural (cuerpo enrollado de manera natural para serpientes y dedos extendidos y extremidades flexionadas para lagartos), a cada ejemplar le fue puesta una etiqueta con un número de colección. Para el procesamiento de la información se tuvieron en cuenta los listados existentes en inventarios realizados previamente por diferentes investigadores. La información obtenida a partir de encuestas es empleada para la elaboración de los listados finales, incluyendo usos de algunas especies.

FASE DE LABORATORIO: Los ejemplares fueron identificados en las instalaciones del laboratorio de Herpetología de la Universidad de Antioquia tanto



por comparación como con la ayuda de los expertos del laboratorio; dichos ejemplares son donados al Laboratorio de la universidad para formar parte de su colección. Finalmente, para procesar la información, se hace una comparación entre las especies encontradas y los listados de especies de trabajos realizados anteriormente.

Para la estructura trófica fue necesario dividir el total, en gremios alimenticios dependiendo de sus preferencias, para obtener así un total de nueve categorías:

- a: Se alimentan de reptiles, anfibios e insectos.
- b: Se alimentan de reptiles y anfibios.
- c: Se alimentan de reptiles, anfibios y peces.
- d: Se alimentan de anfibios y mamíferos
- e: Se alimentan de reptiles, anfibios y mamíferos
- f: Se alimentan de reptiles, aves y mamíferos
- g: Se alimentan de plantas, vertebrados e invertebrados

INVENTARIO DE REPTILES

A continuación se muestra una tabla con los reptiles reportados en el área de Cerro Bravo, con su respectivo gremio alimenticio y función ecológica. De las siete especies que se registraron solo una de ellas pertenece al orden Sauria y las seis restantes son de orden Serpentes.

Tabla 5. Reptiles reportados en Cerro Bravo.

Orden	Familia	Especie	Gremio Alimenticio	Fun. Ecol.	Uso
Sauria	Iguanidae	Anolis sp.	g	ci,cv	
Serpentes	Colubridae	Chironius monticola	a	ci,cv	m,t
		Atractus sp.	b	cv	
		Liophis sp.	b	cv	
		Mastigodias sp.	e	cv	
	Viperidae	Lampropeltis sp.	e	cv	
		Micrurus sp.	f	ci,cv	

Fuente: Inventarios de Herpetofauna en Áreas de Reserva de la Corporación. Contrato de consultoría No. 3234 Maria Paola Avilan Rey-CORANTIOQUIA, 2002.

La familia con mayor número de especies encontradas en el área es Colubridae, donde la estructura trófica muestra que solo dos de estas especies (Atractus sp. y Liophis sp.) se encuentran ubicadas en el gremio b alimentándose de reptiles y anfibios. La especie Chironius monticola está clasificada en el gremio a, alimentándose de reptiles, anfibios e insectos. Y finalmente la especie



Mastrigodias sp. se ubica en el gremio e teniendo como preferencias alimenticias reptiles, anfibios y mamíferos.

De la familia Viperidae se detectaron dos especies ubicadas en diferentes gremios alimenticios. La especie Lampropeltis sp. se clasifica en el gremio e, donde las preferencias alimenticias son los reptiles, anfibios y mamíferos y la especie Micrurus sp. se encuentra en el gremio f teniendo como preferencias alimenticias los reptiles, las aves y los mamíferos.

De la familia Iguanidae solo se detecto una especie (Anolis sp.), la cual se encuentra clasificada en el gremio g, donde las preferencias alimenticias son plantas, vertebrados e invertebrados.

En general la estructura trófica muestra que hay un predominio de las especies por los gremios b (reptiles y anfibios) y e (reptiles, anfibios y mamíferos) con dos especies cada uno respectivamente; en cambio los gremios a, f y g están representados por una sola especie.

En el estudio anterior (Corantioquia, 1998) se reportaron 5 especies de reptiles (Lampropeltis sp., Micrurus sp., Atractus sp., Mastrigodias sp. y Anolis sp.) y en la investigación realizada por CORANTIOQUA (2002), se observaron dos especies más de reptiles, las cuales se agregaron a la tabla 5.



Foto 5. Falsa Coral (Lampropeltis sp.)



5.2.2. AVIFAUNA

La actualización de la información relacionada con la avifauna presente en el Cerro Bravo, se realizó de acuerdo con la investigación realizada por CORANTIOQUIA (2002) sobre Inventarios de Avifauna en Áreas de Reserva y/o interés de la Corporación.

Se realizó un muestreo sistemático empleando la metodología de transectos, en diversas horas del día y en las diferentes coberturas vegetales de cada área de reserva. Las abundancias relativas de las especies se calcularon a partir de estos transectos. Para el muestreo se realizó una visita de 4 días (Del 28 al 31 de Enero, 2002) al área de Reserva Forestal Cerro Bravo y para el muestreo, las observaciones se hicieron empleando binoculares 10 x 42 y 8 x 30.

Se instalaron redes de niebla en el interior y borde del bosque, abiertas durante los días de muestreo de seis de la mañana a una de la tarde aproximadamente siendo revisadas cada 30 minutos. Se totalizaron 75 horas/red para cada uno de los sitios visitados. Las aves capturadas fueron identificadas, pesadas y medidas para luego ser liberadas. La taxonomía sigue a Stotz et al (1996), el orden de las especies sigue a Hilty & Brown (1986).

Para el procesamiento de la información se tuvieron en cuenta los listados existentes en inventarios realizados previamente por diferentes investigadores y observadores de aves, así como algunos testimonios de personas de la región que proveen información acerca de la presencia de algunas especies de fácil identificación, sus usos y nombres vernáculos.

Las frecuencias de observación se clasifican así: las especies vistas en más del 60% de los días de observación se denominan comunes (C), las que se avistan del 20 al 60% de los días fueron determinadas como poco comunes (PC), en tanto que las especies observadas en menos del 20% de los días se clasifican como raras (R).

En la investigación realizada por CORANTIOQUIA (2002) se determinaron 13 gremios tróficos a partir de lo reportado en la literatura, estos son:

NECR: Carroñeros

RAP: Rapaces

PEC: Piscívoros

OMN: Omnívoros

NECT: Nectarívoros

NECT-INS: Nectarívoros /insectívoros

INS-RAP: Insectívoros / rapaz



GR-INS: Granívoro / insectívoro
 GR: Granívoro
 PEC-INS: Piscívoro / insectívoro
 INS: Insectívoro
 INS-FR: Insectívoro / frugívoro
 FR: Frugívoro.

Para una mejor aproximación al conocimiento de la fauna presente en las áreas visitadas, se realizó un listado con las especies allí presentes y se les incluyó información como función ecológica, gremio alimenticio, uso que le da la comunidad, nombre vulgar, frecuencia de observación durante la visita, abundancia relativa, categoría según los criterios de la UICN y las fuentes bibliográficas en que estaban referenciadas estas especies para cada uno de los lugares.

Los muestreos se realizaron entre los 1.900 y 2.500 m.s.n.m en el costado suroccidental del cerro en bosque secundario, rastrojo y potrero. Las especies para las cuales no se especifica frecuencia no fueron observadas en el presente estudio. Las especies adicionales fueron obtenidas de CORANTIOQUIA (1998) y DATAVES.

Tabla 6. Avifauna reportada en Cerro Bravo.

Familia y especie	Nombre vulgar	Frecuencia	Fuente	Función Ecologi.	Gremio Trófico
<i>Cathartidae</i>					
<i>Cathartes aura</i>	Guala	C		L	NECR
<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo, chulo	C		L	NECR
<i>Accipitridae</i>					
<i>Buteo albicaudatus</i>	Gavilán	PC		C	RAP
<i>Buteo magnirostris</i>	Gavilán pollero	C		C	RAP
<i>Buteo brachyurus</i>	Gavilán	R		C	RAP
<i>Buteo platypterus</i>	Gavilán		CORANTIOQUIA /98	C	RAP
<i>Falconidae</i>					
<i>Milvago chimachima</i>	Gavilán, garrapatero		CORANTIOQUIA /98	C	RAP
<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo	R		C	RAP
<i>Cracidae</i>					
<i>Ortalis motmot</i>	Guacharaca	C		D	FR
<i>Charadriidae</i>					
<i>Vanellus chilensis</i>	Caravana	C		C	INS
<i>Ardeidae</i>					
<i>Butorides striatus</i>	Garza estirada		CORANTIOQUIA /98	C	PEC-INS
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza del ganado		CORANTIOQUIA /98	C	PEC-



					INS
<i>Columbidae</i>					
<i>Columba subvinacea</i>		R		D	FR
<i>Columba fasciata</i>	Collareja	C		D	FR
<i>Leptotila verreauxi</i>	Torcaza	R		D	FR
<i>Columbina talpacoti</i>	Caminerita, monjita	R		D	GR
<i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola orejuda		CORANTIOQUIA /98	D	GR
<i>Psittacidae</i>					
<i>Aratinga pertinax</i>	Lora		CORANTIOQUIA /98	D	FR
<i>Bolborhynchus lineola</i>			DATAVES	D	FR
<i>Forpus conspicillatus</i>	Periquito verdiazul		DATAVES	D	FR
<i>Pionus chalcopterus</i>	Lora cabeciazul	PC		D	FR
<i>Brotogeris jugularis</i>	Periquito verde		CORANTIOQUIA /98	D	FR
<i>Aratinga waglerii</i>		PC		D	FR
<i>Cuculidae</i>					
<i>Piaya cayana</i>	Soledad arditá	C		C	INS
<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero, ziriguelo	PC		C	INS
<i>Tapera naevia</i>	Trespies, sinfín		CORANTIOQUIA /98	C	INS
<i>Strigidae</i>					
<i>Ciccaba albitarsus</i>		R		C	RAP
<i>Otus choliba</i>	Currucutu	PC		C	RAP
<i>Tytonidae</i>					
<i>Tyto alba</i>	Lechuza		CORANTIOQUIA /98	C	RAP
<i>Caprimulgidae</i>					
<i>Caprimulgus carolinensis</i>	Gallinaciega		CORANTIOQUIA /98	C	INS
<i>Caprimulgus longirostris</i>	Gallinaciega	R		C	INS
<i>Chordeiles minor</i>	Gallinaciega	R		C	INS
<i>Apodidae</i>					
<i>Streptoprogne zonaris</i>	Vencejo	C		C	INS
<i>Trochilidae</i>					
<i>Phaethornis longuemareus</i>	Colibri ermitaño		DATAVES	P	NECT
<i>Phaethornis guy</i>	Colibri hermitaño	PC		P	NECT
<i>Phaethornis syrmathophorus</i>	Colibri hermitaño	R		P	NECT
<i>Acestrura mulsanti</i>	Colibri aguja		DATAVES	P	NECT
<i>Anthracothorax nigricollis</i>	Colibri buchinegro		CORANTIOQUIA /98	P	NECT
<i>Doryfera ludovicicae</i>		R		P	NECT



<i>Chlorostilbon mellisugus</i>		C		P	NECT
<i>Haplopaedia aureliae</i>		C		P	NECT
<i>Ocreatus underwoodii</i>		PC		P	NECT
<i>Metallura tyrianthina</i>	Colibri metálico		CORANTIOQUIA /98	P	NECT
<i>Campylopterus falcatus</i>		R		P	NECT
<i>Colibri coruscans</i>	Colibri orejudo	C		P	NECT
<i>Colibri thalassinus</i>		C		P	NECT
<i>Coeligena coeligena</i>		C		P	NECT
<i>Amazilia franciae</i>		R		P	NECT
<i>Amazilia saucerrotei</i>	Chuplaflor		DATAVES	P	NECT
<i>Amazilia tzacatl</i>	Colibri colirufó		CORANTIOQUIA /98	P	NECT
<i>Momotidae</i>					
<i>Momotus momota</i>	Soledad	PC		C D	INS- FR
<i>Capitonidae</i>					
<i>Eubucco bourcierii</i>			DATAVES	C D	INS
<i>Ramphastidae</i>					
<i>Aulacorhynchus haematophygus</i>	Tucán		DATAVES	C D	OMN
<i>Aulacorhynchus prasinus</i>	Tucan	PC		C D	OMN
<i>Picidae</i>					
<i>Melanerpes formicivorus</i>	Carpintero payaso	PC		C	INS
<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpinterito		CORANTIOQUIA /98	C	INS
<i>Dryocopus lineatus</i>		R		C	INS
<i>Piculus rubiginosus</i>	Carpintero	PC		C	INS
<i>Piculus rivolii</i>	Carpintero		CORANTIOQUIA /98	C	INS
<i>Colaptes punctigula</i>	Carpintero buchipecoso		CORANTIOQUIA /98	C	INS
<i>Dendrocolaptidae</i>					
<i>Xiphorhynchus picus</i>		C		C	INS
<i>Furnaridae</i>					
<i>Synallaxis azarae</i>	Pizcuiz	C		C	INS
<i>Anabacerthia striaticollis</i>		R		C	INS
<i>Formicaridae</i>					
<i>Thamnophilus unicolor</i>		PC		C	INS
<i>Thamnophilus multistriatus</i>	Carcajada		CORANTIOQUIA /98	C	INS



<i>Grallaria ruficapilla</i>		C		C	INS
<i>Rhynocryptidae</i>					
<i>Scytalopus sp.</i>		R			
<i>Tyrannidae</i>				C	INS
<i>Philoscartes ophthalmicus</i>			DATAVES	C	INS
<i>Zimmerius viridiflavus</i>	Atrapamoscas	PC		C	INS
<i>Elaenia flavogaster</i>	Copetón		CORANTIOQUIA /98	C	INS
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Titiribi		CORANTIOQUIA /98	C	INS
<i>Mionectes striaticollis</i>		PC		C	INS
<i>Todirostrum cinereum</i>			CORANTIOQUIA /98	C	INS
<i>Sayornis nigricans</i>	Gallinacito de río	R		C	INS
<i>Myiarchus cephalotes</i>		C		C	INS
<i>Myiozetetes cayanensis</i>	Falso siriri	R		C	INS
<i>Machaetornis rixosus</i>	Siriri bueyero		CORANTIOQUIA /98	C	INS
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bichofue	R		C	INS
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Siriri común	PC		C	INS
<i>Tyrannus savana</i>	Tijereta	R		C	INS
<i>Pipridae</i>					
<i>Chloropipo flavicapilla</i>		C		C D	FR- INS
<i>Hirundinidae</i>					
<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina	R		C	INS
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Golondrina rabicafa		CORANTIOQUIA /98	C	INS
<i>Troglodytidae</i>					
<i>Thryothorus genibarbis</i>			DATAVES	C	INS
<i>Troglodytes aedon</i>	Cucarachero	PC		C	INS
<i>Henicorhina leucosticta</i>	Cucarachero de monte		DATAVES	C	INS
<i>Henicorhina leucophrys</i>	Cucarachero de monte	C		C	INS
<i>Turdidae</i>					
<i>Myadestes ralloides</i>		C		C D	FR- INS
<i>Turdus fuscater</i>	Mirla	C		C D	FR- INS
<i>Turdus grayi</i>			DATAVES	C D	FR- INS
<i>Turdus ignobilis</i>	Mayo	R		C D	FR- INS



<i>Catharus ustulatus</i>	Buchipecosa	R		C D	FR- INS
<i>Emberizidae</i> (<i>Emberizinae</i>)					
<i>Sicalis flaveola</i>	Canario silvestre		CORANTIOQUIA /98	D	GR
<i>Volatinia jacarina</i>	Chirri			D	GR
<i>Tiaris olivacea</i>	Semillerito	PC		D	GR
<i>Zonotrichia capensis</i>	Pinche	C		D	OMN
<i>Sporophila nigricollis</i>	Sabanerito		DATAVES	D	GR
<i>Sporophila minuta</i>	Silga, semillerito		CORANTIOQUIA /98	D	GR
<i>Atlapetes gutturalis</i>		C		C D	GR- INS
<i>Atlapetes brunneinucha</i>		R		C D	GR- INS
<i>Emberizidae</i> (<i>Cardinalinae</i>)					
<i>Saltator caerulescens</i>	Papayero		CORANTIOQUIA /98	C D	GR- INS
<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Degollado		CORANTIOQUIA /98	C D	GR- INS
<i>Emberizidae</i> (<i>Thraupinae</i>)					
<i>Chlorophanes spiza</i>		R		C P	NECT- INS
<i>Anisognathus flavinucha</i>		C		C D	FR-INS
<i>Anisognathus lacrymosus</i>			CORANTIOQUIA /98	C D	FR-INS
<i>Piranga olivacea</i>	Cardenal		CORANTIOQUIA /98	C D	FR-INS
<i>Piranga rubra</i>	Cardenal abejero	R		C D	FR-INS
<i>Ramphocelus flammigerus</i>	Toche naranja		DATAVES	CD	FR-INS
<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo	PC		CD	FR-INS
<i>Thraupis palmarum</i>	Verdulejo		DATAVES	C D	FR-INS
<i>Thraupis cyanocephala</i>	Azulejo		CORANTIOQUIA /98	C D	FR-INS
<i>Euphonia laniirostris</i>	Fruterito verde	R		C D	FR-INS
<i>Euphonia xanthogaster</i>			DATAVES	C D	FR-INS
<i>Tangara labradorides</i>		PC		C D	FR-INS
<i>Tangara vitriolina</i>	Ajicero	R		C D	FR-INS
<i>Tangara nigroviridis</i>		R		C D	FR-INS
<i>Tangara gyrola</i>		R		C D	FR-INS
<i>Tangara heinei</i>		R		C D	FR-INS
<i>Tangara arthus</i>		R		C D	FR-INS
<i>Tangara cyanicollis</i>	Guerrerito		CORANTIOQUIA /98	C D	FR-INS



<i>Chlorospingus ophthalmicus</i>		PC		C D	FR-INS
<i>Hemispingus frontalis</i>		R		C D	FR-INS
<i>Diglossa humeralis</i>		R		C D	NECT-INS
<i>Diglossa caerulescens</i>		R		C D	NECT-INS
<i>Diglossa cyanea</i>	Mielerero	PC		C D	NECT-INS
<i>Emberizidae (Parulinae)</i>					
<i>Coereba flaveola</i>	Mielerito	R		C	INS
<i>Vermivora peregrina</i>	Reinita peregrina	R		C	INS
<i>Dendroica fusca</i>	Reinita gris	PC		C	INS
<i>Setophaga ruticilla</i>	Reinita		CORANTIOQUIA /98	C	INS
<i>Oporornis philadelphia</i>	Reinita		CORANTIOQUIA /98	C	INS
<i>Protonotaria citrea</i>	Reinita		CORANTIOQUIA /98	C	INS
<i>Mniotilta varia</i>	Reinita estriada	R		C	INS
<i>Wilsonia canadensis</i>	Reinita		DATAVES	C	INS
<i>Myioborus miniatus</i>		C		C	INS
<i>Basileuterus coronatus</i>		PC		C	INS
<i>Basileuterus culicivorus</i>		PC		C	INS
<i>Basileuterus tristriatus</i>		R		C	INS
<i>Vireonidae</i>					
<i>Cyclarhis nigrirostris</i>	Vireo	PC		C	INS
<i>Icteridae</i>					
<i>Icterus chrysater</i>	Turpial		DATAVES	C	INS
<i>Molothrus bonariensis</i>	Chamon maizero, yolofo	R		CD	INS- FR
<i>Hypopyrrhus pyrohypogaster</i>		R		CD	INS- FR
<i>Fringillidae</i>					
<i>Carduelis psaltria</i>	Silguita	PC		D	GR
<i>Corvidae</i>					
<i>Cyanocorax yncas</i>	Carriqui	C		C	OMN
<i>Cyanocorax affinis</i>	Tio - Tio, Pollo de monte		DATAVES	D	OMN

Fuente: Inventarios de Avifauna en Áreas de Reserva y/o Interés de la Corporación. Contrato de consultoría No. 3302 Ana María Castaño Rivas-CORANTIOQUIA, 2002.



A cada una de las especies detectadas se les identifico su función ecológica como se observa en la tabla 6.

Función ecológica: D: dispersor de semillas
L: limpieza de carroña
CV: Control de poblaciones de vertebrados
CI: Control de poblaciones de invertebrados
P: Polinizador.

En total se reportaron 144 especies de aves pertenecientes a 32 familias, de la cuales solo 92 fueron observadas en el estudio realizado por CORANTIOQUIA (2002) donde un 43,5 % de ellas se encuentran clasificadas como raras por la frecuencia de observación, quedando así un 56,52 % repartido en igual proporción para las especies clasificadas como comunes y poco comunes. También se observa, que de las especies reportadas en la tabla 6 la mayoría (45,8 %) cumplen como función ecológica el control de poblaciones.

Como se mencionó anteriormente, el total de especies observadas en el presente estudio fue de 92, correspondiente a un 63,89% del total de especies potenciales (144 aves), lo que nos permite detectar el grado de aislamiento del Cerro Bravo, puesto que la lista de especies potenciales se elaboró con base a los gradientes altitudinales encontrados desde la zona adyacente en cercanías del río cauca y la cima del cerro.

En el estudio realizado por CORANTIOQUA (1998) se observaron 74 aves, del total de especies potenciales, en cambio en el presente estudio de avifauna (Corantioquia, 2002) se observaron 92 especies del total de especies potenciales, por lo tanto en el presente estudio se observaron 18 especies mas con respecto al estudio realizado previamente, las cuales fueron incluidas en la tabla 6.

Sobre la estructura taxonómica de Cerro Bravo se detecta que la familia con una mayor presencia de especies reportadas fue Emberizidae con 45, seguida de Trochilidae con 17, Tyrannidae con 13 y finalmente Picidae y Psittacidae con 6 especies cada una.

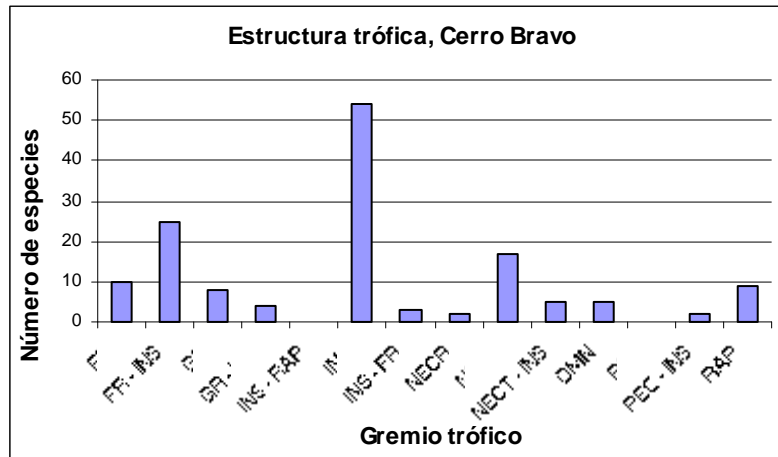


Figura 11. Estructura trófica Cerro Bravo.

Fuente: Inventarios de Avifauna en Áreas de Reserva y/o Interés de la Corporación. Contrato de consultoría No. 3302 Ana María Castaño Rivas-CORANTIOQUIA, 2002.

Como se puede observar en la figura 11, donde se muestra la estructura trófica de la comunidad de aves estudiada, se detecta que el gremio trófico dominante es el de los insectívoros con 54 especies, seguido por los frugívoros-insectívoros con 25 especies, los nectarívoros con 17 especies, frugívoros con 10 y rapaces con 9 especies.

Es importante destacar el esfuerzo que se hace desde el sector privado por conservar relictos de bosque en propiedades dedicadas a la producción. El respaldo y acompañamiento a estos esfuerzos redundará seguramente en más y mejores opciones para las especies y el ambiente en general. Pueden tomarse estos esfuerzos como ejemplo a difundir entre los finqueros puesto que generan beneficios ambientales y además mejoran la calidad de vida en las fincas. (Corantioquia, 2002)

Las especies que se observaron con mayor frecuencia fueron *Cathartes aura*, *Coragyps atratus*, *Buteo magnirostris*, *Ortalis motmot*, *Columba fasciata*, *Chlorostilbon mellisugus*, *Haplopaedia aureliae*, *Colibri coruscans*, *C. thalassinus*, *Synnalaxis azarae*, *Myiarchus cephalotes*, *Henicorhina leucophrys*, *Myiadestes ralloides*, *Zonotrichia capensis*, *Myioborus miniatus* y *Cyanocorax yncas*. (Corantioquia, 2002)

Algunas especies endémicas de Colombia reportadas para este lugar son *Ortalis motmot* (Lr), *Ramphocelus flammigerus* e *Hypopyrrhus pyrohypogaster* (En). Especies que no se encontraron en ninguna otra de las localidades a que hace referencia este estudio son *Bolborhynchus lineola*, *Caprimulgus carolinensis*,



Chordeiles minor, Doryfera ludoviciae, Campylopterus falcatus, Aulacorhynchus haematophygus, Chloropipo flavicapilla (Lr), Saltator caerulescens, Piranga olivacea y Diglossa humeralis. (Corantioquia, 2002)

Se reportaron algunas especies migratorias como *Buteo platypterus, Caprimulgus carolinensis, Chordeiles minor, Tyrannus savana, Catharus ustulatus, Pheucticus ludovicianus, Vermivora peregrina, Setophaga ruticilla, Oporornis philadelphia, Protonotaria citrea, Mniotilta varia y Wilsonia canadensis.* (Corantioquia, 2002)

Con las redes de niebla se logro la captura de 54 individuos de las siguientes especies: *Amazilia franciae, Atlapetes bruneinucha, Atlapetes gutturalis, Aulacorhynchus prasinus, Basileuterus coronatus, Campylopterus falcatus, Catharus ustulatus, Coeligena coeligena, Colibri thalasinus, Chloropipo flavicapilla, Chlorospingus ophthalmicus, Chlorostilbon mellisugus, Doryfera ludoviciae, Haplopaedia aureliae, Hemispingus frontalis, Myiadestes ralloides, Myioborus miniatus, Myionectes striaticollis, Ocreatus underwoodii, Phaethornis guy, Synallaxis azarae, Tangara labradorides y Thamnophilus unicolor.* (Corantioquia, 2002)

Se observaron en actitud reproductiva *Atlapetes gutturalis y Mionectes striaticollis;* así como algunos juveniles de *Phaethornis guy, Myioborus miniatus, Chloropipo flavicapilla, Myionectes striaticollis, Synallaxis azarae, Chlorostilbon mellisugus, Ocreatus underwoodi, Myiadestes ralloides, Haplopaedia aureliae y Coeligena coeligena.* (Corantioquia, 2002)

5.2.3. MAMÍFEROS

Actualmente no se han realizado nuevos inventarios de mamíferos en el área de Cerro Bravo, por esto se retomó la información del estudio realizado por CORANTIOQUA (1998) y se verificó por medio de entrevistas realizadas a los pobladores locales.

Los mamíferos se caracterizan por ser la clase de vertebrados terrestres con mayor movilidad y con una mayor necesidad de territorio para sus procesos vitales, lo que los convierte en especies más vulnerables cuando el ecosistema está alterado por procesos de fragmentación y aislamiento, lo anterior es obviamente más impactante para las especies de mamíferos de mayor tamaño.

En el Cerro Bravo los mamíferos no voladores presentes, de los potencialmente con posibilidades de sobrevivir, son los de pesos promedios bajos, tal como se observa en la tabla 7, donde se referencia los mamíferos potenciales (de acuerdo



con los reportes de emmons, 1990) y los observados (reportados por lo pobladores locales o detectados por señas y signos en el campo).

Sobre los mamíferos voladores debe destacarse su papel en los procesos de dispersión de semillas y polinización, máxime en ecosistemas como el Cerro Bravo donde estas posibilidades están restringidas solo a las especies con posibilidades de gran movilidad como aves y quiropteros.

Tabla 7. Mamíferos observados y potenciales de Cerro Bravo.

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
EDENTATA	MYRMECOPHA	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Oso hormigero caballuno
	BRADYPODIDA	<i>Bradypus variegatus</i>	Perico ligero, perezoso
		<i>Choloepus hoffmanii</i>	Perico ligero, perezoso
	DASYPODIDAE	<i>Dasypus novemcinctus</i> *	Gurre, armadillo
CARNIVORA	CANIDAE	<i>Cerdocyon thous</i> *	Zorro
	PROCYONIDAE	<i>Potos flavus</i>	Perro de monte
		<i>Nasua nasua</i> *	Cusumbo
	MUSTELIDAE1	<i>Mustela frenata</i> *	Comadreja
	FELIDAE	<i>Felis sp</i>	Tigrillo
RODENTIA	SCIURIDAE	<i>Sciurus granatensis</i> *	Ardilla roja
		<i>Microsciurus spp.</i>	Ardilla colipelada
	DASYPROCTIDA	<i>Dasyprocta punctata</i>	Ñeque
	AGOUTIDAE	<i>Agouti paca</i>	Guagua
LAGOMORPH	LEPORIDAE	<i>Sylvilagus spp.</i> *	Conejo
MARSUPIALI	DIDELPHIDAE	<i>Didelphis marsupialis</i> *	Chucha
CHIROPTERA	PHILOSTOMIDA	<i>Carollia perspicilata</i>	Murciélago
		<i>Carollia brevicauda</i> *	Murciélago
		<i>Artibeus lituratus</i> *	Murciélago
		<i>Mimon crenulatum</i>	Murciélago
		<i>Platyrrhinus vittatus</i> *	Murciélago
		<i>Platyrrhinus brachycephalus</i>	Murciélago

* Especies detectadas

Fuente: Plan de Manejo para el Área de Reserva Forestal Protectora de Cerro Bravo. Contrato de consultoría No. 839. Holos LTDA.-CORANTIOQUIA, 1998.

Como ya se menciona anteriormente, desde el año 1998 no se han realizado nuevos inventarios de mamíferos en el área de Cerro Bravo, por esto no se puede conocer con certeza cuales son las especies de mamíferos existentes actualmente en la zona.



Haciendo uso de la Guía Ilustrada de Fauna Silvestre Colombiana diseñada por CORANTIOQUIA, se realizó un sondeo con la población local en los talleres de socialización del Plan de Manejo de Cerro Bravo; aunque la información es confiable y responde a una experiencia directa de los pobladores con el medio, es posible que aun existan algunas especies no identificadas por ellos dado el grado de especificidad que algunas presentan, puesto que la gente tiene la tendencia a generalizarlas. Es importante destacar que el trabajo realizado hasta la fecha, responde a un proceso de verificación del estudio realizado en el año 1998 por CORANTIOQUIA. Por lo anterior se recomienda hacer un inventario de los mamíferos de la zona.

De las especies detectadas y citadas en la tabla 7 y de acuerdo con información reportada por los pobladores del área; el Armadillo (*Dasypus novemcinctus*), la Ardilla roja (*Sciurus granatensis*), la Chucha (*Didelphis marsupiales*) y el Murciélago (no se identificó la especie), son las especies que con más frecuencia se observan en el Área. El zorro (*Cerdocyon thous*) y el conejo de monte (*Sylvilagus spp.*) son especies que no han sido vistas frecuentemente en el área de interés.

6. SINTESIS DEL MEDIO BIOFISICO

El Cerro Bravo como unidad geomorfológica, es destacado como uno de los cerros de mayor tamaño en los municipios de Fredonia y Venecia, el cual se caracteriza por presentar pendientes fuertes superiores al 75 %, con suelos muy susceptibles a la erosión, donde se observan procesos erosivos naturales originados por la alta pendiente y la fracturación de la roca que compone el sustrato geológico, por lo anterior es necesario establecer como política territorial la conservación de la vegetación natural protectora.

Debido a las fuertes pendientes, a las características edafológicas y a los suelos poco profundos, la vegetación del cerro no alcanza un desarrollo exuberante y en su parte más alta, presenta las menores posibilidades de crecimiento de vegetación, siendo característicos los afloramientos rocosos.

Como el nivel de utilización actual de las especies de Cerro Bravo es bajo, puesto que se desconocen en gran medida las maneras en que estas especies se usaban tradicionalmente, sería de gran importancia realizar un estudio detallado de los usos que tienen cada una de las especies de flora reportadas en el área, para producir alimentos con base en tecnologías limpias y así disminuir gastos en la canasta familiar.



El buen uso de este recurso puede constituirse en una estrategia ocupacional y una fuente de conocimiento para la creación de propuestas comunitarias encaminadas al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales del cerro, buscando el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes aledaños a éste.

En el área aledaña al cerro se observa que la vegetación natural ha venido desapareciendo casi por completo, y esta siendo reemplazada principalmente por pastos y en menor proporción por cultivos de café. Tan solo en algunas zonas a lo largo de las quebradas se conservan pequeñas franjas de vegetación natural. Por lo anterior es necesario que la comunidad local adquiera una conciencia ambiental, de manera tal que no se agoten los recursos naturales para las generaciones presentes y futuras.

Los diferentes tipos de vegetación que se presentan en Cerro Bravo, conforman uno de los últimos relictos de bosque que le permiten albergue y alimento a la fauna de la región, siendo de gran importancia para la presencia de especies de la avifauna provenientes de las zonas más cálidas (cercanas al río Cauca), de la franja cafetera o premontana y otras de tierras frías altoandinas. Igualmente, el Cerro Bravo sirve de refugio a los pocos y pequeños mamíferos como la chucha rabipelada, gurres, ardillas, conejos y quiropteros.



Foto 6. Aspecto general de la cubierta vegetal de Cerro Bravo, donde se destaca la vegetación con mayor porte, localizada en los sitios de menor pendiente y en las partes bajas de los cañones.



7. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS

Referidas a todas aquellas actividades que se relacionan con la organización de la base social de las comunidades asentadas en el Cerro Bravo y sus alrededores, que han configurado a través del tiempo, la base económica que tiene relación directa con los recursos naturales disponibles y su explotación, dando cuenta del nivel de vida de dicha población y las posibilidades para emprender trabajos dirigidos a la recuperación y preservación de la base natural contenida en dicho territorio. (Corantioquia, 1998)

7.1 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Las principales actividades productivas que se realizan en el área son: la ganadería, la agricultura, la floricultura, la minería, la recreación y el turismo. Anteriormente los municipios de Venecia y Fredonia eran grandes productores agrícolas, pero en la actualidad han cambiado las actividades productivas, puesto que la expansión de la ganadería extensiva y las parcelaciones de fincas de recreo han mitigado a los pequeños productores agrícolas.

7.1.1 GANADERÍA

La actividad ganadera que tiene lugar en el área estudiada, se desarrolla básicamente en los alrededores del Cerro Bravo, donde la topografía se hace menos abrupta, pero en los últimos tiempos los propietarios de grandes extensiones de tierra que se encuentran en el área de reserva del cerro han comenzado a introducir ganado, siendo esto preocupante para los habitantes de la región. Actualmente se están implementando estrategias de reforestación adquiriendo algunos predios, como en el caso de La vereda el Rincón donde se reforestó un predio que compró Futuro para la Niñez. También se viene trabajando con la comunidad en talleres de sensibilización frente a la problemática, con una respuesta muy positiva por parte de los habitantes en pro a la recuperación y conservación del área.



Foto 7. Áreas dedicadas a la ganadería donde la topografía se hace menos abrupta, pero en los últimos tiempos se esta introduciendo ganado en el área de reserva.

Al existir gran cantidad de áreas dedicadas a la ganadería seria importante el establecimiento de sistemas silvopastoriles, que permitan la rentabilidad del negocio ganadero tanto ecológica como económicamente, aumentando así el uso eficiente de los suelos y disminuyendo la degradación de los recursos naturales.

Anteriormente cuando la mayoría de las tierras pertenecían a los campesinos la actividad económica principal era el cultivo del café, dedicando solo una parte de sus predios al pastoreo de bovinos, donde cada familia tenia entre tres y seis cabezas de ganado, pero con el paso del tiempo la clase mas pudiente de Medellín comenzó a comprar las tierras de los campesinos, cambiándole el uso del suelo de agrícola a ganadero y construyendo fincas de recreo donde solo se necesita el servicio de una o dos personas que llevan de Medellín, dejando así cada día menos trabajo para los campesinos de la zona. Hoy en día las pocas familias campesinas que todavía tienen ganado solo cuentan con una o dos cabezas.

Las razas de ganado que explotan los campesinos de la zona no presentan una alta selección genética, tratándose de cruces de baja especialización productiva, que representan en gran medida un ahorro en especie para la unidad de explotación campesina, además de permitir la obtención de leche para el complemento alimentario de cada familia. (Corantioquia, 1998)



En el estudio anterior (Corantioquia, 1998) en el área definida como de reserva se presentaron 60 ha en pastos, mientras que en el área de amortiguamiento habían 378 ha. En el presente estudio, mediante trabajo de campo realizado, se encontró que el área de reserva presenta 59 ha en pastos y el área de amortiguamiento 402 ha. Con respecto al trabajo anterior se observa que en el área de amortiguamiento se han ido incrementando el número de hectáreas en pastos, lo cual es preocupante para los pobladores de la región, por lo tanto, como se menciono anteriormente, seria de gran importancia el establecimiento de sistemas silvopastoriles que conlleven al aumento progresivo y a la conservación de la biodiversidad, evitando así los impactos negativos en el área de reserva.

El área de reserva permanece relativamente igual en el uso del suelo; lo que posiblemente indica que: 1) Los pobladores de la zona están adquiriendo una conciencia ambiental, al darse cuenta de los beneficios que obtienen a través del cerro, gracias a las campañas educativas que se han realizado en la zona principalmente por parte de CORANTIOQUIA y la UMATA. 2) Ha permitido la conservación del área las diferentes reforestaciones que se han realizado en la zona y el aislamiento realizado al cerro por el lado de Venecia. 3) La importancia del estudio y manejo de las microcuencas del área en cuestión.

7.1.2 AGRICULTURA

La actividad agrícola que principalmente se presentaba en la zona se fundamentaba en el cultivo del café, la cual se constituía en la base económica tanto de las unidades de explotación campesina como de las grandes fincas presentes en el área. Pero con el paso del tiempo esta actividad fue perdiendo importancia a causa de los problemas climáticos asociados al fenómeno del niño, las fluctuaciones del precio internacional y la presencia de la broca, afectando así la economía de la zona, lo cual hizo necesario la búsqueda de nuevas fuentes de ingresos económicos, dándole paso a la actividad ganadera y turística principalmente. Asociado a esto la Federación Nacional de Cafeteros en las últimas décadas, ha venido impulsando a la población a cambiar el café pajarito por el café caturra y la variedad Colombia, pero los campesinos de la zona no están muy conformes por considerarlo poco rentable para ellos.



Foto 8. Una de las pocas plantaciones de café que quedan en el área, la cual se encuentra ubicada en la zona de amortiguamiento de Cerro Bravo.

Las pocas plantaciones de café caturra que existen en la actualidad, se siembran asociados con el plátano y algunas especies frutales, mientras que la variedad Colombia, (que anteriormente predominaba en las grandes fincas) es sembrada a plena exposición solar sin cultivos asociados. También se presentan algunos cultivos de yuca, guineo, plátano, maíz, fríjol, flores y frutales donde la producción se destina principalmente al autoconsumo, siendo cultivos poco representativos para la región por sus bajos niveles de producción y por el tamaño del área que ocupan.

De acuerdo con el trabajo de campo realizado, casi la totalidad de las áreas de cultivo, están representadas principalmente por café y se localizan solo en el área definida como de amortiguamiento, ocupando alrededor de 25 ha, en el estudio anterior (Corantoquia, 1998) se delimitaron 47 ha de cultivos, lo que hace evidente la disminución de la actividad agrícola en la región.



Foto 9. Pequeño cultivo de plátano ubicado en el área de amortiguamiento.

7.1.3 OTROS USOS

Aparte de la ganadería y la agricultura, existen otras actividades que se relacionan con la organización de la base social de las comunidades asentadas en el Cerro Bravo como la recreación, el turismo, la protección ecológica, caza y recolección. A continuación se da una descripción detallada del comportamiento de cada una de ellas en el área.

7.1.3.1 RECREACIÓN Y TURISMO

En los alrededores de Cerro Bravo, existen gran cantidad de fincas de recreo, usadas en su mayoría solo los fines de semana por los propietarios que son principalmente de la ciudad de Medellín, algunas de estas viviendas también se encuentran asociadas a unidades de explotación agropecuaria, de las cuales algunas son atendidas por personal asalariado de la región.

Por lo general se trata de viviendas lujosas, algunas de las cuales han conservado la arquitectura tradicional de la colonización antioqueña, otras recién construidas con una serie de comodidades características de las viviendas campestres de la clase social más pudiente de la sociedad antioqueña. (Corantioquia, 1998)

Cerro Bravo, gracias a sus características particulares de flora y fauna y además de su atractivo paisajístico por la geoforma sobresaliente, es muy visitado con un



turismo no planificado lo cual esta causando deterioros ambientales al ecosistema y molestias a los residentes de la zona.

Por el lado del municipio de Venecia se tiene acceso a la parte alta del Cerro Bravo, donde se ha tratado de tomar medidas de control sobre el acceso a dicho ecosistema, creando unos grupos de guías conformados por los mismos habitantes del cerro, pero en la actualidad los grupos no se encuentran en funcionamiento ya que están esperando mayor apoyo de la administración municipal, lo cual llama la atención sobre la necesidad de concertar en el futuro sobre el manejo que se haga de la zona entre las dos municipalidades.

7.1.3.2 PROTECCIÓN ECOLÓGICA

A través del tiempo, Cerro Bravo se ha mantenido sustraído del establecimiento de actividades productivas tradicionales, debido en parte a las fuertes restricciones biofísicas que presenta (altas pendientes y suelos superficiales muy susceptibles a la erosión), lo que ha permitido que conserve en la mayor parte el área (270 ha) de vegetación protectora, siendo esta su vocación principal. (Corantioquia, 1998)

De otro lado, algunos de los actuales propietarios de los terrenos del cerro y áreas aledañas, dotados con un mayor nivel de concientización ecológica, han propendido por la conservación de la vegetación tanto del cerro como de la existente a lo largo de las fuentes de agua provenientes del cerro, lo cual redundo en beneficios ecológicos para la región. (Corantioquia, 1998)

7.1.3.3 CAZA Y RECOLECCIÓN

En el área de Cerro Bravo la caza de fauna silvestre ya no es tan practicada por los habitantes de la región, puesto que la población ha ido tomando conciencia del deterioro que causan al medio ambiente, solo algunos pocos campesinos suben a cazar al cerro los fines de semana y también se ha visto gente que no es residente de la región cazando solo por diversión o deporte, aunque son muy pocos, el impacto que causan puede considerarse como alto, porque el área que ocupa el cerro es relativamente pequeña para albergar fauna que pueda amortiguar este tipo de presión.

Esta actividad se realizaba usando perros cazadores y escopetas, pero hoy en día los pocos cazadores que quedan, suben al cerro con escopetas y solo por los lados de Fredonia se dice que algunas veces se escuchan perros cazadores, para controlar un poco esta problemática se cuenta con la SIGIN, con los grupos base y



los campesinos a los cuales se les dio a conocer el teléfono de la línea verde donde se pueden comunicar cuando observen alguna anomalía.

En el Cerro Bravo principalmente se capturan pájaros como sinsontes (*Mimos gilvus*), turpiales (*Icterus sp.*) y torcazas (*Columba sp.*), donde usan jaulas con cebos y luego de ser capturadas, en su mayoría son vendidas en la ciudad de Medellín y en menor proporción en las cabeceras municipales de Fredonia o Venecia. Del cerro también son extraídos armadillos (*Dasypus sp.*), ardillas (*Sciurus sp.*) y conejos de monte (*Sylvilagus sp.*) los cuales han sido diezmados a un ritmo acelerado.

En lo referente a la recolección y extracción del material vegetal contenido en el ecosistema del Cerro Bravo, se presentan casos, aunque esporádicos pero no por ello sin importancia, de personas que lo visitan y en sus incursiones extraen humus, además de plantas ornamentales para cultivar en los jardines de las viviendas, lo cual debe ser objeto de estricto control. (Corantioquia, 1998). Para dicho control La Corporación a través de la oficina Territorial Cartama se encuentra capacitando a diferentes grupos de policías encargados del cuidado de la región, para realizar decomisos de cualquier especie silvestre que halla sido extraída de su medio natural.

7.2 POBLACION Y ASENTAMIENTOS HUMANOS

Para realizar una buena gestión del Cerro Bravo, es de vital importancia conocer como se encuentra distribuida espacialmente la población que habita en el cerro, el tamaño de los predios con sus respectivos dueños y las condiciones de habitabilidad; para obtener dicha información se recurrió al SISBEN, y a la división de accesoria catastral de los municipios de Fredonia y Venecia.

7.2.1. TAMAÑO Y DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA POBLACIÓN

Para el análisis de la población y los asentamientos humanos ubicados, se toma como punto de partida la población de los municipios de Fredonia y Venecia, quienes tienen jurisdicción sobre el Área de Cerro Bravo, para luego abordar la población asentada en los alrededores del cerro.

Tabla 8. Población de los municipios de Fredonia y Venecia.

Municipio	Población				
	Total	Cabecera	Resto	% Cabecera	% Resto
Fredonia	21.598	9.388	12.210	43.47 %	56.53%
Venecia	13.964	5.312	8.652	38%	62%

Fuente: SISBEN municipios de Fredonia y Venecia.



En la tabla 8, se muestra la población total y su distribución a nivel urbano y rural de los municipios de Fredonia y Venecia, se puede observar que aproximadamente el 40% de los habitantes se localizan en la zona urbana de dichas municipalidades, porcentaje que ha venido aumentando con el paso del tiempo puesto que la tendencia de la población rural es a concentrarse en las cabeceras urbanas a causa de la implementación de zonas de pastoreo y fincas de recreo, donde los campesinos venden sus tierras (principalmente a personas provenientes de la ciudad de Medellín) tratando de buscar mejores oportunidades, reemplazando así totalmente la economía cafetera que se venía desarrollando con anterioridad.

También se puede observar que todavía la mayoría de la población se encuentra ubicada en la zona rural (cerca del 59%), siendo este un territorio cuya base natural se encuentra alterada por las actividades humanas. La problemática se trata de amortiguar con las medidas adoptadas para la recuperación, conservación y administración de la futura reserva natural, que de una u otra forma beneficiará a toda la región.

Por el lado del municipio de Fredonia las veredas que presentan una influencia directa con Cerro Bravo son La Cordillera, Buenos Aires, parte de El Cerro y El Cinco. Por el municipio de Venecia se presentan las veredas Miraflores, El Rincón y El Cerro. En la siguiente tabla se muestran los datos poblacionales de dichas veredas.

Tabla 9. Población de las veredas aledañas al Cerro Bravo

Municipio	Vereda	No. Viviendas	No. Familias	No. Habitantes
Fredonia	La Cordillera	26	26	108
	Buenos Aires	52	54	191
	El Cerro	42	42	190
	El Cinco	99	103	428
Venecia	Miraflores	22	32	93
	El Rincón	73	99	313
	El Cerro	81	106	344
	Total		395	462

Fuente: SISBEN municipios de Fredonia y Venecia.

Por el lado de Fredonia la población que se encuentra aledaña al cerro se calcula en 917 personas; con respecto a la información recolectada en CORANTIOQUIA (1998) se observa una disminución de la población del municipio de Fredonia asentada en los alrededores del cerro, por el lado del municipio de Venecia dicha población es de 750 personas y con respecto a la anterior información recopilada



por CORANTIOQUIA (1998) hubo una leve disminución. Las veredas mas habitadas del área son El Cerro, El Rincón y El Cinco, ninguna de estas presenta población nucleada, ya que las viviendas se encuentran dispersas en el territorio.

Es importante resaltar que por el lado de la vereda El Rincón, en la parte media de la microcuenca de la quebrada La Tigra, la cual surte el acueducto del casco urbano de Venecia, se viene presentando un punto de avanzada del proceso de urbanización, donde se presenta la mayor densidad constructiva del área definida como de amortiguamiento. (Corantioquia, 1998)

La menor densidad en construcciones se presenta del lado de Fredonia, por el costado SW del cerro, debido en parte a una mayor concentración de la propiedad de la tierra en pocas manos, donde se localiza uno de los predios de mayor extensión del área de amortiguamiento. (Corantioquia, 1998)

7.2.2 TAMAÑO DE PREDIOS

La actualización de la información predial contenida en el plan de manejo de Cerro Bravo, se realizo mediante previa solicitud a la División de Asesoría Catastral de ambos municipios. Los predios pertenecientes al municipio de Fredonia permanecen sin modificaciones, puesto que en el momento se esta realizando la actualización catastral de este. En cambio los predios pertenecientes al municipio de Venecia están actualizados por previo estudio (Año 2005) relazado en la zona.

En la parte norte de Cerro Bravo o predios pertenecientes al municipio de Venecia, predominan los territorios correspondientes a fincas de recreo que cumplen la doble función de desarrollo de actividades productivas a partir de la caficultora y la cría y levante de ganado de carne, además de servir como fincas de recreo o segunda residencia para los fines de semana a sus propietarios. (Corantioquia, 1998)

En la Vereda El Cerro se presentan algunos predios cuyo tamaño supera las 50 ha, mientras que a ambas márgenes de la quebrada La Tigra, se observa una alta densificación de la ocupación del territorio y una disminución en el tamaño de los predios, la mayoría de los cuales no supera una hectárea de extensión. (Corantioquia, 1998)

Hacia la parte sur de Cerro Bravo o terrenos pertenecientes al municipio de Fredonia, se presentan explotaciones ganaderas en predios que llegan a alcanzar hasta 200 ha, aunque predominan los minifundios. (Corantioquia, 1998) (Mapa 3)



En la tabla 10, se observa cada uno de los predios ubicados en el municipio de Fredonia con su respectiva área total y construida, se reitera que la siguiente información no se encuentra actualizada, puesto que en el municipio se encuentran actualmente en este proceso.

Algunos de estos predios son compartidos en porcentajes variables entre el área de reserva y la zona de amortiguamiento, lo cual se puede apreciar en el mapa predial.

Tabla 10. Tamaño de predios en el área de Fredonia.

Vereda	No. Predio	Área total	Área construida
Buenos Aires	100	25 ha	294 m ²
El Cinco	130	7.000 m ²	713
Buenos Aires	088	11 ha	0
Buenos Aires	093	40 ha	0
Buenos Aires	089	75 ha	0
Buenos Aires	099	9 ha	0
Buenos Aires	092	3.400 m ²	522 m ²
Buenos Aires	087	64 ha	0
Buenos Aires	101	30 ha	0
Buenos Aires	095	4 ha	86 m ²
Buenos Aires	098	36 ha	61 m ²
Buenos Aires	064	7.000 m ²	0
Buenos Aires	080	8.000 m ²	0
Buenos Aires	079	6.000 m ²	49 m ²
Buenos Aires	082	1 ha	0
Buenos Aires	083	4.000 m ²	0
Buenos Aires	081	4.000 m ²	33 m ²
Buenos Aires	077	1 ha	0
Buenos Aires	078	2 ha	46 m ²
Buenos Aires	076	9 ha	52 m ²
Buenos Aires	073	1 ha	0
Buenos Aires	074	1 ha	0
Buenos Aires	075	2 ha	0
Buenos Aires	072	8.000 m ²	63 m ²
Buenos Aires	071	1 ha	0
Buenos Aires	070	1 ha	23 m ²
Buenos Aires	069	3.000 m ²	0
Buenos Aires	068	4.000 m ²	155 m ²
Buenos Aires	067	4.000 m ²	0
Buenos Aires	062	2 ha	75 m ²
Buenos Aires	063	5.000 m ²	0
Buenos Aires	065	4.000 m ²	0
Buenos Aires	061	19 ha	753 m ²
La Cordillera	064	1ha	0
La Cordillera	063	7.000 m ²	0
La Cordillera	062	6.500 m ²	0



La Cordillera	061	1.500 m ²	0
La Cordillera	060	4 ha	0
La Cordillera	059	24 ha	0
La Cordillera	058	13	74 m ²
La Cordillera	057	55 ha	0
La Cordillera	056	205 ha	0

Fuente: Plan de Manejo para el Área de Reserva Forestal Protectora de Cerro Bravo. Contrato de consultoría No. 839. Holos LTDA.-CORANTIOQUIA, 1998.

De los 42 predios comprendidos tanto en el área de reserva como de amortiguamiento del lado de Fredonia, el 67 % correspondiente a 28 predios presentan áreas menores a 5 ha; el 10% (4 predios) con áreas entre 5 y 15 ha ; cuatro predios con áreas entre 15 – 30 ha (10%); dos predios entre 30 – 50 ha (4%); tres predios con áreas entre 50 – 100 ha (7%) y un predio mayor de 100 ha (2%) el cual tiene una extensión de 205 ha. (Corantioquia, 1998)

En la tabla 11, se muestran cada uno de los predios ubicados en el municipio de Venecia con su respectiva área total y construida.

Tabla 11. Tamaño de predios en el área de Venecia.

Vereda	No. predio	Área total Ha	Área construida m ²	Propietario(s)
El Cerro	01	47.4096	0	Salazar Restrepo Argiro de Jesús y otros
El Cerro	02	0.8420	0	Bolívar Marta Inés
El Cerro	03	2.3580	690.33	Bedoya Agudelo Juan de la Cruz y otros
El Cerro	04	1.4720	91.97	Posada Caro José Manuel
El Cerro	05	0.3200	69.57	Quiceno Saldarriaga Dolores
El Cerro	06	0.3000	0	Quiceno Saldarriaga Dolores
El Cerro	07	0.7243	271.36	Duran Hernández José Maria
El Cerro	08	17.6954	480.33	Agrícola Santa Cruz
El Cerro	09	19.9189	0	Roldan Agudelo Alejandro de Jesús y otros
El Cerro	10	0.0454	55.43	Bermúdez Granados Rosa Elena
El Cerro	11	0.0505	94.39	Jaramillo Bermúdez Juan de Jesús
El Cerro	12	0.3096	119.19	Posada Caro Francisco Luis
El Cerro	16	2.6273	0	Posada Caro Luis Mario
El Cerro	19	0.8610	371.45	Ciola de Meola Gabriela
El Cerro	20	0.0251	0	Montoya Cándida Rosa
El Cerro	21	0.3020	0	Restrepo Escobar Hernando
El Cerro	23	0.0982	190.79	Restrepo Escobar Hernando
El Cerro	24	5.5726	781.49	Agrícola Cerro Bravo
El Cerro	25	0.3547	18.80	Posada Caro Luis Maria
El Cerro	26	0.5815	208.70	Caro de Posada Laura Rosa
El Cerro	27	3.8500	746.55	Vásquez Correa Inés Elvira
El Cerro	32	1.1846	0	Velásquez Velásquez Alejandro



El Cerro	33	0.0759	111.18	García Diez Gustavo Adolfo
El Cerro	50	0.7366	0	Ospina Marco Tulio
El Cerro	52	0.5264	163.56	Betancur Giraldo Luz Mariela
El Cerro	57	1.0480	197.73	Granados Montoya Gabriel Antonio
El Cerro	60	0.3953	0	Zapata de Zapata Carlina
El Cerro	61	0.3179	457.72	Municipio de Venecia
El Cerro	62	0.9658	171.84	Toro Fernández Ovidio
El Cerro	63	0.4500	248.08	Restrepo Flores alba Lucia y otros
El Cerro	64	0.2102	0	Restrepo Estrada Jairo Antonio
El Cerro	65	0.5346	125.72	Quiceno Saldarriaga José Dolores
		0.3963	157.71	Gonzáles Echeverri German Gonzalo
El Cerro	66			
El Cerro	67	0.4700	121.38	Bermúdez Muñoz Alfonso
		0.5420	181.91	Montoya Amaya Juan Carlos
El Cerro	68			Montoya Muñoz Luis Hernán
		10.1551	1163.06	Departamento de Antioquia
El Cerro	76			
El Cerro	79	24.2000	103.82	Bolívar Marta Inés
El Cerro	82	0.0451	126.78	Posada Caro Luis Horacio
El Cerro	84	2.6000	381.19	Bolívar Marta Inés
		0.1851	75.47	Ruda Calle Ángel Gabriel Posada de Ruda Gloria Elena
El Cerro	85			
		8.5000	497.57	Federación Nacional de Cafeteros de Colombia
El Cerro	89			
El Cerro	97	0.7544	0	Botero Moreno Alberto Javier
El Cerro	98	3.2537	0	Montoya Vélez Luz Marina
El Cerro	99	1.0718	0	Salazar Correa Sandra Marina
El Cerro	100	0.5779	435.50	Madrid Salazar Patricia
El Cerro	101	1.9091	0	Salazar Correa Jhon Jairo
El Cerro	103	1.9878	331.12	Salazar Restrepo Argiro
El Cerro	104	0.2604	0	Vélez Pérez Martín Emilio
El Cerro	105	0.9658	216.88	Toro Fernández Margarita
El Cerro	108	13.9903	34.65	Vélez Pérez Martín Emilio
El Cerro	109	0.2283	0	Morales de Granados Maria Oliva
El Cerro	110	0.0261	92.72	García Palacio Antonio Emilio
El Cerro	111	0.8936	0	Londoño Muñoz Adolfo León
El Cerro	113	0.0381	121.32	Granados Montoya Carlos Alberto
El Cerro	114	0.0744	33.24	Granados Montoya Maria Belarmina
El Cerro	115	0.0883	35.45	Granados Montoya Blanca Rosa
El Rincón	01	25.6411	271.01	Vásquez Correa Fernando León
El Rincón	02	4.5329	261.72	Montoya Restrepo Walter
El Rincón	03	0.6894	0	Bermúdez Vanegas Maria Nubia
El Rincón	04	1.9212	62.24	Bermúdez Franco José Vicente
El Rincón	05	0.8635	172.99	Bermúdez Vanegas Gloria del Socorro y otros
El Rincón	06	8.1133	0	Posada Caro Francisco Lius y otros
El Rincón	07	6.2419	0	Bermúdez Bedoya Eugenio
El Rincón	08	0.6524	128.36	Escobar Restrepo José
El Rincón	09	0.7114	0	Vanegas Bermúdez Gloria del



				Socorro y otros
El Rincón	10	18.7823		Ramírez Largo Ramón Elías
El Rincón	11	1.6867	115.20	Bermúdez Franco Vicente
El Rincón	12	0.1243	78.79	Bermúdez Cardona Gilberto de Jesús
El Rincón	13	1.0086	67.44	Taborda Arango Rafael Antonio
El Rincón	14	0.1705	0	Bermúdez Franco Vicente
El Rincón	15	0.5731	429.14	Hoyos de Betancur Luisa
El Rincón	16	0.7039	193	Acosta Zapata María Victoria
El Rincón	17	1.6110	0	Vanegas Bermúdez Luz Ampara y otros
El Rincón	18	1.5528	0	Moreno Correa Carlos Alberto
El Rincón	19	2.4563	0	Bermúdez Bedoya Nicanor Antonio
El Rincón	20	9.3412	316.94	Restrepo Vélez Natalia María
El Rincón	21	0.2159	0	Bermúdez Loaiza Blanca Azucena y otros
El Rincón	22	0.4628	0	Bermúdez Loaiza Blanca Azucena y otros
El Rincón	23	3.9602	176.58	Vanegas Cardona Juan de Dios
El Rincón	24	1.8273	0	Bermúdez Bedoya Eugenio
El Rincón	25	0.6323	267.15	Bermúdez Bedoya Eugenio
El Rincón	27	6.6573	0	Bermúdez Cardona Gilberto de Jesús
El Rincón	28	0.4371	0	Bermúdez Muñoz Argemiro de Jesús y otros
El Rincón	29	4.0253	0	Bermúdez Muñoz Argemiro de Jesús y otros
El Rincón	30	0.3605	162.46	Vanegas Cardona Ana Delia
El Rincón	31	0.0199	57.30	Bermúdez Taborda Aliria de Jesús
El Rincón	32	0.0475	71.65	Bermúdez Taborda Aliria de Jesús
El Rincón	33	0.0611	0	Bermúdez Muñoz Alberto
El Rincón	34	0.2866	0	Betancur Hoyos Carlos Mario
El Rincón	37	0.0230	54.65	Bermúdez Bermúdez Luis Eduardo
El Rincón	38	0.2449	0	Bermúdez Muñoz Aureliano
El Rincón	39	0.4720	111.55	Bermúdez Muñoz Argemiro de Jesús
El Rincón	40	0.9384	1055.73	Vélez Velásquez Jorge Mario
El Rincón	41	2.0825	213.27	Pajón Arboleda Juan José
El Rincón	43	0.6614	0	Bermúdez Ángel Iván Emilio
El Rincón	44	0.9631	60.55	Arroyave Arenas Juan de Dios
El Rincón	45	0.8373	130.11	Bermúdez Paniagua Blanca Emilse
El Rincón	46	0.5705	0	Chaverra Grasalez María Rosilía
El Rincón	47	0.8465	0	Bermúdez Paniagua Aliria del Socorro
El Rincón	48	0.7129	0	Bermúdez Paniagua Miler Ely
El Rincón	49	1.0325	0	Bermúdez Bermúdez María Gabriela
El Rincón	50	1.5821	10.40	Bermúdez Gutiérrez Carlos Mario
El Rincón	51	1.1436	110.79	Bermúdez Gutiérrez Carlos Mario
El Rincón	52	1.0956	63.05	Bermúdez Bermúdez María Isabel



El Rincón	53	1.3723	234.92	Bermúdez Bermúdez Maria Celina
El Rincón	54	1.1075	168.32	Ocampo Parra Maria Antonia
El Rincón	57	1.2509	80.60	Ocampo Parra Maria Antonia
El Rincón	79	0.4437	196.9	Bermúdez Bermúdez Julio Antonio
El Rincón	80	0.4887	55.55	Vélez Velásquez Jorge Mario
El Rincón	81	0.3935	82.27	Vélez Velásquez Jorge Mario
El Rincón	82	28.5000	310.21	Echeverri de Abad Marina y otros
El Rincón	83	5.5320	0	Taborda Arango Rafael Antonio
El Rincón	84	0.5598	262.86	Camargo Ramírez Luis Fernando
El Rincón	85	0.7174	0	Echeverri de Abad Marina y otros
El Rincón	89	0.7483	410.36	Municipio de Venecia
El Rincón	90	0.1826	0	Bermúdez Bedoya Evangelina
El Rincón	91	0.1780	217.31	Bermúdez Bedoya Ernesto
El Rincón	95	1.5517	0	Bermúdez de García Maria Felisa
El Rincón	97	0.4007	0	Mejía Cárdenas Luis Ángel
El Rincón	98	0.3111	296.51	Restrepo Tobon Héctor Antonio
El Rincón	99	0.6363	0	Bermúdez Mercedes Rosa y otros
El Rincón	100	0.6498	206.35	Bermúdez Bedoya Evangelina
El Rincón	101	0.2969	0	Bermúdez Víctor y otros
El Rincón	104	0.3235	0	Bermúdez Ángel Iván Emilio
El Rincón	105	0.3436	0	Castro Vanegas Edilia de Jesús y otros
El Rincón	106	5.0384	0	Jaramillo Bermúdez Juan de Jesús y otros
El Rincón	107	0.9977	0	Vanegas de Castro Maria Lucia
El Rincón	108	0.8881	0	Bermúdez Ángel Iván Emilio
El Rincón	109	0.6900	0	Bermúdez de Posada Maria Nubia
El Rincón	110	0.6779	0	Vanegas de Castro Maria Lucia y otros
El Rincón	112	1.1048	0	Bermúdez Betancur Luis Adán
El Rincón	113	0.2224	183.33	Giraldo Bermúdez Gabriel Antonio y otros
El Rincón	114	0.1912	303.87	Castro Juan de Jesús
El Rincón	115	0.0598	184.23	Bermúdez Bermúdez José Oliveiro
El Rincón	116	0.4454	474.61	Bermúdez Gutiérrez Carlos Mario y otros
El Rincón	117	0.3083	193.65	Bermúdez Vanegas Bernardo Antonio
El Rincón	118	0.0219	140.90	Acebedo Castañeda Anatilde
El Rincón	119	0.5566	301.35	Bermúdez de García Ana Felicia
El Rincón	120	0.7256	214.85	Ochoa Parra Luis Guillermo
El Rincón	125	1.6382	0	Loaiza Blanca Azucena y otros
El Rincón	131	0.4312	40.00	Bedoya de Ríos Rosaura y otros
El Rincón	136	0.1926	455.34	Giraldo Betancur Gloria Estella
El Rincón	138	0.0740	0	Bermúdez Bedoya Ernesto
El Rincón	140	4.5265	533.4	González Serna Juan José
El Rincón	142	0.4258	223.14	Isaza Londoño José Ramiro
El Rincón	143	0.0408	56.40	Bermúdez Taborda Carlos Emilio
El Rincón	145	0.3872	374.02	Bermúdez Paniagua Blanca Emilse



El Rincón	149	1.4225	143.66	Bermúdez Loaisa Luz Fanny
El Rincón	152	0.5972	197.64	Bermúdez Loaisa Blanca Azucena
El Rincón	153	0.5371	233.85	Trujillo Cacia Maria Isabel
El Rincón	154	0.3718	0	Gutiérrez Molina Manuel
El Rincón	155	1.1679	0	Bermúdez Loaisa Blanca Azucena
El Rincón	156	0.2077	0	Bermúdez Paniagua Aliria del Socorro
El Rincón	163	0.8423	0	Bermúdez Vanegas Ricardo
El Rincón	164	0.5820	0	Bermúdez Vanegas Rosaura
El Rincón	165	0.6222	0	Bermúdez Vanegas Rosaura
El Rincón	166	0.9219	173.33	Restrepo Tobon Ivan
El Rincón	167	1.0721	211.77	Zea de Restrepo Alicia
El Rincón	168	0.0526	127.44	Echeverri Agudelo Jairo Antonio
El Rincón	169	0.3551	239.42	Parra Bermúdez Fernando de Jesús
El Rincón	177	0.05446	86.10	Bermúdez Blandon Gildardo de Jesús
El Rincón	179	0.0309	0	Bermúdez Bermúdez Maria Cecilia
El Rincón	180	0.466	215.66	Moreno Ruiz Hernán David
El Rincón	181	0.2845	0	Bermúdez Gutiérrez Carlos Mario
El Rincón	182	0.2689	0	Bedoya Juan Bautista
El Rincón	183	0.2816	0	Chaverra Grisalez Maria Rosalia
El Rincón	184	0.2333	0	Bermúdez Paniagua Milier Ely
Miraflores	50	0.5202	0	Montoya Gabriel de Jesús
Miraflores	62	5.4200	167.36	Velásquez Osorio Francisco Santiago y otros

Fuente: División de Asesoría Catastral del Municipio de Venecia.

De la jurisdicción del municipio de Venecia se abarcan en el área tanto de reserva como de amortiguamiento alrededor de 169 predios, aclarando que no todos se incluyen en su totalidad. Se presentan 115 predios con tamaño menor a una hectáreas, que corresponden al 68 % del total de predios; 37 predios con tamaños que oscilan entre 1 y 5 ha (22%); 12 predios entre 5 y 20 ha (7%); cinco entre 20 y 50 ha (3 %) y no se encuentra ningún predio cuyo tamaño supere las 50 ha.

No se analiza la relación entre el tamaño de los predios y el área ocupada dentro de las áreas de reserva y amortiguamiento, dado que de muchos de ellos solo queda incluida parte, lo cual distorsiona los resultados. (Corantioquia, 1998)

De otro lado es importante resaltar que los mapas catastrales de Fredonia y Venecia no presentan un empalme que permita continuidad en la zona limítrofe, aparte de que el área perteneciente al municipio de Fredonia se encuentra desactualizada, lo cual hace que el mapa predial (Mapa 3) y los análisis realizados para el presente trabajo cuenten con un margen de imprecisión.



Se puede plantear que a mediano o largo plazo los predios ubicados en el área de Cerro Bravo tienden a concentrarse en pocas manos, principalmente en propietarios residentes en la ciudad de Medellín.

7.2.3. CONDICIONES DE HABITABILIDAD

Referidas al estado que presentan las viviendas en el área, donde se tiene presente el tipo de materiales usados en la construcción de las unidades habitacionales, aunque el hecho de utilizar determinados materiales no da realmente cuenta de la calidad que presenta una vivienda para la comodidad de sus moradores. (Corantioquia, 1998)

En la tabla 12, se recopila la información del tipo de material utilizado en pisos y paredes de las viviendas aledañas al Cerro Bravo incluidas en el SISBEN, aclarando que no son la totalidad de las existentes en dichas veredas.

Tabla 12. Materiales usados en paredes y pisos de las viviendas.

Vereda	Material usado en paredes			Material usado en pisos			
	Bahareque	Tapia	Ladrillo	Tierra	Madera burda	Cemento	Baldosa
La cordillera	8	11	6	1	7	17	1
Buenos Aires	14	6	30	5	7	25	15
El Cerro (Fredonia)	2	8	31	1	0	29	12
El Cinco	4	5	90	4	0	57	38
Miraflores	14	6	2	4	1	17	0
El Rincón	25	47	7	2	4	73	2
El Cerro (Venecia)	13	47	13	2	1	62	8
Total	80	130	179	19	20	280	76

Fuente: SISBEN municipios de Fredonia y Venecia.

En la tabla 12, se observa que aún persisten un poco más de la mitad de las viviendas construidas en bahareque y tapia, las cuales son habitadas en su mayoría por familias campesinas tradicionales de la región, las cuales representan el 54 % de las viviendas donde se utiliza este material constructivo. El resto de viviendas 46% usa materiales más modernos, como ladrillo y bloque de cemento.



Respecto al material usado en pisos el 71% de las viviendas usa cemento, mientras que el 19% usa suelos recubiertos de Baldosa, estando el 10% restante de los pisos, construidos en tierra y madera burda.

Por lo anterior, se puede concluir que la mayoría de las viviendas asentadas en el área presentan condiciones de habitabilidad aceptables, aunque según información procesada por el SISBEN, se vienen presentando problemas de hacinamiento en algunas de las veredas incluidas en el presente estudio.

Tabla 13. Disponibilidad del sistema de eliminación de excretas en las veredas

Vereda	Sin servicio sanitario	Letrina	Inodoro sin conexión alcant.	Inodoro conectado a pozo séptico	Inodoro conectado alcant.
La cordillera	2	0	14	9	1
Buenos Aires	0	0	20	32	0
El Cerro (Fredonia)	0	0	20	24	0
El Cinco	6	0	48	43	6
Miraflores	2	9	11	0	0
El Rincón	6	16	27	30	2
El Cerro (Venecia)	5	11	27	21	9
Total	21	36	167	159	18

Fuente: SISBEN municipios de Fredonia y Venecia.

De acuerdo a la información presentada en la tabla 13 respecto al sistema de eliminación de excretas en las veredas, es preocupante observar que 5% de las viviendas aledañas al Cerro Bravo no se encuentran dotadas de servicios sanitarios, mientras que el 9 % posee letrinas y el 42% cuenta con inodoro sin conexión a alcantarillado, por lo tanto las veredas no cuentan con la infraestructura de saneamiento básico adecuada para evitar la contaminación de las aguas superficiales. El 44% de las viviendas tiene sus servicios sanitarios conectados bien sea a pozos sépticos o evacuan directamente al sistema de alcantarillado existente.

Por lo anterior es de vital importancia dotar el 100% de las viviendas de la zona con sistemas adecuados para el manejo de aguas residuales, principalmente las viviendas que se encuentran localizadas aguas arriba de las quebradas que irrigan la mayor parte de los territorios municipales involucrados.



Tabla 14. Forma de tenencia de viviendas

Vereda	Propia	Arrendada	Otra forma	Total familias
La cordillera	19	2	5	26
Buenos Aires	14	2	36	52
El Cerro (Fredonia)	15	9	20	44
El Cinco	42	16	45	103
Miraflores	15	1	16	32
El Rincón	43	7	56	106
El Cerro (Venecia)	26	9	64	99
Total	174	46	242	462

Fuente: SISBEN municipios de Fredonia y Venecia.

En la tabla 14, referida a la forma de tenencia de viviendas, se puede observar que gran cantidad de familias poseen vivienda propia (38%), mientras que solo un 10% es “arrendada”. También aparece un número importante de viviendas cuya forma de tenencia es “otra forma”, que de acuerdo a la investigación realizada, corresponden a aquellas viviendas ocupadas por miembros de un mismo núcleo familiar, donde el propietario sigue siendo el jefe de la familia y quienes ocupan la vivienda no están sujetos al pago de arriendo. Además se incluyen viviendas ocupadas por familias que laboran como “cuidanderos” en un predio en el cual existen varias viviendas, por lo tanto los que allí habitan no pagan arriendo, debido a su calidad de cuidanderos.

7.3. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO

7.3.1. SALUD Y EDUCACIÓN

En lo referente a la educación la mayoría de las veredas involucradas poseen escuela, exceptuando las veredas de La cordillera y Miraflores, donde los alumnos en edad de estudiar deben desplazarse a lugares aledaños, como es el caso de la vereda Miraflores, donde los niños se desplazan a la escuela de la vereda El Vergel y los niños de la vereda La Cordillera estudian en las escuelas del Corregimiento de La Mina.

En la tabla 15, se presenta el número de alumnos matriculados en el presente año y los maestros que los atienden.



Tabla 15. Escuelas veredales y número de alumnos matriculados

Escuela	No. de Alumnos	No. de Profesores
La cordillera	-	-
Buenos Aires	28	1
El Cerro (Fredonia)	-	-
El Cinco	39	1
Miraflores	-	-
El Rincón	54	2
El Cerro (Venecia)		1

Fuente: Secretaria de educación y maestros rurales.

En general las escuelas presentan buenas instalaciones y se encuentran dotadas con los materiales mínimos para garantizar un nivel de educación aceptable.

El Centro educativo Rural La Cordillera se encuentra ubicado en la vereda Buenos Aires, El Centro Educativo Rural Morro Plancho esta ubicado en la vereda El Cinco y El Centro Educativo El Cerro pertenece al municipio de Venecia.

La población de estas veredas que continúa con los estudios secundarios, se debe desplazar a las cabeceras de Fredonia y Venecia, donde se localizan los centros educativos igualmente que en corregimiento de La Mina, dado que en las veredas en cuestión no existen este tipo de centros. (Corantioquia, 1998)

Con respecto a la información registrada en el Plan de Manejo Ambiental de Cerro Bravo (Corantioquia, 1998), se observa que ha disminuido el numero de alumnos matriculados; por consiguiente se recomienda a la secretaria de educación establecer un proceso de diagnostico que permita identificar las causas de la deserción estudiantil y de la disminución frente a la demanda de cupo, con el fin de establecer mecanismos de atención y cobertura que den respuesta a las necesidades existentes, bien sea mediante la implementación y/o ajuste de programas.

En los municipios de Venecia y Fredonia, existen otros centros de atención a los niños representados por guarderías o centros de madres comunitarias, apoyados por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, donde son atendidos durante parte del día los niños de la vereda, además de brindarles alimento.

A continuación en la tabal 16, se muestran en que veredas del área de influencia se prestan servicios de Centro de Atención o I.C.B.F, Guardería o Preescolar.



Tabla 16. Tipo de establecimientos existentes en las veredas

Vereda	Centro Atención o I.C.B.F	Guardería o Preescolar
La cordillera	-	X
Buenos Aires	X	X
El Cerro (Fredonia)	X	X
El Cinco	X	X
Miraflores	-	-
El Rincón	-	X
El Cerro (Venecia)	-	X

Fuente: SISBEN municipios de Fredonia y Venecia

En la tabla 17, se presenta un compendio de los años de estudio jefes de familia de las veredas.

Tabla 17. Años de estudio de los jefes de familia

Vereda	Años de Estudio							Total Jefes
	0	1-2	3-4	5-6	7-8	9-11	+12	
La Cordillera	4	10	9	3	0	0	0	26
Buenos Aires	11	14	14	13	0	0	0	52
El Cerro(Fredonia)	8	6	9	12	2	1	1	39
El Cinco	30	56	32	24	1	1	3	147
Miraflores	11	7	8	2	2	2	0	32
El Cerro (Venecia)	17	28	26	15	6	3	4	99
El Rincón	16	32	27	12	12	2	5	106
Total	97	153	125	81	23	9	13	501

Fuente: SISBEN municipios de Fredonia y Venecia

El nivel de escolaridad que presentan los jefes de hogar ubicados en el área de influencia directa de Cerro Bravo es muy bajo, puesto que el 50 % de ellos presenta un nivel de educación que no supera los dos años, donde escasamente saben leer.

En lo referente a salud, la población no cuenta con ningún tipo de servicio en las veredas, viéndose abocada a desplazarse para la búsqueda del servicio en las cabeceras municipales, donde se localizan los hospitales y centros de salud. (Corantioquia, 1998)

Anteriormente existía un servicio prestado por los Promotores de Salud quienes atendían la población rural, el servicio tenía muy buena cobertura puesto que había promotora por vereda, pero en los últimos años este servicio desapareció quedando solo por el lado de Venecia dos promotoras las cuales realizan el trabajo en la oficina y muy de vez en cuando salen a las veredas.



7.3.2. CAMINOS Y CARRETERAS

El área de Cerro Bravo se encuentra rodeado por un sistema de carreteras secundarias, la mayoría de ellas sin pavimentar, las cuales comunican las veredas aledañas al cerro con las cabeceras municipales de Venecia y Fredonia.

Cuando Corantioquia realizó el primer estudio de Cerro Bravo en 1998 la vereda Miraflores era la única que no contaba con carretera, siendo necesario llegar a ella a partir de un camino de herradura. En la actualidad ya se tiene acceso a la vereda por medio de una carretera secundaria que se encuentra sin pavimentar.

El sistema de caminos está compuesto básicamente por el camino conocido como la Calle de la Mina, el cual une el corregimiento de La Mina con la cabecera urbana de Fredonia por el costado occidental del cerro, pasando por el sitio conocido como La Central. Este mismo camino conduce al casco urbano de Venecia por la vereda El Rincón, a través de los nacimientos de la quebrada La Tigra. (Corantioquia, 1998)



Foto 10. Entrada al camino prehispánico hecho por los indios zenufanaes para transportar sus productos y su gente, y a su vez permite la llegada a la cima del Cerro Bravo.



Con la existencia de las actuales vías carreteables y la pérdida de importancia de la actividad minera en el Corregimiento de La Mina, el camino ha perdido importancia como vía de comunicación, pero es de resaltar el buen estado de conservación que presenta y su importancia para la realización tanto de caminadas lúdicas como de cabalgatas, de gran acogida en las gentes de la región. (Corantioquia, 1998)

7.4 ORGANIZACIÓN COMUNITARIA

Las organizaciones comunitarias existentes en el área aun presentan ciertos niveles de debilidad, lo cual viene siendo objeto de atención de parte de las administraciones municipales, a través de las oficinas de desarrollo social y la organización de las Juntas de Acción comunal Asocomunal en las cabeceras municipales (Corantioquia, 1998)

La organización comunitaria más representativa a nivel de vereda sigue siendo la Junta de Acción Comunal, a través de la cual, para el caso del municipio de Fredonia, se vienen organizando diferentes comités para que se encarguen de las diferentes necesidades que enfrenta la comunidad. (Corantioquia, 1998)

En la actualidad existen o se están creando en cada una de las veredas grupos de: Mejoramiento de vivienda, grupo juvenil, club de la salud, comité de salud, comité de acueducto, grupo de proyecto de reciclaje, semillero ecológico, escuela de padres y grupo de oración donde cada comité enfrenta las necesidades en su área respectiva.

Se cuentan con comités ecológicos en cada una de las veredas y algunos semilleros incipientes dirigidos a los niños de las escuelas, los cuales requieren el apoyo decidido de las instituciones encargadas del manejo y conservación de los recursos naturales en la zona.

Se han venido impulsando los “semilleros comunales”, con los niños y jóvenes de las veredas, con lo cual se espera formar los futuros líderes comunitarios que se encargarán de organizar e impulsar el desarrollo futuro de las veredas, pero hasta el momento no se han visto resultados de “semilleros comunales” bien estructurados.

En algunas veredas existen hogares comunitarios apoyados por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, a donde se llevan los niños para ser cuidados por una madre, mientras las otras se dedican a otras labores. (Corantioquia, 1998)



Se destaca la existencia en el municipio de Fredonia de una organización que viene trabajando en pro de la conservación del Cerro Bravo, la cual está conformada por algunos miembros de la administración municipal y propietarios de predios en el Cerro y sus alrededores. Se espera que en el municipio de Venecia se conforme un grupo de trabajo similar. (Corantioquia, 1998)

8. SINTESIS DE LAS CONDICIONES SOCIOECONOMICAS

Por restricciones de tipo biofísico, el proceso de ocupación y poblamiento de Cerro Bravo se ha circunscrito a sus áreas aledañas, donde las condiciones topográficas y de suelos ha permitido la localización de asentamientos humanos y el desarrollo de actividades agropecuarias con posibilidades de beneficio económico. (Corantioquia, 1998)

La mayor densidad poblacional se presenta hacia los costados norte y occidente del cerro, correspondientes a las veredas El Cerro y El Rincón respectivamente, así como hacia el costado sur, en los alrededores de la vereda La Cordillera. (Corantioquia, 1998)

El costado sur es el que presenta menor densificación urbanística, lo cual se explica en alguna medida por la alta concentración de la propiedad del suelo, puesto que es allí donde se localizan los predios de mayor extensión en los alrededores del Cerro Bravo. (Corantioquia, 1998)

Anteriormente las actividades productivas que tenían lugar en los alrededores del cerro estaban fundamentadas en el cultivo de café, pero en la actualidad esta predominando la actividad ganadera y en menor escala los cultivos de café y de pancoger.

El área de Cerro Bravo, por sus características particulares de flora, fauna y geoforma, es muy visitada con un turismo no planificado lo cual esta causando deterioros ambientales al ecosistema y molestias a los residentes de la zona. Por lo cual se recomienda apoyar grupos guías, los cuales se encarguen de planificar el turismo en el área.

La caza de fauna, recolección y extracción del material vegetal contenido en el ecosistema del Cerro Bravo, debe ser objeto de estricto control. Para esto CORANTIOQUA se encuentra capacitando a diferentes grupos de policías encargados del cuidado de la región, para realizar decomisos de cualquier especie silvestre que halla sido extraída de su medio natural.



La población total de los municipios de Fredonia y Venecia, presenta una distribución mayor a nivel rural que urbano, pero la población urbana ha venido aumentando con el paso del tiempo puesto que la tendencia de la población rural es a concentrarse en las cabeceras urbanas a causa de la implementación de zonas de pastoreo y fincas de recreo, donde los campesinos venden sus tierras tratando de buscar mejores oportunidades fuera de sus veredas.

En la actualidad la mayoría de la población de ambos municipios se encuentra ubicada en la zona rural, donde cada día se va ejerciendo una mayor presión al medio natural por las actividades humanas realizadas, causando así una alteración a este. La problemática se ha tratado de amortiguar con las medidas adoptadas para la recuperación, conservación y administración de la futura reserva natural, que de una u otra forma beneficiará a toda la región.

La mayoría de las viviendas asentadas en el área presentan condiciones de habitabilidad aceptables, aunque según información procesada por el SISBEN, se vienen presentando problemas de hacinamiento en algunas de las veredas aledañas al Cerro Bravo.

Respecto al sistema de eliminación de excretas en las veredas, es preocupante observar todavía algunas de las viviendas aledañas al Cerro Bravo no se encuentran dotadas de servicios sanitarios, por lo cual es de vital importancia dotar el 100% de las viviendas de la zona con sistemas adecuados para el manejo de aguas residuales, principalmente las viviendas que se encuentran localizadas aguas arriba de las quebradas que irrigan la mayor parte de los territorios municipales involucrados.

El nivel de escolaridad que presentan los jefes de hogar ubicados en el área de influencia directa de Cerro Bravo es muy bajo, puesto que el 50 % de ellos presenta un nivel de educación que no supera los dos años, donde escasamente saben leer. Donde se hace necesario concientizar a la población de la importancia de la educación tanto en menores como en mayores de edad, puesto que es la base principal del bienestar familiar, social, económico y ambiental.

En lo referente a salud, la población no cuenta con ningún tipo de servicio en las veredas, viéndose obligada a desplazarse a los municipios en búsqueda del servicio, donde se localizan los hospitales y centros de salud. Sería de gran importancia que las administraciones municipales, impulsaran nuevamente los grupos de promotores de salud que anteriormente prestaban los servicios en las veredas.



9. USO ACTUAL DEL SUELO

El mapa de uso actual del suelo, se realizó por medio de fotointerpretación y trabajo de campo, tomando como base al mapa elaborado por Corantioquia (1998). En el presente estudio se realizaron algunos cambios en el mapa de uso actual del suelo tanto en el área de reserva como de amortiguamiento observables en el Mapa 4.

En área de Reserva Forestal Cerro Bravo (341 ha), parte alta donde predominan las fuertes pendientes, el 79 % correspondiente a 270 ha mantiene como uso actual coberturas vegetales boscosas que cumplen la función de protección, conservación y producción de externalidades como la regulación del ciclo hídrico y el albergue de innumerables especies de fauna y flora, típicas de las condiciones climáticas del área, donde se presenta un suelo de poca profundidad y altas pendientes.

A través del tiempo se han ido presentando cambios en el uso del suelo, puesto que se están destinando áreas para la ganadería y las fincas de recreo o de fin de semana, las cuales están presionando los ecosistemas naturales del Cerro Bravo. Estas actividades anteriormente solo se desarrollaban en la base circundante del Cerro Bravo, pero en la actualidad se observa que en algunos lugares del área de reserva, los propietarios de grandes extensiones de tierras están deforestando para introducir ganado y establecer fincas de recreo, impidiendo así la comunicación y el mantenimiento de corredores biológicos los cuales son esenciales para el intercambio genético de especies con otros sitios de similares condiciones naturales; sometiendo cada vez más el cerro al aislamiento y fragmentación de sus ecosistemas. (Mapa 4)

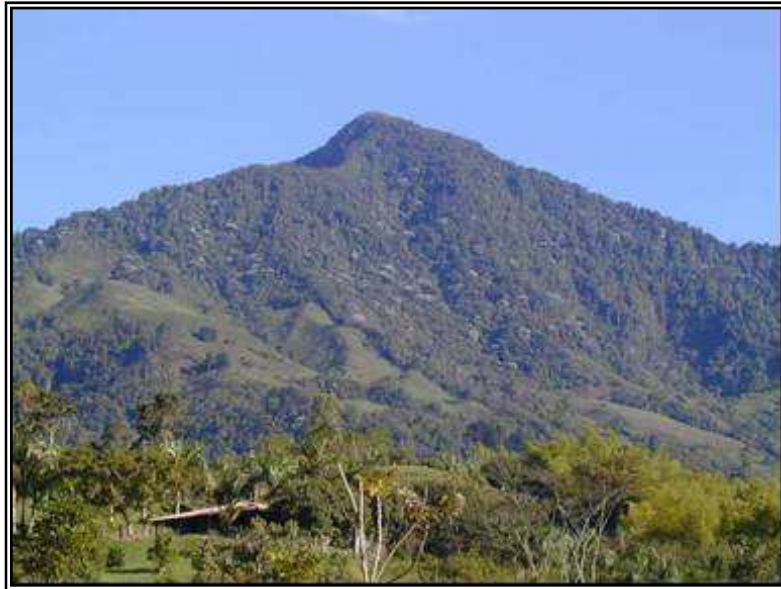


Foto 11. Expansión de la frontera pecuaria y las fincas de recreo hacia las zonas más escarpadas del cerro Bravo. (Área de Reserva).

Finalmente la riqueza florística y faunística que aún conserva el cerro, presenta una alta fragilidad, al no existir la posibilidad de intercambios que conlleven a una mayor diversidad genética, impidiendo al ecosistema asimilar cambios y presiones que puedan llegar a afectar su estabilidad.

En otras áreas del cerro se encuentran unidades de rastrojos (13 ha), siendo principalmente producto del abandono de las actividades agropecuarias, de la compra de tierras y del aislamiento que fue realizado al cerro por el lado de Venecia.

Por ultimo en la parte baja del Cerro Bravo principalmente en la zona de amortiguamiento, se presenta como cobertura vegetal predominante los pastos, algunos dedicados a la ganadería extensiva de bovinos, cuyo objeto principal es la cría y el levante, siendo potreros en su mayoría constituidos por gramas naturales con algunos de ellos en pastos mejorados. Y otra gran cantidad de pastos se encuentran dedicados a fincas de recreo o de fin de semana de gran extensión.

En el estudio anterior (Corantioquia, 1998) se encontró que en el Cerro Bravo, el área dedicada a pastos era de 438 ha, de las cuales 378 ha pertenecían al área de amortiguamiento (86 %) y 60 ha a la de reserva (14 %), en la actualidad el área total en pastos aumento a 461, donde el 87% de los pastos (402 ha) se encuentran dentro de la zona de amortiguamiento y el 13% restante se ubica en el área de reserva.



El área en cultivos, representados básicamente en café, presenta una extensión de 25 ha, ubicados únicamente en el área de amortiguamiento y equivalentes al (2.8 %) del área total de reserva y amortiguamiento. En el trabajo anterior (Corantioquia, 1998) existían 47 ha representadas en cultivos y correspondientes a un 5.4% del área total de reserva y amortiguamiento, lo cual indica una disminución en las áreas dedicadas a la agricultura; siendo una muestra clara del cambio del uso tradicional del suelo, donde anteriormente se cultivaban grandes extensiones de café, las cuales han sido sustituidas por pastos.

En el cerro también se encuentran pequeñas áreas dedicadas a cultivos de pancoger como yuca, guineo, plátano, maíz y frijol (no cartografiados a la escala del trabajo) las cuales están localizadas en cercanías a las viviendas campesinas.

En la tabla 18, se encuentra relacionado el uso actual del suelo, tanto para el área de reserva, como para la de amortiguamiento.

Tabla 18. Uso actual del suelo en las áreas de reserva y amortiguamiento.

Usos	Área de Reserva		Área de Amortiguamiento		Totales	
	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Bosques Naturales	270	79	95	17	365	41
Bosques secundarios	9	3	24	4	33	4
Rastrojos	3	1	10	2	13	1
Pastos	59	17	402	72	461	51
Cultivos	-	-	25	5	25	3

Fuente: Elaborada con Base en Fotointerpretación y Trabajo de Campo.

10. USO POTENCIAL

Recurriendo al estudio agrológico de los Suelos del Departamento de Antioquia, realizado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, se definió el uso potencial del suelo (Mapa 5) del área de Cerro Bravo. En la zona se encuentran áreas con potencial para conservación y protección, establecimiento de plantaciones protectoras, cultivos permanentes que mantengan el suelo cubierto de vegetación y sistemas agrosilvopastoriles, los cuales están relacionados directamente con las condiciones agrológicas de los suelos, el clima y las pendientes.

En la metodología usada por el IGAC se consideran tres categorías: clase, subclase y grupo de manejo. En las clases se agrupan suelos que presentan el



mismo grado relativo de riesgos y limitaciones; esta agrupación esta basada en productividad, capacidad de laboreo y practicas de conservación.

Se consideran ocho clases cuyas limitaciones se hacen progresivamente de la I a la VIII. Las cuatro primeras (donde se ubica una de las clases encontradas en el área de Cerro Bravo) pueden producir los cultivos y pastos más comunes para la región cuando se tienen buenas prácticas de manejo. Las clases VI y VII (donde se ubica otra de las clases encontradas en el área de Cerro Bravo) se consideran aptas para bosque o semibosque y en ocasiones pastizales para pastoreo extensivo. Los suelos de la clase VIII (donde se ubica la última clase encontrada en el área de Cerro Bravo) únicamente se puede utilizar para recreación y vida silvestre; pertenecen a esta clase las tierras muy erosionadas, los afloramientos rocosos y otras área casi completamente desprovistas de vegetación.

Las subclases agrupan unidades de mapeo de suelos que tienen potenciales, limitaciones y riesgos similares. Se consideran cuatro las limitaciones principales que determinan las subclases: a continuación solo se describen las dos subclases que se ajustan a los suelos de Cerro Bravo 1) erosión, que se designa con la letra e y se refiere a la erosión propiamente dicha o la susceptibilidad a ella. 2) Suelo que se designa por la letra s y se refiere a las limitaciones que se presentan en la zona radicular y que pueden ser: roca madre de poca profundidad, presencia de capas endurecidas, muy baja fertilidad en uno o varios de los horizontes, aluminio, sales y sodio en cantidades perjudiciales para el buen desarrollo de los cultivos, fragmentos mayores de dos milímetros que impiden el normal laboreo y la penetración de las raíces y texturas muy finas o muy gruesas.

El grupo de manejo esta formado por una o más unidades de mapeo que tienen potencialidades, limitaciones y riesgos parecidos y además los suelos requieren tratamientos de conservación y de manejo similares bajo la misma cubierta vegetal.

De acuerdo al sistema de clasificación de los Suelos del Departamento de Antioquia realizado por el IGAC, en los suelos de Cerro Bravo se encuentran los tres grupos de manejo que se describen a continuación.

Grupo de Manejo IVes-5: Estos suelos ocupan áreas de vertiente de cordillera y de pie de vertiente con influencia coluvial. El relieve es ligeramente quebrado a quebrado y las pendiente varían entre 7 y 25%. Las texturas son finas y medias y la profundidad efectiva variable, limitada por piedras, cascajos, gravillas y contactos rocosos. El drenaje natural es bueno a excesivo y la fertilidad en general es muy baja.



Son suelos aptos para cultivos de café, caña, yuca, plátano, fique, cacao y frutales como manzano y tomate de árbol; también para ganadería extensiva con pastos yaraguá, micay, pangola, guinea e imperial.

Grupo de Manejo VII-3: Son suelos de vertientes de cordillera y en ocasiones coluvios y abanicos, con relieve fuertemente quebrado a escarpado y pendientes mayores del 25%, con erosión ligera a severa. Las texturas son medias y finas y la profundidad efectiva muy superficial a moderadamente profunda, limitada por piedras, gravillas y cascajos dentro del perfil o la superficie, y en ocasiones por contactos rocosos que pueden llegar hasta la superficie del terreno; también aparecen altos contenidos de aluminio intercambiable que impiden el normal desarrollo de las raíces en las plantas.

La erosión se presenta en forma de cárcavas, escurrimiento difuso, movimientos en masa y patas de vaca. El drenaje natural es bueno a excesivo y las fuertes pendientes aumentan la velocidad de la escorrentía. La fertilidad natural es muy baja a baja.

Estas áreas se recomiendan para cultivos permanentes que se comporten como bosques o semibosques y que mantengan el suelo permanente cubierto con vegetación. Puede sembrarse por ejemplo café, caña de azúcar, plátano, yuca, fique, cítricos, papaya, mango, banano y aguacate. Las áreas con mayor pendiente se deben dedicar a explotaciones silviculturales o a conservación de la vegetación natural. Entre las especies recomendables se tienen el guayacán, roble, aliso, laurel, ciprés, pinos, araucaria, nacedero, gualanday, tamarindo, ceiba amarilla y aguacatillo.

Para la obtención de buenas cosechas es necesario fertilizar de acuerdo a las necesidades de las diferentes plantas y hacer las siembras siguiendo las curvas de nivel.

Grupo de Manejo VIII: Son suelos que se caracterizan por tener un relieve escarpado, pendientes mayores del 50% y erosión moderada a muy severa.

Se recomiendan estas unidades para refugio y protección de los animales silvestres. Mediante la no intervención del hombre se pueden recuperar algunas áreas para explotaciones forestales.

Partiendo del objeto de la presente investigación, relacionado con la declaratoria como área de manejo especial de los terrenos de mayor fragilidad ecológica que componen el Cerro Bravo, es prioritario conservar y proteger dicha área por: 1) sus cualidades escénicas y paisajísticas 2) sus posibilidades educativas y recreativas 3) su riqueza faunística y florística. 4) ser una estrella hídrica. Lo



anterior permite concluir que el área de reserva, los bosques de galería y las zonas de retiro de las fuentes de agua ubicadas en el área de amortiguamiento, deben destinarse en su totalidad a la protección conservación y por lo tanto en las áreas donde se presente un uso del suelo diferentes al de protección y conservación deben ser cambiados paulatinamente hasta llegar al uso requerido (Uso potencial).

11. CONFLICTOS DE USO DEL SUELO

Para generar el mapa de conflictos (Mapa 6) de uso que presenta actualmente el área de estudio, se sobrepuso el mapa de uso actual del suelo y el de uso potencial. El resultado de la superposición de los mapas permite ubicar las áreas de uso adecuado, inadecuado y muy inadecuado, así como los suelos que pueden tener un uso potencial mayor que el actual (subutilización y gran subutilización).

La metodología de CORNARE define los siguientes cinco conflictos de uso:

Uso Adecuado (A). Áreas donde el uso actual del suelo concuerda con el uso potencial.

Uso Inadecuado (I). Cuando el uso actual es mayor que el uso potencial.

Uso Muy Inadecuado (MI). Cuando el uso actual esta muy por encima del uso potencial.

Área Subutilizada (S). Aquellos que presentan un uso actual menor que el uso potencial.

Áreas Muy subutilizadas (MS). Aquellas que presentan un uso actual mucho menor que el uso potencial.

Teniendo en cuenta los usos actuales y las potencialidades del territorio, se definen los grados de conflicto que se presentan en las diferentes áreas que componen la unidad fisiográfica de Cerro Bravo.



Tabla 19. Conflictos de uso del suelo.

Uso Potencial \ Uso Actual	Agropecuario	Agroforestal	Conservación y protección
Bosques Naturales	MS	S	A
Bosques secundarios	MS	S	A
Rastrojos	S	S	A
Pastos	A	I	MI
Cultivos	A	-	MI

En la tabla 19, se observa los diferentes conflictos que se pueden presentar en el área, pero se insiste en el hecho que la presente investigación tiene como objetivo principal la conservación del área, por lo tanto se excluye la subutilización y la gran subutilización del suelo en zonas donde se presente este tipo de conflictos.

Se considera uso adecuado, aquellas zonas en que la cobertura vegetal actual predominante son los bosques y rastrojos que no están sujetos a usos productivos tradicionales, que están acordes con las necesidades de protección y conservación del área, quedando restringido su uso a la protección, la contemplación y la investigación, cumpliendo con todos los beneficios ambientales que se derivan de ellos, como es el mantenimiento de diversidad biológica, captura de CO₂ y en especial, regulación del ciclo hidrológico y producción de agua.

Igualmente se considera como uso adecuado las áreas agropecuarias que se encuentran ubicadas en el área de amortiguamiento, donde coinciden con el uso potencial del suelo. Se debe tener en cuenta que las actividades agropecuarias deben ser realizadas con buenas prácticas de manejo.

En el área de amortiguamiento, se presenta un uso inadecuado en la zona donde el uso actual del suelo son los pastos y el uso requerido es el agroforestal por presentar pendientes mayores del 25% y una erosión de ligera a severa. En toda el área de reserva Forestal de Cerro Bravo incluyendo la de amortiguamiento, se presentan 96 has en un conflicto muy inadecuado, puesto que el uso requerido (uso potencial) es la protección y la conservación del área y en la actualidad se están realizando practicas agropecuarias.





12. UNIDADES DE MANEJO AMBIENAL

Las Unidades de Manejo Ambiental del Área de Reserva Forestal Protectora de Cerro Bravo, presentan como finalidad principal la recuperación, conservación, protección, administración y aprovechamiento racional y sostenible de los recursos naturales contenidos en el cerro.(Mapa 7)

A continuación se presentan las diferentes Unidades de Manejo Ambiental, resultado del análisis de las condiciones biofísicas y antrópicas que estructuran la unidad territorial estudiada, en función de las potencialidades y restricciones que presenta.

De acuerdo con el estudio realizado por Corantioquia (1998), en la presente actualización se continúan asumiendo algunas de las unidades de manejo ambiental, de las cuales se presenta la tipología de cada una de ellas, así como las políticas territoriales que se deben adoptar. Algunos cambios que se presentan en las unidades de manejo del área de Reserva Forestal de Cerro Bravo, se realizaron con el fin de adaptarlos al uso potencial y al cambio del uso del suelo del área en cuestión. (Véase mapa de unidades de manejo ambiental).



12.1 UNIDAD A DE MANEJO AMBIENTAL:

Referida al área considerada como de Reserva Forestal Protectora, donde se presentan las siguientes subidades:

12.1.1 SUBUNIDAD A₁: TERRITORIO PARA LA CONSERVACIÓN, EDUCACIÓN AMBIENTAL E INVESTIGACIÓN CIENTIFICA

LOCALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN ESPACIAL

Área localizada en la parte más sobresaliente del Cerro Bravo, la cual abarca la parte más alta, llegando hasta las alturas menores del cono que conforma dicho cerro que en su base están alrededor de los 2000 +/- 100 msnm, con un área de 252 ha, que representan el 74% del total del área de reserva. (Mapa 7).

CARACTERÍSTICAS TIPOLÓGICAS

Corresponde a un territorio de vertientes fuertes y cortas, erosión moderada a muy severa, relieve escarpado y pendientes mayores del 50%, en climas muy húmedos Premontanos y Montanos. La cobertura vegetal predominante son bosques naturales con diferentes grados de alteración, donde la composición florística varía en la medida en que se presentan diferentes gradientes altitudinales.

Presenta aforamientos rocosos casi completamente desprovistos de vegetación, otras áreas donde predomina la roca desnuda con vegetación incipiente y algunos lugares muy localizados donde se han presentado deslizamientos naturales y la vegetación empieza la colonización a partir de la regeneración natural.

El establecimiento de actividades agropecuarias tradicionales no ha sido posible debido a las fuertes restricciones biofísicas presentes, siendo sólo objeto de actividades extractivas y deterioros por el turismo no planificado que se practica en la zona.

POLITICA TERRITORIAL

Si bien es un territorio que aun conserva condiciones naturales relativamente poco alteradas, las nuevas presiones antrópicas de que es objeto el ecosistema y la región en general a partir del establecimiento de fincas de recreo en la base y de visitantes sin control que llegan a él, se requiere el desarrollo de los siguientes



programas y proyectos, en donde prima como política ambiental general la conservación y protección del ecosistema:

- Determinación de la capacidad de carga recreativa que puede soportar sin sufrir alteración el ecosistema.
- Adecuación del camino “Calle de la Mina” que llega hasta la cima del cerro como sendero de interpretación ambiental.
- Desarrollo de un programa de control sobre los posibles visitantes del cerro a partir de guardabosques, con la suficiente formación ambiental para servir como guías.

12.1.2 SUBUNIDAD A₂: TERRITORIO PARA LA RECUPERACIÓN A PARTIR DE LA REGENERACIÓN NATURAL

LOCALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN ESPACIAL

Corresponde a una franja de tierra localizada en la base sur – oriental del cerro, en la cual en los últimos años se ha intentado la ampliación de las fincas aledañas a partir del establecimiento de potreros, con un área de 10 ha, las cuales representan el 3% del área de reserva (Mapa 7).

CARACTERÍSTICAS TIPOLÓGICAS

Terreno de transición entre la base de escarpe del cerro y las áreas onduladas que lo rodean, en donde se ha intentado la ampliación de los potreros sobre los escarpes, con poco éxito en lo referente a la rentabilidad económica pero con un alto costo ambiental al destruir las coberturas vegetales naturales existentes.

POLITICA TERRITORIAL

Como política general se debe dedicar el área a la recuperación para la conservación a partir de la evaluación del estado actual del banco de semillas presente en el suelo y poder acceder a la toma de la decisión sobre aislar la zona y permitir el avance de la sucesión natural, o por el contrario, desarrollar técnicas de enriquecimiento utilizando especies ecológicamente aptas para este tipo de condiciones.



12.1.3 SUBUNIDAD A₃: TERRITORIO SABANIZADO CON VOCACIÓN FORESTAL CUYA FUNCIÓN PRINCIPAL ES LA PRODUCCIÓN DE AGUA

LOCALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN ESPACIAL

Localizada al occidente del área de reserva, en predios del municipio de Venecia, en la parte alta de la microcuenca de la quebrada La Tigra, compuesto por potreros interrumpidos por franjas de vegetación natural, con una extensión de 79 ha que representan el 23% restante del área de reserva (Mapa 7).

CARACTERÍSTICAS TIPOLOGICAS

Terrenos con pendientes fuertes y moderadas donde se ha desarrollado un proceso de sabanización ya consolidado, donde predominan pastos limpios dedicados al pastoreo de bovinos cuya función productiva es la cría y el levante.

POLITICA TERRITORIAL

Como política ambiental general se debe propender por la recuperación de dichos terrenos a partir de la reforestación con especies nativas, dado que se trata de suelos donde la regeneración natural ha sufrido un proceso de interrupción prolongado, lo que hace demasiado lenta su recuperación natural a partir de procesos naturales. Como proyecto prioritario se propone la adquisición de los terrenos por parte de las entidades interesadas, para emprender su recuperación a partir de su reforestación.

12.2 UNIDAD B DE MANEJO AMBIENTAL:

Referida al área definida como de amortiguamiento, donde se plantea el mantenimiento de actividades productivas bajo criterios ecológicos que permitan el manejo sostenible de la base natural, evitando el deterioro del área de mayor fragilidad ecológica contenida en la Reserva.

Por tratarse de un territorio heterogéneo, donde tanto las condiciones sociales como naturales presentan diferencias, se proponen las siguientes subunidades para su intervención y manejo ambiental:



12.2.1 SUBUNIDAD B₁: TERRITORIO PARA EL FOMENTO DE PLANTACIONES PROTECTORAS-PRODUCTORAS.

LOCALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN ESPACIAL

Una de las áreas se encuentra localizada en la parte nor - occidental del área de reserva, en jurisdicción del municipio de Venecia y la otra área se ubica en el lado sur del área de reserva, en jurisdicción del municipio de Fredonia. Con un total de 85 ha que representan el 15% del total del área de amortiguamiento (Mapa 7).

CARACTERÍSTICAS TIPOLÓGICAS

Terrenos con pendientes fuertes a moderadas (con énfasis en la protección de agua) y agrupa suelos que tienen potenciales para bosques de protección y conservación (Grupo de manejo VIII; véase mapa uso potencial), donde en la actualidad se encuentran algunos relíctos de bosque natural, así como algunos bosques secundarios, rastrojos y potreros.

Las zonas no están incluidas en el área de reserva, puesto que presentan una densidad poblacional considerable (véase mapa de predios), en donde predominan pequeñas fincas de recreo, algunas de ellas provistas con establos para el cuidado de caballos que pastan en algunos potreros de las áreas aledañas. Si se toma la decisión de destinar estas áreas solo para la protección y la conservación de los recursos naturales, se presentaría un grave conflicto con la población, puesto que los habitantes tendrían que cambiar drásticamente el uso del suelo dejando a un lado las actividades productivas tradicionales, disminuyendo así los mayores ingresos de los habitantes de la zona.

POLITICA TERRITORIAL

Como política ambiental general se debe propender por la recuperación de dichos terrenos a partir del establecimiento de bosques protectores-productores que cumplan con la función de protección y conservación de los recursos naturales y a que, además, pueda ser objeto de actividades de producción que generen un ingreso para los habitantes de la zona, sujeta necesariamente al mantenimiento del efecto protector.

Como política general también se deben cumplir con las exigencias de ley sobre los retiros a las fuentes de agua, implementando proyectos como:

- Alinderación, recuperación y administración de las zonas de retiro de todas



las fuentes de agua que se presenta en toda el área.

- Mantenimiento de la vegetación natural en todas las áreas que aun la conservan, impidiendo su destrucción.
- Organización y fortalecimiento de grupos ecológicos que propendan por la recuperación y mantenimiento de los recursos naturales.
- Desarrollo de un programa de educación ambiental continuado, dirigido a todos los estratos poblacionales, con miras a crear conciencia sobre la importancia de conservar el ecosistema de Cerro Bravo y sus zonas aledañas.

12.2.2 SUBUNIDAD B₂: BOSQUES DE GALERIA Y ZONAS DE RETIRO DE LAS FUENTES DE AGUA

LOCALIZACION Y DISTRIBUCION ESPACIAL

Unidad de manejo distribuida a todo lo ancho del área de amortiguamiento, asociada a todas las corrientes de agua que tiene sus origen en el Cerro Bravo, la mayoría de las cuales son aprovechadas aguas abajo para el consumo humano, las cuales presentan una extensión variable. Con un área de 80 ha que corresponden al 14% del total de área de amortiguamiento (Mapa 7).

CARACTERISTICAS TIPOLOGICAS

Terrenos asociados a los cauces de las quebradas, los cuales presentan por lo general encañonamiento, siendo muy susceptibles a la erosión cuando han perdido la vegetación natural protectora. En la parte sur del área de reserva, muchas de las corrientes de agua conservan vegetación protectora a partir de bosques de galería, los cuales han conservado los propietarios en el establecimiento de potreros.

POLITICA TERRITORIAL

Se plantea como política general el mantenimiento de la vegetación que aun se conserva en algunos retiros, estableciendo cercos para su protección. Donde no exista igualmente se deben delimitar dichas áreas de retiro e iniciar procesos bien sea enriquecimiento de la vegetación existente o reforestando directamente.



12.2.3 SUBUNIDAD B₃: TERRITORIO PARA EL FOMENTO DE SISTEMAS AGROSILVOPASTORILES

LOCALIZACION Y DISTRIBUCION ESPACIAL

Distribuido en todo el costado sur-occidental de área de amortiguamiento, con una distribución espacialmente continua, interrumpido por algunos bosques de galería existentes en los cañones de las quebradas, pertenecientes a la Unidad de Manejo B₂. Con un área de 137 ha que representan el 25% del total de área de amortiguamiento (Mapa 7).

CARACTERISTICAS TIPOLOGICAS

Son suelos con relieve fuertemente quebrado a escarpado y pendientes mayores del 25%, con erosión ligera a severa. Las texturas son medias y finas y la profundidad efectiva muy superficial a moderadamente profunda, limitada por piedras, gravillas y cascajos dentro del perfil o la superficie, y en ocasiones por contactos rocosos que pueden llegar hasta la superficie del terreno.

La erosión se presenta en forma de cárcavas, escurrimiento difuso, movimientos en masa y patas de vaca. El drenaje natural es bueno a excesivo y las fuertes pendientes aumentan la velocidad de la escorrentía. La fertilidad natural es muy baja a baja.

En el área se presentan potreros, la mayoría de ellos limpios, algunos con cercos vivos de eucaliptos, en donde se practica una ganadería extensiva cuya finalidad productiva es la cría y el levante.

Se presentan tamaños de predios de considerable extensión, mezclados con predios pequeños donde el área no construida ocupa una mínima parte.

POLITICA TERRITORIAL

Como política ambiental general se debe propender por la recuperación de dichos terrenos a partir del establecimiento de cultivos permanentes que se comporten como bosques o semibosques y que mantengan el suelo permanente cubierto con vegetación. Las áreas con mayor pendiente se deben dedicar a explotaciones silviculturales o a conservación de la vegetación natural.



Para la obtención de buenas cosechas es necesario fertilizar de acuerdo a las necesidades de las diferentes plantas y hacer las siembras siguiendo las curvas de nivel.

Se requiere el desarrollo de los siguientes programas y proyectos, en donde prima como política ambiental general la recuperación de los terrenos que permitan la conservación y protección del ecosistema:

- Implementación de sistemas tanto silvopastoriles como agroforestales.
- Mejoramiento de los sistemas de disposición final tanto de desechos líquidos como sólidos.
- Desarrollo de un programa de educación ambiental continuado con la población presente en el área.
- Fortalecer los mecanismos organizativos existentes y propiciar los que sean necesarios.
- Fomentar el establecimiento de cercas vivas en todos los potreros
- Fomentar el establecimiento de cultivos permanentes que se comporten como bosques o semibosques
- Desarrollar programas de educación y concienciación ambiental con todos los propietarios de los predios involucrados, con el fin de comprometerlos en el manejo ambiental del área.

12.2.4. SUBUNIDAD B₄: TERRITORIO SABANIZADO CON TENDENCIA A LA PARCELACIÓN Y PRÁCTICAS AGROPECUARIAS

LOCALIZACION Y DISTRIBUCION ESPACIAL

La subunidad se encuentra distribuida en tres sectores del área de amortiguamiento en el costado sur-oriental, norte y occidental; la distribución de cada una de las áreas se encuentra interrumpida por algunos bosques de galería existentes en los cañones de las quebradas, pertenecientes a la Unidad de Manejo B₃. Con un área de 253 ha que corresponden al 46% restante del total del área de amortiguamiento (Mapa 7).

CARACTERISTICAS TIPOLOGICAS

Terrenos con pendientes suaves y medias, el área se encuentra cubierta en su mayoría por potreros limpios, algunos con cercos vivos de eucaliptos, en donde se practica una ganadería extensiva cuya finalidad productiva es la cría y el levante y se intercalan algunas coberturas vegetales a partir de cultivos de café asociados



a sombrío con especies maderables y frutales, además de algunos rastrojos y bosques secundarios. También se presentan algunos cultivos de café sin ningún tipo de sombrío.

Aun subsisten familias campesinas tradicionales que probablemente por las altas rentas que presenta el suelo, en un futuro inmediato podrían ser desplazadas por gentes de fuera de la región con el fin de establecer fincas de recreo.

POLITICA TERRITORIAL

En la subunidad B₄ se pueden producir los cultivos y pastos más comunes para la región, siempre y cuando se usen buenas prácticas de manejo.

Son suelos aptos para cultivos y también para ganadería extensiva con pastos yaraguá, micay, pangola, guinea e imperial.

Los cultivos se deben establecer siguiendo las curvas de nivel; la erosión se puede controlar manteniendo el suelo cubierto con vegetación. Hay necesidad de fertilizar de acuerdo a las exigencias de las plantas y encalar para disminuir la acidez. Es conveniente hacer rotación de potreros. Otros proyectos que se deben adelantar son:

- Mejoramiento de los potreros a partir del establecimiento de variedades mejoradas que permitan mayores rendimientos agronómicos.
- Evitar el sobrepastoreo definiendo las capacidades máximas del ecosistema e introduciendo programas de manejo de potreros como rotación, semiestabulación, etc.
- Desarrollar programas de educación y concienciación ambiental con todos los propietarios de los predios involucrados, con el fin de comprometerlos en el manejo ambiental del área.

13. MARCO JURIDICO

INSTRUMENTOS JURÍDICOS ANALIZADOS PARA LA DECLARATORIA DEL CERRO BRAVO COMO ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA

A través de la historia de la Legislación Colombiana específicamente en el tema de las ÁREAS DE PROTECCIÓN ESPECIAL, existe la siguiente normatividad aplicable y que se describe a continuación de una manera resumida, la cual fue analizada para definir la figura aplicable al denominado Cerro Bravo.



ÁREAS DE MANEJO ESPECIAL

Decreto 2811/74 artículo 308 y siguientes CNR: La que se delimita para administración, manejo y protección del ambiente y de los recursos naturales renovables y debe estar fundada en estudios ecológicos y económicos-sociales.

Clasificación:

1. Sistema de Parques Nacionales. Artículo 327 CNR: Conjunto de áreas con valores excepcionales para el patrimonio nacional que, en beneficio de los habitantes de la nación y debido a sus características naturales, culturales o históricas, se reserva y declara comprendida en cualquiera de las siguientes categorías:

- Parque Nacional.
- Reserva Natural
- Área Natural Única
- Santuario de Flora
- Santuario de Fauna
- Vía Parque

Subdivisiones que puede presentar cada una de las categorías de parques nacionales:

- Zona Primitiva
- Zona Intangible
- Zona de recuperación natural
- Zona histórico-cultural
- Zona de recreación general exterior
- Zona de alta densidad de uso
- Zona amortiguadora
- Zona de comunidad biótica

Decreto reglamentario 622/77).

2. Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables. Artículo 310 del 2811/74. Teniendo en cuenta factores ambientales o socioeconómicos, podrán crearse distritos de manejo integrado, para que constituyan modelos de aprovechamiento racional.

Decreto reglamentario 1974/89.



Requisitos para la identificación y delimitación de un DMI:

1. Que posea ecosistemas de especial singularidad que beneficien a la comunidad.
2. Que la oferta ambiental permita la realización de prácticas compatibles con el aprovechamiento de los RNR.
3. Que exista factibilidad de mantener condiciones actuales de ecosistemas y estabilidad de la zona.
4. Que ofrezca condiciones para desarrollar prácticas de educación, etc.
5. Que incluya espacios con accidentes geográficos, etc., de interés.

Categorías de ordenamiento territorial del DMI:

- Preservación
- Protección
- Producción
- Recuperación:
 - Para la preservación
 - Para la producción

3. Áreas de Recreación

4. Cuencas Hidrográficas. Reglamentada por el Decreto 2857/81.

5. Distrito de Conservación de Suelos. (Sin reglamentar).

RESERVA DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

Decreto 2811/74 artículo 47: Podrá declararse reservada una porción determinada o la totalidad de recursos naturales renovables de una región o zona cuando sea necesario para organizar o facilitar la prestación de un servicio público, adelantar programas de restauración, conservación o preservación de esos recursos y del ambiente, o cuando el Estado resuelva explotarlos.

Mientras la reserva esté vigente, los bienes afectados quedarán excluidos de concesión o autorización de uso a particulares.

Nota: No ha sido reglamentada.

RESERVAS FORESTALES

Las reservas forestales en Colombia fueron establecidas por la Ley 52 de 1948 y la Ley 2da de 1959 (economía forestal y conservación de los RNR), así como



también por los Decretos 2278 de 1953 (dicta normas sobre vigilancia de bosques) y 111 de 1959, exceptuando las zonas sustraídas con posterioridad.

ÁREAS DE RESERVA FORESTAL

Decreto 2811 de 1974 artículo 206: Se denomina área de reserva forestal la zona de propiedad pública o privada reservada para destinarla exclusivamente al establecimiento o mantenimiento y utilización racional de áreas forestales productoras, protectoras o productoras-protectoras.

Clasificación:

1. **Área de reserva forestal productora:** La zona que debe ser conservada permanentemente con bosques naturales o artificiales para obtener productos forestales para comercialización o consumo. (Artículo 203 Decreto 2811/74).
2. **Área de reserva forestal protectora:** La zona que debe ser conservada permanentemente con bosques naturales o artificiales, para proteger estos mismos recursos u otros naturales renovables. En el área forestal protectora debe prevalecer el efecto protector y solo permitirá la obtención de frutos secundarios. Artículo 204 Decreto 2811/74).
3. **Área de reserva forestal protectora-productora:** La zona que debe ser conservada permanentemente con bosques naturales o artificiales para proteger los recursos naturales renovables y que, además, puede ser objeto de actividades de producción sujeta necesariamente al mantenimiento del efecto protector. (Artículo 205 Decreto 2811/74).

Para la identificación de áreas que ameriten ser declaradas dentro de las anteriores categorías, deberá tenerse en cuenta las disposiciones contenidas en el Decreto 877 de 1976, artículo 6,7 y 8, que son los parámetros biofísicos que sirven de base y fundamento para la declaratoria.

COTOS DE CAZA

Decreto 1608/78: Área destinada al mantenimiento, fomento y aprovechamiento de especies de fauna silvestre para caza deportiva.



RESERVAS DE CAZA

Decreto 2811/74 artículo 255: Área que se reserva y alinda con fines de conservación, investigación y manejo, para fomento de especies cinegéticas en donde puede ser permitida la caza con sujeción a reglamentos especiales. (Reglamentada por el decreto 1608/78).

TERRITORIO FAÚNICO

El que se reserva y alindera con fines de conservación, investigación y manejo de la fauna silvestre para exhibición.

FUNDAMENTOS CONSTITUCIONALES

La Constitución de 1991, estableció más de 100 artículos relacionados directamente con el Medio Ambiente y los Recursos Naturales Renovables y para efectos del tema de las áreas de manejo especial y de reservas forestales se retoman los siguientes artículos:

Artículo 8. Obligación del Estado y de las personas la protección de las riquezas naturales de la nación.

Artículo 58. La propiedad es una función social que implica obligaciones como tal, le es inherente una función ecológica. Por motivos de utilidad pública o de interés social, podrá haber expropiación mediante sentencia judicial.

Artículo 63. Los bienes de uso público, los parques naturales y lo demás que determine la Ley, son inalienables, imprescriptibles e inembargables.

Artículo 79. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

Artículo 95. Son deberes de la persona y el ciudadano proteger los recursos culturales y naturales.



FUNCIONES DE LAS CORPORACIONES AUTÓNOMA REGIONALES

LEY 99 DE 1993 ARTÍCULO 31 NUMERAL 16: Reservar, alinderar, administrar o sustraer, en los términos que fija la Ley los reglamentos, los distritos de manejo integrado, los distritos de conservación de suelos, las reservas forestales y parques naturales de carácter regional y reglamentar su uso y funcionamiento. Administrar las reservas forestales nacionales en el área de su jurisdicción.

Después de realizado todo el análisis anterior, la figura jurídica que más se adapta al caso específico de Cerro Bravo es la de “Área de Reserva Forestal Protectora” dado que cumple las siguientes condiciones:

Se trata de un área de reserva, dentro de la cual existen algunos territorios que se pueden clasificar bajo categorías de manejo como áreas de recuperación natural y antrópica y alguna de protección, referidas a nacimientos y márgenes de quebradas. (Decreto 1449/79); y un área de amortiguamiento que a su vez tiene diferentes áreas de manejo, acordes con las condiciones naturales y sociales que las determinan.

Rasgos naturales diferenciales:

1. Extensión media
2. Presencia de bosques primarios y secundarios en buen estado de conservación.
3. Hábitat importante para protección de especies faunísticas.
4. Localizada en zonas de captación de cuencas hidrográficas.

Aspectos políticos y socioeconómicos:

1. Presión poca para el aprovechamiento forestal
2. A nivel regional el área cumple un papel muy importante en la protección de cuencas y suelos.

Objetivos de manejo deseados:

1. Proteger íntegramente el bosque y los recursos a él asociados.
2. Garantizar la producción del agua
3. Contribuir con la protección del suelo.

Procedimiento para la declaratoria:

1. Presentación del acuerdo ante el Consejo Directivo de Corantioquia.
2. Delegación a los Municipios de Fredonia y Venecia para la administración del área que le corresponde a cada uno.



A continuación se presenta el proyecto de modelo de acuerdo que debe adoptar la Corporación para legalizar la declaratoria de Cerro Bravo como área de Reserva Forestal Protectora a nivel regional:

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CENTRO DE ANTIOQUIA

ACUERDO No. _____

MEDIANTE EL CUAL SE DECLARA ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA Y SU ZONA DE AMORTIGUAMIENTO EL DENOMINADO CERRO BRAVO CON JURISDICCIÓN EN LOS MUNICIPIOS DE FREDONIA Y VENECIA.

El Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, en uso de sus atribuciones legales y estatutarias, en especial las que le confiere el decreto 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993 y el decreto 877 de 1976, y

CONSIDERANDO

Que mediante la Ley 99 de 1993, fue creada la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia CORANTIOQUIA, con jurisdicción en 80 Municipios del Centro de Antioquia.

Que los Municipios de Fredonia y Venecia, se encuentran dentro de la jurisdicción de la Corporación.

Que la Constitución Nacional establece en los artículos 79 y 80 el deber del Estado en la protección de la diversidad integral del ambiente, en la conservación de las áreas de especial importancia ecológica y en la planificación, el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación o restauración, así como prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

Que de conformidad con el numeral 16 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, la Corporación tiene como función propia la de reservar, alinderar, administrar, o sustraer, en los términos y condiciones que fijen la Ley las reservas forestales, y reglamentar su uso y funcionamiento a nivel regional.



Que le corresponde regular el uso racional de los Recursos Naturales Renovables y la Protección del Medio Ambiente.

Que con el objetivo de salvaguardar la capacidad productiva de los ecosistemas y garantizar de esta forma la producción continua y la adecuada calidad tanto de los bosques como de las fuentes de agua dulce, el patrimonio ecológico y ambiental que subsiste en el denominado Cerro Bravo, del cual hacen parte los Municipios de Fredonia y Venecia, La Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, contrató la elaboración del Plan de Manejo de dicho Cerro.

Que se realizó el estudio biofísico y socio-económico de dicha zona, el cual determinó la importancia biológica, económica, social y paisajística para la subregión del Suroeste.

Que se hace necesario mantener a perpetuidad muestras suficientemente representativas del patrimonio natural, para asegurar la continuidad de los procesos evolutivos, el flujo genético, las migraciones de especies animales y para proteger la diversidad física, biótica y paisajística del Cerro Bravo definida en el Plan de Manejo.

Que el área definida como de reserva forestal protectora del Cerro Bravo, cumple un papel muy importante en el desarrollo socio-económico, ya que contribuye a mejorar las condiciones de la calidad de vida y permite asegurar que los Recursos Naturales sean conservados para el disfrute de las generaciones presentes y futuras ya que tiene beneficios como conservación de la diversidad biológica y de recursos naturales renovables, protección de cuencas hidrográficas, moderación y mantenimiento de la estabilidad del clima regional, protección de suelos, control de erosión, fomento de actividades turísticas, protección de recursos genéticos, provisión de espacios para investigación, provisión de facilidades para educación ambiental, etc.

Que de acuerdo literal “c” del Decreto 877 de 1976 (parámetros biofísicos que determinan el área forestal como protectora), la zona presenta tierras, cuyo perfil de suelo, independientemente de sus condiciones climáticas y topográficas, presenta características morfológicas, físicas que determinan su conservación de manera permanente de terminadas en el estudio biofísico.

Que según el literal “d” del Decreto 877 de 1976, la zona posee áreas que se determinan como de influencia sobre cabeceras y nacimientos de quebradas tales como: en el flanco occidental, nacen las quebradas La Tigra, La Amalia y El Rincón que abastecen de agua la población localizada en el área urbana del municipio de Venecia y en el flanco oriental nacen quebradas como El Cerro, San Pedro, El Gallinazo, Sabaletas, Grano de Oro, El Colegio, San Cristóbal, La



Garrucha y la Arabia entre otras, las cuales son tributarias de la quebrada Combia que drena sus aguas al río Cauca.

Que de acuerdo a lo establecido en el literal “e” del Decreto 877 de 1976, la zona posee tierras con pendiente superior al ciento por ciento (100%) en la formación ecológica de bosque muy húmedo premontano y montano bajo, donde se conserva uno de los últimos relictos representativos de la vegetación que otrora predominó en esta parte de la región suroeste.

Que el Cerro Bravo se localiza al nordeste de la cabecera municipal de Fredonia, constituyéndose en uno de los cerros tutelares más importantes de esta región del suroeste antioqueño junto con Cerro tuza y el Sillón, tratándose de un macizo ígneo que ha ido quedando de procesos presentados a través de miles de años.

Que los malos manejos y usos del suelo en los cerros han repercutido gravemente en ellos al contaminar y degradar tanto la capa superficial del suelo como los humedales y la vegetación, ocasionando una pérdida significativa y un desequilibrio de la dinámica sucesional y bioclimática, y que por ello se hace indispensable una regulación dirigida a la protección de las zonas tendientes a evitar estos factores de deterioro.

Que la presencia de enclaves humanos dentro del área de reserva, puede ser altamente nociva y por ello es deseable que en este tipo de reservas se propicie que la propiedad privada esté en su totalidad en manos del Estado a través de la negociación directa a medida que los recursos así lo permitan.

Que tanto el municipio de Fredonia como el de Venecia comparten la jurisdicción sobre una de las formaciones montañosas más hermosas tanto para sus moradores como para los viajeros que incursionan en la región suroeste, lo que le confiere la característica de ser uno de los recursos visuales más importantes, junto al Cerro tusa y al Cerro El Sillón de la región y que dada su prominencia se constituye en un hito geográfico de referencia y que además alberga aun vegetación boscosa típica de esa región, lo que también lo convierte en un sitio de interés ecológico sobre el cual la Corporación, las Administraciones Municipales mencionadas y las comunidades asentadas dentro y en sus alrededores deben emprender acciones encaminadas a declararla, manejarla y administrarla como Área de Reserva Forestal Protectora.

Que el decreto 2811 de 1974 en la parte sobre áreas de reservas forestales, establece la categoría de reserva protectora en su artículo 204 como: La zona que debe ser conservada permanentemente con bosques naturales o artificiales, para proteger estos mismos recursos u otros naturales renovables; en esta área debe



prevalecer el efecto protector y solo se permitirá la obtención de frutos secundarios del bosque.

Que las áreas protegidas rodeadas de ambientes bajo uso y presión humana, son las que requieren de zonas de amortiguamiento de acuerdo a la delimitación planteada por el estudio realizado.

Que para saber donde ubicar esas zonas, qué extensión deben tener, qué programas y proyectos se deben desarrollar, es indispensable conocer en qué medida la gente depende de los recursos, tanto de sus propias tierras como del área protegida, se deberá realizar un levantamiento topográfico de dicha zona por parte de Corantioquia en la medida de lo posible.

Que el decreto 622 de 1997 en su artículo 5 numeral 8, define como zona amortiguadora la Zona en la cual se atenúan las perturbaciones causadas por la actividad humana en las zonas circunvecinas a las distintas áreas, con el fin de impedir que llegue a causar disturbios o alteraciones en la ecología o en la vida silvestre de estas áreas. (Para el presente acuerdo se aplica por analogía).

Que algunas zonas del área a proteger han sufrido alteraciones en su ambiente natural y se requiere de su recuperación ya sea natural o antrópica.

Que para el logro de lo enunciado en el considerando anterior, se definirán estas zonas como zonas de recuperación natural de acuerdo a lo establecido en el numeral 4 del artículo 5 del Decreto 622 de 1977 que las define como: Zona que ha sufrido alteraciones en su ambiente natural y que está destinada al logro de la recuperación de la naturaleza que allí existió o a obtener mediante mecanismos de restauración un estado deseado del ciclo de evolución ecológica; lograda la recuperación o el estado deseado, esta zona será denominada de acuerdo con la categoría que le corresponda es decir área de reserva forestal protectora. Y zona de recuperación antrópica o artificial la realizada mediante la práctica de reforestación plantada.

Que los propietarios, poseedores o tenedores de predios ubicados en el área objeto de protección y amortiguación, deberán cumplir con lo establecido tanto en el plan de manejo realizado por la Corporación con el objeto de conservar el área y del presente acuerdo.

Que la Corporación contrató la elaboración del Plan de Manejo del Cerro Bravo el cual es fundamento de la declaratoria de dicho cerro como área de reserva forestal protectora y su zona de amortiguamiento.



Que la Corporación emitió el respectivo concepto técnico y considera se declare bajo la figura de área de reserva forestal protectora con su respectiva zona de amortiguamiento el “Cerro Bravo”.

ACUERDA

ARTÍCULO 1o. Declarar como Área de Reserva Forestal protectora y su zona de amortiguamiento un área total de 896 hectáreas divididas así:

341 has como área de reserva forestal protectora y 555 has como zona de amortiguamiento, las cuales se especificaran en el articulado siguiente del presente acuerdo.

PARÁGRAFO: Para efectos del presente acuerdo se adoptan las siguientes definiciones:

- **Área de reserva forestal:** Zona de propiedad pública o privada reservada para destinarla exclusivamente al establecimiento o mantenimiento y utilización racional de áreas forestales productoras, protectoras o protectoras productoras.
- **Área forestal protectora:** Zona que debe ser conservada permanentemente con bosques naturales o artificiales, para proteger estos mismos recursos u otros naturales renovables. En el área forestal protectora debe prevalecer el efecto protector y solo se permitirá la obtención de frutos secundarios.
- **Zona amortiguadora:** Zona en la cual se atenúan las perturbaciones causadas por la actividad humana en las zonas circunvecinas a las diferentes áreas de la reserva forestal protectora, con el fin de impedir que llegue a causar disturbios o alteraciones en la ecología o en la vida silvestre de esta área.
- **Zona de recuperación natural:** Zona que ha sufrido alteraciones en su ambiente natural y que está destinada al logro de la recuperación de la naturaleza que allí existió o a obtener mediante mecanismos de restauración un estado deseado del ciclo de evolución ecológica; lograda la recuperación o el estado deseado esta zona será denominada de acuerdo con la categoría de área de reserva forestal protectora.



- **Zona de recuperación artificial o antrópica:** La realizada a partir de la reforestación de acuerdo a las recomendaciones de las unidades de manejo planteadas en el plan de manejo.

ARTÍCULO 2º. Con base a los parámetros biofísicos establecidos en el Decreto 877 de 1976 literales “c”, “d” y “e” (mediante los cuales se señalan prioridades referentes a los diversos usos del recurso forestal como parámetros biofísicos para las áreas forestales protectora), se define la siguiente zonificación (subdivisión) para el área descrita en el artículo primero del presente acuerdo:

Área total de la Reserva: 896 hectáreas subdividida en: Área Forestal protectora y Zona de amortiguamiento.

ARTÍCULO 3. ÁREA FORESTAL PROTECTORA: Zona interna de la reserva delimitada así: partiendo de la quebrada El Cerro, en jurisdicción del municipio de Fredonia, a los 2000 m.s.n.m, se continua en dirección Noreste a esta misma altura, bajando alrededor de 20 m, donde se incluyen los rastrojos y potreros que se han localizado en las partes escarpadas de la base del cerro, continuando por debajo de esta cota hasta llegar a la carretera que de Fredonia conduce al municipio de Venecia por la vereda El Cerro (Mapa 1). Por la citada carretera se avanzan alrededor de 600 m., para luego continuar hacia la izquierda, bordeando las coberturas boscosas existente a la altura de la quebrada La Cerreña, para luego retomar la cota 1800 hasta encontrar el primer afluente en la margen derecha de la quebrada La Tigra, donde asciende por su cauce hasta la cota 1850, conservando dicha altura hasta llegar al último afluente de la margen izquierda de la quebrada La Tigra por donde asciende hasta encontrar el camino a La Mina.

Del camino de La Mina, límite de los municipios de Fredonia y Venecia, desciende por la cuchilla que se constituye en divorcio de aguas entre las microcuencas de las quebradas El Colegio y El cerro, hasta llegar al punto de partida inicial localizado sobre la quebrada El Cerro, a los 2.000 metros de altura (Mapa 1). También es posible observar dicha delimitación en el mapa predial.

El área delimitada anteriormente, es un área que se encuentra en bosques naturales que se les otorga el carácter de zona intangible, es decir zona en la cual el ambiente ha de mantenerse ajeno a la más mínima alteración humana, a fin de que las condiciones naturales se conserven a perpetuidad. El área de Reserva forestal comprende en total 341 ha, de las cuales 134 ha se encuentran en jurisdicción del municipio de Fredonia, que representan el 0.54 % del área municipal (24.700 ha), mientras que del lado del municipio de Venecia quedan las



restantes 207 ha del área a reservar, las cuales ocupan el 1.4 % del área total de este municipio (14.100 ha).

PARAGRAFO 1o. Igualmente se consideran áreas forestales protectoras:

- a. Un área de 100 metros alrededor de los nacimientos de agua localizados dentro de las zonas de área forestal protectora y la zona de amortiguamiento tales como las quebradas La Tigra, La Amalia, El Rincón, El Cerro, San Pedro, El Gallinazo, Sabaletas, Grano de Oro, El Colegio, San Cristóbal, La Garrucha y la Arabia entre otras.

NOTA: La quebrada taparo, localizada en el límite del área de amortiguamiento contigua a la quebrada La Tigra por su importancia como fuente de agua futura para el abastecimiento de la población del Municipio de Venecia, deberá ser objeto de un manejo especial, consistente en la protección de 100 metros alrededor de sus nacimientos y una franja hasta de 30 metros a lado y lado a lo largo de su cauce. (Franja que delimitará específicamente el Municipio en el inmediato plazo mediante acuerdo municipal).

- b. Una franja de 30 metros a lado y lado de las corrientes y cuerpos de agua medidos a partir de la cota máxima de inundación, localizados dentro de la zona de área forestal protectora y la zona de amortiguamiento de las quebradas anteriormente mencionadas.
- c. Los caminos de herradura que conducen a la cima del cerro, los cuales representan un gran valor histórico-cultural para la región

PARÁGRAFO 2: Dentro del área de reserva forestal protectora se encuentran unas zonas ubicadas en potreros y rastrojos, las cuales se destinaran a su recuperación ya sea de forma natural o de forma artificial.

ARTÍCULO 4o. Para la zona de área forestal protectora, área interna de la reserva según artículo segundo numeral 1 del presente acuerdo, se permiten únicamente los siguientes usos y actividades:

1. Reforestación con especies ecológicamente deseables, para aumentar la producción del área y obtener mayores beneficios.
2. Manejo de la sucesión vegetal para mejorar la producción o el hábitat de la fauna silvestre.
3. Reintroducción de especies de fauna y flora nativas.



4. Investigaciones básicas y aplicadas, especialmente las dirigidas al desarrollo de tecnologías de manejo silvicultural.
5. Desarrollo de investigaciones y labores de monitoreo ambiental.
6. Educación y recreación pasiva que no atente contra la integridad del ecosistema. (Sendero ecológico).
7. Recolección de productos secundarios o externalidades del bosque

PARÁGRAFO 1: El acceso al público y las actividades de recreación son permitidas, pero estarán subordinadas al cumplimiento de los objetivos del plan de manejo, de acuerdo con las características naturales del área y las medidas específicas que para cada caso en particular se determinó en el plan de manejo.

ARTÍCULO 5. Prohíbanse las siguientes conductas que pueden traer como consecuencia la alteración del ambiente natural en el área de reserva forestal protectora:

1. Talar, socolar, entresacar o efectuar rocerías.
2. Realizar excavaciones de cualquier índole, excepto cuando las autorice Corantioquia por efectos técnicos o científicos.
3. Ejercer cualquier acto de caza, salvo la caza con fines científicos.
4. Recolectar cualquier producto de flora, excepto cuando Corantioquia lo autorice para investigaciones y estudios especiales.
5. Alterar, modificar o remover señales, avisos, vallas y mojones.
6. Arrojar o depositar basuras, desechos o residuos en lugares no habilitados para ello o incinerarlos.
7. Causar daño a las instalaciones, equipos y en general a los valores constitutivos del área.
8. Desarrollar actividades agropecuarias.
9. Ejercer cualquier acto de pesca, salvo la pesca con fines científicos autorizada por Corantioquia, la pesca deportiva y la de subsistencia en las zonas donde por sus condiciones naturales y sociales, Corantioquia permita esta clase de actividad, siempre y cuando la actividad autorizada no atente contra la estabilidad ecológica de los sectores en que se permita.



ARTÍCULO 6. ZONA DE AMORTIGUAMIENTO: La zona externa de la reserva que posee 555 has de las cuales 351 ha se localizan en jurisdicción del municipio de Fredonia y 204 ha en el municipio de Venecia, delimitada de la siguiente forma:

Partiendo del sitio donde la carretera que conduce a la vereda Buenos Aires cruza la quebrada El Colegio, se continúa por ésta hacia el sitio conocido como La Central, desviándose luego a la altura del hospital y siguiendo por la carretera que pasa por la vereda El Cerro, continuando por el carreteable que conduce a la vereda El Rincón, desviándose luego por la carretera que llega hasta el sitio conocido como La Primavera.

Desde La Primavera, el límite asciende por la divisoria de aguas de las quebradas Taparo y La Tigra hasta llegar al camino de La Mina, aclarando que la microcuenca de esta última quebrada debe ser objeto de un manejo ambiental especial si se tiene presente las necesidades futuras de abastecimiento de agua tanto para el casco urbano de Venecia como para población rural que lo requiera.

Del camino de La Mina el límite desciende por la cuchilla divisoria de aguas de las microcuencas La Garrucha y El Colegio, para luego cerrarse en el punto donde la carretera atraviesa la quebrada de El Colegio, el cual fue el punto de partida (véase mapa 7).

PARÁGRAFO: La zona de amortiguamiento estará dividida de acuerdo a la propuesta de ordenamiento y manejo de la siguiente forma:

1. Zona para el fomento de plantaciones protectoras-productoras.
2. Bosques de galería y zonas de retiro de las fuentes de agua.
3. Territorio para el fomento de sistemas agrosilvopastoriles.
4. Zona de aprovechamiento agropecuario.

ARTÍCULO 7o. Del área de reserva destinada a zona de amortiguamiento, se permitirán los siguientes usos y actividades, los demás se entienden por prohibidos:

1. Extracción de madera con fines comerciales
2. Extracción de otros productos del bosque diferentes a la madera.
3. Actividades agropecuarias con el empleo de técnicas silvopastoriles y/o agroforestales.



4. Manejo de la sucesión vegetal para mejorar la producción o el hábitat de la fauna silvestre.
5. Reintroducción de especies de fauna y flora nativas
6. Investigaciones básicas y aplicadas especialmente las dirigidas al desarrollo de tecnologías de manejo silvicultural.
7. Desarrollo de investigaciones y labores de monitoreo ambiental.
8. Educación y recreación pasiva con las especificaciones de los planes de manejo.
9. Construcción de obras públicas, acorde con los estudios ambientales específicos.
10. Construcción de facilidades para investigación, educación y recreación.

ARTÍCULO 8º. Para cualquiera de los usos y actividades anteriormente señalados, se requiere necesariamente de la aprobación por parte de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia.

ARTÍCULO 9: Los usos actuales del suelo en las zonas declaradas como de reserva y amortiguamiento, no podrán ser modificados sin previa autorización de la Corporación y de los Municipios de Fredonia y Venecia.

ARTÍCULO 10: Quedan prohibidas las quemas de bosque y vegetación protectora de conformidad con las normas sobre prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire. Decretos 948/95 y 2143/97 y las normas que los modifiquen o adicionen.

ARTÍCULO 11: La Corporación intervendrá las actividades que se realicen dentro de la reserva, especialmente las de aprovechamiento de los recursos naturales y la construcción de obras para evitar que se contraríen los fines para los cuales fue creada y tomará las medidas que le asignen la Ley y los reglamentos.

ARTÍCULO 12. La Corporación otorgará el aval técnico de los predios ubicados dentro del área de reserva protectora y los de su zona de amortiguamiento en lo referente a la aptitud forestal de los mismos para que puedan acceder a la exención del impuesto predial a través de los municipios mediante los respectivos acuerdos municipales.



ARTÍCULO 13. Para controlar las actividades de los propietarios privados, la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, establecerá restricciones al uso del suelo conforme al contenido del artículo 107 de la Ley 99 de 1993 y al artículo 31 numeral 27 de las misma Ley en cuanto a imposición de servidumbres, negociación directa o por expropiación de los predios que hacen parte integral de toda el área declarada como de reserva y de amortiguamiento dando cumplimiento a la función ecológica que le es inherente a la propiedad.

ARTÍCULO 14. Para las situaciones de hecho en estas zonas hasta la fecha de aprobación de este acuerdo, como asentamientos de grupos humanos, actividades económicas consolidadas e infraestructura para el desarrollo de la misma, la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, realizará un estudio detallado, con el fin de definir su situación futura.

ARTÍCULO 15. Para los efectos fiscales de que trata la ordenanza 10 de 1977 de la Asamblea Departamental de Antioquia, los propietarios de los predios situados en las áreas descritas en el artículo segundo de este acuerdo, solicitarán a la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, el certificado de que habla el parágrafo del artículo 30 de dicha ordenanza.

ARTÍCULO 16. Se faculta al director General de CORANTIOQUIA, para que realice con las entidades Municipales, Departamentales y Nacionales, contratos y/o convenios que tengan por objeto la coordinación de asuntos relacionados con los incentivos fiscales y económicos para el mantenimiento y desarrollo de las áreas de restricción establecidas en el presente acuerdo.

ARTÍCULO 17. La Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, delegará a cada Municipio que hace parte de la reserva, en el momento que considere, la administración del área de la reserva que corresponda de acuerdo a los mapas de delimitación de la reserva. Esta delegación se hará mediante acuerdo del Consejo Directivo de la Corporación y el Municipio adoptará dicha administración mediante acuerdo Municipal del área que le corresponde.

PARÁGRAFO. SANCIONES: En el mismo acuerdo de delegación para la administración de la reserva, la Corporación establecerá parámetros de sanciones en caso de incumplimiento por parte de los usuarios, normas de control y vigilancia, obligaciones de los usuarios, etc.

ARTÍCULO 18. CORANTIOQUIA, en un plazo máximo de cinco años, deberá ejecutar los programas y proyectos obtenidos como resultado de los estudios biofísicos y socio-económicos propuestos.



ARTÍCULO 19. Hará parte integral del presente acuerdo el estudio biofísico y socioeconómico, denominado UNIDADES MANEJO AMBIENTAL DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA Y SU ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DEL CERRO BRAVO y el mapa de unidades de manejo ambiental.

Comunicase y cúmplase.

EL PRESIDENTE

EL SECRETARIO

14. PORCENTAJE DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO.

Respecto a los programas y proyectos contenidos en el Plan de Manejo para el Área de Reserva Forestal Protectora de Cerro Bravo (CORANTIOQUIA, 1998), se realizó la evaluación del porcentaje de ejecución de estos y se encontró lo siguiente:

De la totalidad de los planes y proyectos contemplados en el Plan de Manejo, se ha ejecutado un 59.34% distribuidos de esta forma.

- El proyecto de **DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL, DIRIGIDO A LOS POBLADORES DE LOS DIFERENTES ESTRATOS SOCIALES DE LA POBLACIÓN INVOLUCRADA** se ejecuto completamente, capacitando 8 grupos base con un total de 196 jóvenes que han venido realizando actividades en el área del medio ambiente y vinculados a los programas que en materia de atención a los jóvenes, adelanta la administración municipal de Venecia. **Porcentaje de ejecución (14,29%)**
- El proyecto de **INVESTIGACIÓN ARQUEOLÓGICA DEL POBLAMIENTO PREHISPÁNICO DE CERRO BRAVO**, No se ha ejecutado y es de gran importancia ya que permite obtener un mejor conocimiento del desarrollo social y cultural, para así obtener un mayor entendimiento de las relaciones hombre-naturaleza, que puedan ser útiles y aplicables como herramienta de protección del patrimonio cultural, histórico y de la conservación de Cerro Bravo. **Porcentaje de ejecución (0%)**



- El proyecto de BÚSQUEDA DE MECANISMOS TÉCNICOS Y JURÍDICOS PARA GARANTIZAR LA CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL DE CERRO BRAVO, no se ha ejecutado y es de gran importancia ya que casi la totalidad de la hectáreas que conforman el Área de Reserva, se encuentran en manos de particulares , lo cual no garantiza la recuperación y conservación del área, siendo necesario implementar mecanismos técnicos y jurídicos que viabilicen dicho objetivo. **Porcentaje de ejecución (0%)**
- El proyecto de ADECUACIÓN DEL CAMINO QUE CONDUCE A CERRO BRAVO COMO SENDERO DE INTERPRETACIÓN ECOLÓGICA, se realizó en su totalidad quedando un camino en muy buenas condiciones, que permite el fácil acceso al cerro Bravo. **Porcentaje de ejecución (14,29%)**
- El proyecto de INVENTARIO HÍDRICO Y EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS PROVENIENTES DEL CERRO, no se ha ejecutado completamente ya que de las 5 quebradas que nacen de Cerro Bravo solo a La Quebrada La Tigra (y sus principales afluentes: La Sucia, La Rita, y La Galápagos) y a La Quebrada La Cerreña se les ha realizado el inventario hidrológico y la evaluación de la calidad, cantidad y distribución espacio-temporal del recurso. **Porcentaje de ejecución (5.76%)**
- El proyecto de INVENTARIO DETALLADO DE LA FAUNA EXISTENTE EN EL CERRO BRAVO, no se ha ejecutado en su totalidad, puesto que se realizó el inventario de Avifauna y herpetofauna, pero falta un inventario detallado de los mamíferos existentes en la zona. **Porcentaje de ejecución (10,71%)**
- El proyecto de INVENTARIO DETALLADO DE LA FLORA EXISTENTE EN EL CERRO BRAVO, se ejecuto completamente. **Porcentaje de ejecución (14,29%)**

15. PROYECTOS

A continuación se nombrarán algunos proyectos actualizados y escogidos de manera participativa con la comunidad y las administraciones municipales, los cuales son necesarios desarrollar en pro de la recuperación, conservación, conocimiento, administración y aprovechamiento racional y sostenible de los recursos naturales contenidos en el en el área de Cerro Bravo. Anexo se



encontrará la presentación de cada uno de los proyectos con la metodología BPIN 2004, propuesta por el Banco de Proyectos Corporativos (BPC) de CORANTIOQUIA.

- MEJORAMIENTO DE ECOSISTEMAS PECUARIOS POR MEDIO DEL ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS SILVOPASTORILES. EN EL COSTADO SUR-OCCIDENTAL DEL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA CERRO BRAVO.
- ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO ECOTURÍSTICO DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO, UBICADO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.
- ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIONES PROTECTORAS-PRODUCTORAS EN EL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO, UBICADO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.
- RECUPERACIÓN DE LAS COBERTURAS VEGETALES DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO. UBICADA ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.



BIBLIOGRAFÍA

CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DEL CENTRO DE ANTIOQUIA. Plan de Manejo para el Área de Reserva Forestal Protectora de Cerro Bravo. Medellín: Holos, 1998. 153 p.

CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DEL CENTRO DE ANTIOQUIA. Inventarios de herpetofauna en Áreas de Reserva de la Corporación. Medellín: AVILAN R. Maria Paola, 2002. 62 p.

CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DEL CENTRO DE ANTIOQUIA. Inventarios de Avifauna en Áreas de Reserva y/o interés de la Corporación. Medellín: CASTAÑO R. Ana Maria, 2002. 101p.

CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DEL CENTRO DE ANTIOQUIA. Composición y Diversidad Florística de los Bosques de Cerro Bravo en los Municipios de Venecia y Fredonia (Antioquia). Municipio de Venecia: ECHEVERRI U. Sonia Victoria, Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria. UMATA, 2004. 161. p.

CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DEL CENTRO DE ANTIOQUIA. Línea base para las Áreas de Reservas Regionales y Municipales. Medellín: RESTREPO Juan Fernando, 2003.

CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DEL CENTRO DE ANTIOQUIA. Estudios sobre el Uso Actual del Suelo y algunos parámetros morfométricos de la Cuenca de la Quebrada La Tigra. Medellín: GIRALDO Y. William Arbey. Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria. UMATA, 2004. 163. p.

CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DEL CENTRO DE ANTIOQUIA. Definición de Perfiles Básicos para la Declaratoria de Cerro Bravo como Área de Reserva Ecológica: Medellín: MONTOYA B. Marta Lucia, 1997. 41 p.

CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DEL CENTRO DE ANTIOQUIA, Plan de Gestión Ambiental Regional 1998 – 2006.

CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DEL CENTRO DE ANTIOQUIA, Plan de Acción Triannual 2004 -2006.



CORNARE. Metodología para la elaboración del Programa Agropecuario Municipal (PAM). Medellín: UMATA Oriente. Ediciones Graficas Limitadas, 1993. 93 p.

ESTATUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN, USOS DEL SUELO, URBANISMO Y CONSTRUCCIÓN. Municipio de Venecia, Antioquia. Secretaria de Planeación y Obras Públicas. Acuerdo No. 26 de 9 de Diciembre de 2000.

FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. 1992. Estudio de Zonificación y Uso Potencial de los Suelos de la Zona Cafetera del Suroeste Antioqueño. Santafé de Bogotá.

FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA, Anuario Meteorológico, 2002.

GALVIS LÓPEZ, Claudia María. Inventario Hidrológico de las Aguas Superficiales en el Municipio de Venecia para determinar la calidad, cantidad y distribución Espacio Temporal del Recurso, específicamente en las Quebradas La Tigra (y sus principales afluentes: La Sucia, La Rita, y La Galápagos) La Táparo, La Cerreña, La Revenidero, La Popala y Piedras Blancas, Principales Fuentes Hídricas del Municipio. Municipio de Venecia. Antioquia, 2002.

GROSSE, Emil. 1926. El terciario Carbonífero de Antioquia. Berlin, ed. Dietrich Reimer. 361 p.

HELTLY, L.S and W. BROWN. A guide to the birds of Colombia.

HOLDRIDGE. Leslie R. Ecología Basada en Zonas de Vida. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, San José Costa Rica. 1978.

INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI. Suelos del Departamento de Antioquia. Bogota, 1979. 2 v.

INFORME DE RESULTADOS, IMPLEMENTACIÓN DEL SUBPROYECTO DE EDUCACIÓN, PROYECTO 7: FORTALECIMIENTO DEL EJERCICIO DE LA AUTORIDAD AMBIENTAL, EN LA CUENCA LA TIGRA DEL MUNICIPIO DE VENECIA. CORANTIOQUIA MUNICIPIO DE VENECIA 2004.

RESTREPO MARTÍNEZ, Catalina. Estudio, análisis y valoración de las geoformas en una Región de Antioquia para una política de conservación y protección ambiental del patrimonio territorial, paisajístico y geológico: Medellín, 2002, 149 p. Trabajo de grado (Ingeniera Geóloga). Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Minas.



RECUPERACIÓN DE CERRO BRAVO: UNA OPORTUNIDAD AMBIENTAL PARA LAS GENERACIONES PRESENTES Y FUTURAS. Memorias Talleres Cerro Bravo. C.S. María Eugenia Molina Yepes.

MUNICIPIO DE VENECIA. 1999. Plan Básico de Ordenamiento Territorial 2 v.
MUNICIPIO DE FREDONIA. 2000 Esquema de Ordenamiento Territorial.

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA- ECOCARBON. 1996. Plan de Ordenamiento Ambiental Territorial de la Región Carbonífera del Suroeste Antioqueño. Medellín.



ANEXO 1

Proyectos BPIN



MEJORAMIENTO DE ECOSISTEMAS PECUARIOS POR MEDIO DEL ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS SILVOPASTORILES. EN EL COSTADO SUR-OCCIDENTAL DEL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA CERRO BRAVO.

FORMATO BPIN

NOMBRE DEL SUBPROYECTO: MEJORAMIENTO DE ECOSISTEMAS PECUARIOS POR MEDIO DEL ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS SILVOPASTORILES. EN EL COSTADO SUR-OCCIDENTAL DEL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA CERRO BRAVO.

FORMTAO ID-01 DESCRIPCION DEL PROBLEMA O NECESIDAD

- DETERIORO DEL SUELO POR INADECUADO USO AGROPECUARIO EN EL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO

El Área de Reserva Forestal Protectora Cerro Bravo, localizada entre los municipios de Venecia y Fredonia (Suroeste Antioqueño), donde ejerce autoridad la Corporación Autónoma Regional de Centro de Antioquia, se destaca como uno de los ecosistemas estratégicos más importantes de la región, tanto por ser una estrella hidrográfica, como por la riqueza florística y faunística que conserva. Aunque ya ha desaparecido en las zonas aledañas al cerro parte de estas características, este aún brinda posibilidades para el desarrollo de la educación ambiental por sus atributos paisajísticos y visuales. Razón por la cual es de vital importancia la conservación de las aguas, flora, fauna y geomorfología del terreno para garantizar la permanencia de los servicios que el cerro brinda.

La actividad ganadera que tiene lugar en el área estudiada se desarrolla en los alrededores de Cerro Bravo, básicamente donde la topografía se hace menos abrupta, siendo preocupante el avance en los últimos tiempos de los potreros hacia las partes mas escarpadas del cerro, encaminándose en la destrucción y desestabilización ambiental de ambos municipios (Venecia - Fredonia).

La desprotección de los suelos por deforestaciones incontroladas y por la perdida progresiva de la capa vegetal, esta contribuyendo para que la perdida del suelo sea cada vez mas evidente. Esto repercutirá entonces en la contaminación de las fuentes de agua, la perdida de la biodiversidad, la baja producción de la tierra, la desvalorización de los predios, aumento de la erosión y



detrimento social de la población.

La actividad agrícola principal que se presentaba en la zona se fundamentaba principalmente en el cultivo de café, la cual se constituía en la base económica tanto de las unidades de explotación campesina como de las grandes fincas. Producto de la crisis cafetera del país se fue dando el cambio de vocación productiva y en la mayoría de los casos es la ganadería la que por condiciones de economía, en los costos de producción, prefieren los agricultores.

Causa directas:

- Expansión de la frontera pecuaria.
- Poca capacitación en el manejo de suelos.
- Deforestación incontrolada.

Causa indirectas:

- Cambio de vocación productiva
- Poca apoyo político
- Disminución de la mano de obra
- Bajos recursos económicos

Efectos:

- Pérdida y contaminación de las fuente de agua
- Disminución de la biodiversidad
- Problemas de erosión
- Pérdida de la capacidad productiva del suelo
- Baja rentabilidad
- Pérdida progresiva de la capa vegetal
- Desvalorización de predios
- Desempleo y desigualdad social

Según el decreto 2811/74 Artículo 204 el área se consolida como un Área de Reserva Forestal Protectora la cual debe ser conservada permanentemente con bosques naturales o artificiales, para proteger los recursos naturales existentes. En el área forestal protectora prevalece el efecto protector y solo se preemitirá la obtención de frutos secundarios.

Teniendo en cuenta el diagnostico realizado por CORANTIOQUIA (2005), se sugiere el establecimiento de sistemas silvopastoriles que permitan la recuperación de los suelos y evite el avance de la frontera pecuaria a la zona de Reserva Forestal.



INDICADORES DE ESTADO					
INDICADOR			UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	
Área de amortiguamiento			Has	555	
Sistemas silvopastoriles en el área de amortiguamiento			Has	0	
REGIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	RESGUARDO INDÍGENA	CLASE DE CENTRO POBLADO	LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA
Suroeste	Antioquia	Fredonia		Rural	Sur-occidente del área de amortiguamiento

NOMBRE DEL SUBPROYECTO: MEJORAMIENTO DE ECOSISTEMAS PECUARIOS POR MEDIO DEL ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS SILVOPASTORILES. EN EL COSTADO SUR-OCCIDENTAL DEL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA CERRO BRAVO.		
FORMATO ID- 02 OBJETIVOS DEL PROYECTO TIPO B:		
1. OBJETIVO GENERAL:		
Contribuir con la conservación de los bosques naturales o artificiales del Área de Reserva Forestal Protectora Cerro Bravo, con el fin de proteger los recursos naturales presentes en el área.		
INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
Área de reserva protegida y aislada de la presión antrópica	Hectáreas	341



2. OBJETIVO ESPECÍFICO:

Reducir el impacto negativo sobre el suelo, a través del establecimiento de 137 Ha de sistemas silvopastoriles, en el área de amortiguamiento de la Reserva Forestal Protectora de Cerro Bravo, en un período de 12 meses.

INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
Área protegida con sistemas silvopastoriles	Hectáreas	137
Empleo generado	Jornales	1.576

NOMBRE DEL SUBPROYECTO: MEJORAMIENTO DE ECOSISTEMAS PECUARIOS POR MEDIO DEL ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS SILVOPASTORILES. EN EL COSTADO SUR-OCCIDENTAL DEL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA CERRO BRAVO.

FORMATO ID-03 IDENTIFICACION DEL GRUPO OBJETIVO

1. CUANTIFICACION

AÑO DEL PROYECTO	0	1	2
AÑOS CALENDARIO	2005	2006	2007
GRUPO OBJETIVO	1.667		

2. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

El área de Reserva Forestal Protectora Cerro Bravo, se encuentra ubicada en las veredas La Cordillera, Buenos Aires y parte de El Cerro por el lado de Fredonia y El Cinco, Miraflores, El Rincón y parte del El Cerro por el lado de Venecia, el Cerro Bravo tiene alrededor de 1.667 habitantes los cuales van a ser el grupo objetivo del presente proyecto.

La población se caracteriza por tener un arraigo por la producción ganadera la cual se ha trabajado con modelos tradicionales que generan grave impacto al ecosistema, donde las razas de ganado que explotan los campesinos de la zona no presentan alta selección genética y en algunas fincas de propietarios que no son de la región, la actividad ganadera se desarrolla bajo técnicas productivas mas avanzadas.



La pérdida del suelo es cada vez más evidente, puesto que estos deben soportar la presión causada por el sobre pastoreo. Las grandes fincas donde anteriormente se cultivaba café, empleaban hasta 20 familias, pero en la actualidad solo cuentan con un administrador y no más de 5 trabajadores que desarrollan las actividades ganaderas y en forma ocasional contratan personal para labores de limpieza de los potreros.

El nivel de escolaridad que presentan los jefes de hogar ubicados en el área de influencia directa de Cerro Bravo es muy bajo, puesto que el 50 % de ellos presenta un nivel de educación que no supera los dos años, los cuales escasamente saben leer. Por las actividades que implica la ganadería el hombre es quien ocupa la mayor parte de los empleos disponibles.

REGIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	RESGUARDO INDÍGENA	CLASE DE CENTRO POBLADO (Urbano-U o Rural-R)	LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA
Suroeste	Antioquia	Venecia		R	El Cerro, El Rincón, Miraflores
Suroeste	Antioquia	Fredonia		R	El Cinco, La Cordillera, Buenos Aires

NOMBRE DEL SUBPROYECTO: MEJORAMIENTO DE ECOSISTEMAS PECUARIOS POR MEDIO DEL ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS SILVOPASTORILES. EN EL COSTADO SUR-OCCIDENTAL DEL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA CERRO BRAVO.

FORMATO ID- 04 POLITICA NACIONAL Y/O SECTORIAL QUE RESPALDEN EL SUBPROYECTO DE INVERSION

El plan de Desarrollo Nacional "HACIA UN ESTADO COMUNITARIO" LEY 812 DE 2004; Crecimiento económico sostenible y generación de empleo, Manejo Social de Campo, en la sección 3 Sector Agrícola y desarrollo Rural, Esquemas



asociativos y productivos para el desarrollo rural y Sección 8 La nación y las corporaciones autónomas regionales apoyarán la implementación de proyectos productivos que propendan por la recuperación y protección del medio ambiente.

El Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Venecia (PBOT).

El Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Fredonia. (EOT), con el Plan de Desarrollo del Municipio (PDM) y con el programa agropecuario del municipio (PAM), los cuales establecen las normas de usos del suelo y las actividades de mitigación. También se enfatiza el desarrollo de programas de manejo de cuencas, la utilidad del suelo en concordancia con su capacidad productiva, el control de la contaminación y el impulso a la reforestación del Municipio de Fredonia.

Plan de Acción Corporativo 2004-2006 (CORANTIOQUIA). Programa III: Administración de Ecosistemas Estratégicos, proyecto 5 Establecimiento de áreas de reserva, actividad 1.1. Consolidar el sistema de reservas de carácter regional

Plan de Gestión Ambiental Regional 1998-2006 (Corantioquia): En el capítulo 6 (Formulación) numeral 6.1 dentro de las políticas corporativas, en lo relacionado con el agua y la tierra, hace énfasis en las actividades que tienen como sustento la tierra y como han conducido a la generación de grandes cambios sobre el recurso, manifestados en pérdida de la capacidad productiva, de uso y en la degradación de la misma. Págs. 464-465

Plan Departamental sector Medio Ambiente, Saneamiento y Prevención de Desastres (Reforestación, manejo y conservación de Microcuencas, recuperación de suelos degradados, preservación de la biodiversidad y desarrollo sostenible).



NOMBRE DEL SUBPROYECTO: MEJORAMIENTO DE ECOSISTEMAS PECUARIOS POR MEDIO DEL ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS SILVOPASTORILES. EN EL COSTADO SUR-OCCIDENTAL DEL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA CERRO BRAVO.

FORMATO ID-05 ENUMERACION DE ALTERNATIVAS

Enumere las posibles alternativas del proyecto

ALTERNATIVA 01

Establecimiento de sistemas silvopastoriles, para la recuperación del suelo desprotegido de vegetación y asegurar la persistencia de los recursos naturales que brinda el Cerro Bravo.

Para comenzar el desarrollo de esta alternativa se hará un diagnostico de los suelos para priorizar las áreas mas degradadas. Una vez definidas las áreas de mayor afectación, se adelantara un proceso de socialización de la problemática del proyecto con la población afectada.

Se realizaran talleres participativos con los propietarios de los predios, en los cuales se determinaran los modelos productivos mas apropiados para implementar en cada predio.

Con el fin de que los pobladores de la zona adquieran una conciencia ambiental y entiendan los beneficios que se pueden obtener con la implementación de los sistemas agrosilvopastoriles, en el transcurso del proyecto se realizaran talleres, giras y cursos que incluyan trabajos de campo.

El establecimiento de la cobertura vegetal se realizara con especies nativas y exóticas, cuyo material será adquirido preferiblemente en la región, utilizando la mano de obra local y la asistencia técnica de CORANTIOQUIA y la UMATA.

Se ejecutarán prácticas de aislamiento de 18000 ml y plantación de especies para silvopastoreo como Nogal Cafetero, Leucaena, Chachafruto, Cedro de tierra fria, Gualanday Guamo, cañafistula, Acacia Negra, Acacia amarilla, Acacia japonesa, Aliso, Búcaro, Cámbulo, Guayacán amarillo, Urapan entre otros.

Se emplearán principalmente abonos orgánicos, cal agrícola, gallinaza, calfos,



compost y se aplicaran métodos de labranza mínima. Se tratara al máximo de no emplear herbicidas e insecticidas, solo se hará en los casos estrictamente necesarios y sólo una vez en la época pre-siembra, los controles de maleza posteriores se efectuarán en forma manual.

Las practicas irán acompañadas de las capacitaciones respectivas donde se usaran los métodos mas didácticos posibles que le permitan un buen entendimiento a la comunidad involucrada; donde jugarán un papel muy importante los grupos como Juntas de Acción Comunal, Comités Ecológicos, Semilleros Comunales y demás grupos conformados en la región.

Establecer 137 hectáreas en sistemas silvopastoriles en el área de amortiguamiento del área de Reserva Forestal Protectora Cerro Bravo, con el fin de evitar los impactos negativos sobre el área de reserva, ya que estos sistemas disminuyen considerablemente los riesgos de erosión, minimiza la compactación de suelo, mantienen la fertilidad del suelo por su aporte constante de materia orgánica y conlleva al aumento progresivo y conservación de la biodiversidad.

El establecimiento de parcelas silvopastoriles se realizara con 250 plantas por hectárea, por lo tanto se necesitaran 34.250 plantas.

EFFECTO AMBIENTAL DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN No.				
CONTESTE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS			SI	NO
¿Se requiere Licencia Ambiental?				X
¿Se requiere Diagnóstico Ambiental de la Alternativa?				X
¿Se requiere Plan de Manejo Ambiental?				X
¿Se requieren otros permisos ambientales (vertimientos, emisiones, ruido, etc.)				X
	No. RESOLUCIÓN	FECHA	FIRMADA	OBSERVACIONES O RESTRICCIONES
Licencia Ambiental				
Diagnóstico Ambiental de Alternativas				
Plan de Manejo Ambiental				



otros permisos ambientales: Enuncie el tipo de permiso ambiental y el estado de avance en su trámite				
<p>De acuerdo con los estudios previos:</p> <p>Describa los recursos naturales renovables que se pretenden usar, aprovechar o afectar para el desarrollo del proyecto, obra o actividad.</p> <p>Identifique los impactos ambientales que puede ocasionar el proyecto, obra o actividad, indicando cuáles pueden prevenirse, corregirse o compensarse.</p> <p>Describa las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos ambientales negativos que pueda ocasionar el proyecto en el medio ambiente durante las fases de construcción, operación, mantenimiento, desmantelamiento, abandono y/o terminación del proyecto, obra o actividad.</p>				

<p>NOMBRE DEL SUBPROYECTO: MEJORAMIENTO DE ECOSISTEMAS PECUARIOS POR MEDIO DEL ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS SILVOPASTORILES. EN EL COSTADO SUR-OCCIDENTAL DEL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA CERRO BRAVO.</p>
<p>FORMATO ID-06 DESCRIPCION DE METAS FISICAS DE LA ALTERNATIVA No.01</p>
<p>META 01 NOMBRE Y DESCRIPCION:</p> <p>Área establecida en Sistemas silvopastoriles en la zona de amortiguamiento de la reserva forestal Cerro Bravo</p> <p>Unidad de Medida: Hectáreas</p>



NOMBRE DEL SUBPROYECTO: MEJORAMIENTO DE ECOSISTEMAS PECUARIOS POR MEDIO DEL ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS SILVOPASTORILES. EN EL COSTADO SUR-OCCIDENTAL DEL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA CERRO BRAVO.			
FORMATO ID-07 CUANTIFICACION DE LAS METAS FISICAS DE LA ALTERNATIVA .1			
NOMBRE O DESCRIPCION	AÑOS DEL PROYECTO /AÑOS CALENDARIO		
	0	1	2
	2005	2006	2007
Área establecida en Sistemas silvopastoriles en la zona de amortiguamiento de la reserva forestal protectora Cerro Bravo	137		

NOMBRE DEL SUBPROYECTO: MEJORAMIENTO DE ECOSISTEMAS PECUARIOS POR MEDIO DEL ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS SILVOPASTORILES. EN EL COSTADO SUR-OCCIDENTAL DEL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA CERRO BRAVO.				
FORMATO ID-08 CUANTIFICACION DE LAS ACTIVIDADES DE LA ALTERNATIVA No.1				
ACTIVIDAD Y SUBACTIVIDAD POR CADA META	UNIDAD DE MEDIDA	AÑOS DEL PROYECTO /AÑOS CALENDARIO		
		0	1	2
		2005	2006	2007
META: Área establecida en Sistemas silvopastoriles en la zona de amortiguamiento de la reserva forestal Cerro Bravo				



1.1 Establecimiento de parcelas silvopastoriles.	Hectáreas	137		
1.1.1. Establecimiento de parcelas	Hectáreas	137		
1.1.2. Aislamiento	ml	18.000		
1.2 Capacitación	Eventos	7		
1.2.1 Talleres	Talleres	6		
1.2.2 Giras	Giras	1		

NOMBRE DEL SUBPROYECTO: MEJORAMIENTO DE ECOSISTEMAS PECUARIOS POR MEDIO DEL ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS SILVOPASTORILES. EN EL COSTADO SUR-OCCIDENTAL DEL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA CERRO BRAVO.

**FORMATO PE-01:
DESCRIPCION DE LOS PRINCIPALES BENEFICIOS DEL PROYECTO**

DESCRIPCION

Los sistemas silvopastoriles son una técnica adecuada para el manejo de los suelos y el principal beneficio que se obtiene es evitar impactos negativos en el área de reserva, puesto que estos sistemas disminuyen considerablemente los riesgos de erosión, minimiza la compactación de suelo, mantienen la fertilidad del suelo por su aporte constante de materia orgánica y conlleva al aumento progresivo y conservación de la biodiversidad.

Servicios ambientales generados por sistemas silvopastoriles:

- Restauración de suelos degradados, mediante el establecimiento de cobertura arbórea en las pasturas, las cuales minimizan el impacto de las lluvias y del sol sobre el suelo.
- Mejora de la fertilidad del suelo, asegurando volúmenes de materia orgánica en la superficie, lo cual mejora la absorción de nutrientes y retención de agua en el suelo.
- Conservación del agua, ya que se disminuyen los fenómenos de escorrentía producidos por las lluvias, lo cual conlleva al crecimiento desmedido de quebradas y ríos y a la sedimentación de los mismos.



- Sumidero de carbono
- Conservación de la biodiversidad.

Los sistemas silvopastoriles, permiten la rentabilidad del negocio ganadero, tanto ecológica como económicamente, aumentando así el uso eficiente de los suelos y asegurando la oferta de los bienes y servicios ambientales que nos brinda el Cerro Bravo.

NOMBRE DEL SUBPROYECTO: MEJORAMIENTO DE ECOSISTEMAS PECUARIOS POR MEDIO DEL ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS SILVOPASTORILES. EN EL COSTADO SUR-OCCIDENTAL DEL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA CERRO BRAVO.				
FORMATO PE-02 VALORACION DE LOS COSTOS POR ACTIVIDAD DE LA ALTERNATIVA No.1				
ACTIVIDAD Y SUBACTIVIDAD POR CADA META	COSTOS UNITARIOS	AÑOS DEL PROYECTO /AÑOS CALENDARIO		
		0	1	2
		2005	2006	2007
META: Área establecida en Sistemas silvopastoriles en la zona de amortiguamiento de la reserva forestal Cerro Bravo				
1.1 Establecimiento de parcelas silvopastoriles.		185.055.344		
1.1.1. Establecimiento de parcelas	914.296	125.258.552		
1.1.2. Aislamiento	3.322	59.796.792		
1.2 Capacitación				
1.2.1 Talleres		8.858.500		
1.2.2. Gira	1.500.000	1.500.000		
		195.413.844		



NOMBRE DEL SUBPROYECTO: MEJORAMIENTO DE ECOSISTEMAS PECUARIOS POR MEDIO DEL ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS SILVOPASTORILES. EN EL COSTADO SUR-OCCIDENTAL DEL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA CERRO BRAVO.						
FORMATO PE-03 DESCRIPCION Y VALORACION DE COSTOS DE LA ALTERNATIVA No.1						
ITEM (PARA CADA ACTIVIDAD Y SUBACTIVIDAD POR META)	0	1	2	Valor presente (precios de mercado)	R.P.S	Valor Presente (precios sociales)
	2005	2006	2007			
OBRAS FISICAS MATERIALES E INSUMOS						
subtotal obra física...	131.364.397					
FACTOR VPN	1.00	0.8929	0.7972			
Subtotal obra física ...en VPN	131.364.397			131.364.397	0.80	105.091.518
MAQUINARIA Y EQUIPO						
Subtotal Maquinaria y equipo						
FACTOR VPN	1.00	0.8929	0.7972			



Subtotal maquinaria y equipo en VPN					0.77	
MANO DE OBRA CALIFICADA						
subtotal mano de obra calificada	144.016					
FACTOR VPN	1.00	0.8929	0.7972			
Subtotal mano de obra calificada en VPN	144.016			144.016	1.00	144.016
MANO DE OBRA NO CALIFICADA						
Subtotal mano de obra no calificada	37.341.151					
FACTOR VPN	1.00	0.8929	0.7972			
Subtotal mano de obra no calificada en VPN	37.341.151			37.341.151	0.60	22.404.691
OTROS						
Subtotal otros	26.708.296					
FACTOR VPN	1.00	0.8929	0.7972			



Subtotal otros en VPN	26.708.296			26.708.296	0.80	21.366.637
TOTAL COSTO EN CADA AÑO						
TOTAL COSTOS EN V.P.	195.413.844			195.413.844		148.862.845

NOMBRE DEL SUBPROYECTO: MEJORAMIENTO DE ECOSISTEMAS PECUARIOS POR MEDIO DEL ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS SILVOPASTORILES. EN EL COSTADO SUR-OCCIDENTAL DEL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA CERRO BRAVO.																				
FORMATO PE-04 RESUMEN DE COSTOS DE LA ALTERNATIVA No. 1																				
PERIODO DE INVERSION : ULTIMO AÑO DE INVERSION:2005 AÑO CERO: 2005																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>PRECIOS DE MERCADO</th> <th>PRECIOS SOCIALES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. COSTO TOTAL DEL PROYECTO EN VALOR PRESENTE</td> <td>195.413.844</td> <td>148.862.845</td> </tr> <tr> <td>2. FACTOR COSTO ANUAL EQUIVALENTE</td> <td>1,00</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td>3. COSTO ANUAL EQUIVALENTE DEL PROYECTO (1) *(2)</td> <td>195.413.844</td> <td>148.862.845</td> </tr> <tr> <td>4. PROMEDIO ANUAL DEL GRUPO BENEFICIADO DEL OBJETIVO</td> <td>1.667</td> <td>1.667</td> </tr> <tr> <td>5. COSTO ANUAL EQUIVALENTE POR USUARIO ATENDIDO (3) / (4)</td> <td>117.225</td> <td>117.225</td> </tr> </tbody> </table>		PRECIOS DE MERCADO	PRECIOS SOCIALES	1. COSTO TOTAL DEL PROYECTO EN VALOR PRESENTE	195.413.844	148.862.845	2. FACTOR COSTO ANUAL EQUIVALENTE	1,00	1,00	3. COSTO ANUAL EQUIVALENTE DEL PROYECTO (1) *(2)	195.413.844	148.862.845	4. PROMEDIO ANUAL DEL GRUPO BENEFICIADO DEL OBJETIVO	1.667	1.667	5. COSTO ANUAL EQUIVALENTE POR USUARIO ATENDIDO (3) / (4)	117.225	117.225
	PRECIOS DE MERCADO	PRECIOS SOCIALES																		
1. COSTO TOTAL DEL PROYECTO EN VALOR PRESENTE	195.413.844	148.862.845																		
2. FACTOR COSTO ANUAL EQUIVALENTE	1,00	1,00																		
3. COSTO ANUAL EQUIVALENTE DEL PROYECTO (1) *(2)	195.413.844	148.862.845																		
4. PROMEDIO ANUAL DEL GRUPO BENEFICIADO DEL OBJETIVO	1.667	1.667																		
5. COSTO ANUAL EQUIVALENTE POR USUARIO ATENDIDO (3) / (4)	117.225	117.225																		



NOMBRE DEL SUBPROYECTO: MEJORAMIENTO DE ECOSISTEMAS PECUARIOS POR MEDIO DEL ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS SILVOPASTORILES. EN EL COSTADO SUR-OCCIDENTAL DEL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA CERRO BRAVO.

FORMATO PE -05 EFECTO AMBIENTAL DE LA ALTERNATIVA No.1

La ganadería se encuentra establecida bajo los sistemas tradicionales, además de no ser realmente rentables, causan un deterioro grave al ambiente.

Al establecer sistemas silvopastoriles en el área de amortiguamiento de Cerro Bravo, se espera contribuir con la conservación del área y evitar los daños que la población pueda causarle a esta, con la tala indiscriminada de bosque para el establecimiento de potreros.

Los sistemas silvopastoriles permiten una mejor recuperación de los suelos, ya que minimizan la incidencia de las lluvias y se aumenta la materia orgánica, se disminuyen los procesos erosivos lo cual mitiga el impacto de la sedimentación en las fuentes de agua y finalmente conlleva a la conservación de la fauna y flora existente en la región.

El proyecto unido a una educación ambiental permitirá generar una cultura ambiental de protección del área entre los pobladores de la zona, lo cual permite un mejoramiento de los ecosistemas pecuarios usados tradicionalmente en la zona.

NOMBRE DEL SUBPROYECTO: MEJORAMIENTO DE ECOSISTEMAS PECUARIOS POR MEDIO DEL ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS SILVOPASTORILES. EN EL COSTADO SUR-OCCIDENTAL DEL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA CERRO BRAVO.

FORMATO PE-06 SELECCION DE LA ALTERNATIVA DE MINIMO COSTO:

1. COSTO TOTAL A PRECIOS SOCIALES: **\$148.862.845**



2. JUSTIFICACIÓN

Con el proyecto se busca mitigar los daños ambientales que puede sufrir el área de reserva a causa de la deforestación de los bosques tanto naturales como artificiales, brindándole a la población otras alternativas manejo de la ganadería que sean rentables tanto ecológica como económicamente.

Se espera que los recursos naturales como el suelo, el agua, la biodiversidad, el paisaje y todos los bienes y servicios ambientales permanezcan bien protegidos y conservados a corto, mediano y largo plazo.

NOMBRE DEL SUBPROYECTO: MEJORAMIENTO DE ECOSISTEMAS PECUARIOS POR MEDIO DEL ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS SILVOPASTORILES. EN EL COSTADO SUR-OCCIDENTAL DEL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA CERRO BRAVO.

FORMATO FS-01: FUENTES DE FINANCIACION DEL PROYECTO

Años del proyecto	0	1	2
Años calendario	2005	2006	2007
TOTAL COSTOS			
1. RECURSOS DE INVERSION			
1.1 APORTES DE LA NACION			
FONDO NACIONAL DE REGALIAS			
1.2 RECURSOS ADMINISTRADOS			
CORANTIOQUIA	186,555,344		
1.3 OTRAS FUENTES DE INVERSION			
2. RECURSOS DE			



FUNCIONAMIENTO			
2.1 ENTIDADES DEL ORDEN NACIONAL			
2.2 OTRAS FUENTES			
Municipio de Fredonia	8,858,500		
TOTAL FINANCIACION	195,413,844		

NOMBRE DEL SUBPROYECTO: MEJORAMIENTO DE ECOSISTEMAS PECUARIOS POR MEDIO DEL ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS SILVOPASTORILES. EN EL COSTADO SUR-OCCIDENTAL DEL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA CERRO BRAVO.

FORMATO FS-02 SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO:

El proyecto será sostenible siempre y cuando los propietarios ubicados en el área de amortiguamiento, estén dispuestos colaborar en el establecimiento de sistema silvopastoriles y parcelas agroforestales, en las áreas de potreros que se encuentren desprovistas de vegetación y tierras con cultivos de café y plátano principalmente.

Es de vital importancia el fortalecimiento grupal y el sentido de pertenencia de las comunidades, para asumir en gran medida el liderazgo del proyecto.

Es necesario para el buen desarrollo del proyecto, el acompañamiento permanente de la UMATA y CORANTIOQUIA.



ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO ECOTURÍSTICO DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO, UBICADO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.

FORMATO BPIN

NOMBRE DEL SUBPROYECTO: ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO ECOTURÍSTICO DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO, UBICADO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.

FORMATO ID-01 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA O NECESIDAD

El área de Reserva Forestal Cerro Bravo se encuentra localizada entre los municipios de Venecia y Fredonia (pertenecientes a la región suroeste del departamento de Antioquia) y se destaca como uno de los ecosistemas estratégicos más importantes de la región, tanto por ser una estrella hidrográfica, como por la riqueza florística y faunística que conserva, la cual ya ha desaparecido en las zonas aledañas al cerro, además brinda posibilidades para el desarrollo de la educación ambiental, aparte de sus atributos como recurso paisajístico y visual.

En el ámbito regional, Cerro Bravo esta rodeado de importantes vías de comunicación, desde las cuales es posible apreciar la magnificencia de esta formación geológica y orientarse en la geografía del suroeste, son ellas: las vías que comunican al Valle de Aburrá con las poblaciones de Jardín, Andes, Bolívar y el departamento del Chocó por el costado occidental del cerro; con las poblaciones de Santa Bárbara, Pintada y departamento de Caldas por el costado occidental; con las poblaciones de Jericó, Tarso, Pueblorrico, Támesis y otras, a través de la denominada marginal del Cauca en el sur del área.

Se trata de uno de los hitos geográficos más importantes para ambos municipios, que junto con el cerro Tuza y El Sillón, se convierten en referentes espaciales de gran singularidad para todos los moradores y visitantes de la región suroeste, donde a demás, se conservan los últimos relictos de vegetación natural más representativos de flora que anteriormente cubría el territorio. Cerro Bravo, gracias a sus características particulares de flora y fauna y además de su atractivo paisajístico por la geoforma sobresaliente, es muy visitado con un turismo no planificado lo cual esta causando deterioros ambientales al ecosistema y molestias a los residentes de la zona. Por lo tanto seria un lugar apropiado para impulsar un proyecto ecoturístico.



En los alrededores de Cerro Bravo, existen gran cantidad de fincas de recreo, usadas en su mayoría solo los fines de semana por los propietarios que son principalmente de la ciudad de Medellín, algunas de estas viviendas también se encuentran asociadas a unidades de explotación agropecuaria.

Por el lado del municipio de Venecia se tiene acceso a la parte alta del Cerro Bravo, donde se ha tratado de tomar medidas de control sobre el acceso a dicho ecosistema, creando unos grupos de guías conformados por los mismos habitantes del cerro, pero en la actualidad los grupos no se encuentran en funcionamiento ya que están esperando mayor apoyo de la administración municipal, lo cual llama la atención sobre la necesidad de concertar el futuro manejo que se haga de la zona entre las dos municipalidades.

El sistema de caminos del área está compuesto básicamente por el camino conocido como la Calle de la Mina, el cual une el corregimiento de La Mina con la cabecera urbana de Fredonia por el costado occidental del cerro, pasando por el sitio conocido como La Central. Este mismo camino conduce al casco urbano de Venecia por la vereda El Rincón, a través de los nacimientos de la quebrada La Tigra.

Con la existencia de las actuales vías carreteables y la pérdida de importancia de la actividad minera en el Corregimiento de La Mina, el camino ha perdido importancia como vía de comunicación, pero es de resaltar el buen estado de conservación que presenta y su importancia para la realización tanto de caminadas lúdicas como de cabalgatas, de gran acogida en las gentes de la región.

Con lo anterior se lograría generar un espacio natural para la recreación y educación ambiental, logrando conservar el bosque que ha ido desapareciendo para dar paso a las actividades agropecuarias.

INDICADORES DE ESTADO

INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
Falta de diagnostico para la planificación del ecoturismo en el área de reserva de Cerro Bravo	Documento	0

REGIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	RESGUARDO INDÍGENA	CLASE DE CENTRO	LOCALIZACIÓN
--------	--------------	-----------	--------------------	-----------------	--------------



				POBLADO	ESPECÍFICA

NOMBRE DEL SUBPROYECTO: ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO ECOTURÍSTICO DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO, UBICADO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.		
FORMATO ID- 02 OBJETIVOS DEL PROYECTO TIPO B:		
1. OBJETIVO GENERAL:		
Formular el plan de manejo ecoturístico del área de Reserva Forestal Protectora de Cerro Bravo, ubicado entre los municipios de Venecia y Fredonia.		
INDICADORES DE IMPACTO		
INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
Plan de Manejo ecoturístico del área de reserva forestal protectora Cerro Bravo		
2. OBJETIVO ESPECÍFICO:		
Controlar el acceso del turismo no planificado al Cerro Bravo, generando así un espacio natural para la recreación y educación ambiental, logrando conservar y proteger el bosque del área de reserva.		
INDICADORES DE EFECTO		



INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
Formulación de un plan ecoturístico para el área de reserva forestal protectora Cerro Bravo	Documento	1

NOMBRE DEL SUBPROYECTO: ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO ECOTURÍSTICO DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO, UBICADO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.			
FORMATO ID-03 IDENTIFICACION DEL GRUPO OBJETIVO			
1. CUANTIFICACION			
AÑO DEL PROYECTO	0	1	2
AÑOS CALENDARIO	2005	2006	2007
GRUPO OBJETIVO			
Población Fredonia	21.598		
Población Venecia	13.964		
2. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS			
<p>La población total de los municipios de Fredonia y Venecia, presenta una distribución mayor a nivel rural que urbano, pero la población urbana ha venido aumentando con el paso del tiempo puesto que la tendencia de la población rural es a concentrarse en las cabeceras urbanas a causa de la implementación de zonas de pastoreo y fincas de recreo, donde los campesinos venden sus tierras tratando de buscar mejores oportunidades fuera de sus veredas.</p> <p>La mayoría de las viviendas asentadas en el área presentan condiciones de habitabilidad aceptables, aunque según información procesada por el SISBEN, se vienen presentando problemas de hacinamiento en algunas de las veredas aledañas al Cerro Bravo.</p> <p>El nivel de escolaridad que presentan los jefes de hogar ubicados en el área de influencia directa de Cerro Bravo es muy bajo, puesto que el 50 % de ellos presenta un nivel de educación que no supera los dos años, donde escasamente saben leer. Donde se hace necesario concientizar a la población de la importancia de la educación tanto en menores como en mayores de edad, puesto</p>			



que es la base principal del bienestar familiar, social, económico y ambiental.

En lo referente a salud, la población no cuenta con ningún tipo de servicio en las veredas, viéndose obligada a desplazarse a los municipios en búsqueda del servicio, donde se localizan los hospitales y centros de salud. Sería de gran importancia que las administraciones municipales, impulsaran nuevamente los grupos de promotores de salud que anteriormente prestaban los servicios en las veredas.

REGIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	RESGUARDO INDÍGENA	CLASE DE CENTRO POBLADO (Urbano-U o Rural-R)	LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA	OTROS
Suroeste	Antioquia	Venecia		U y R		
Suroeste	Antioquia	Fredonia		U y R		

NOMBRE DEL SUBPROYECTO: ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO ECOTURÍSTICO DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO, UBICADO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.

FORMATO ID- 04 POLITICA NACIONAL Y/O SECTORIAL QUE RESPALDEN EL SUBPROYECTO DE INVERSION

La Ley 300 de 1996 contempla lineamientos generales para el desarrollo del turismo a nivel nacional, regional y local.

El Plan de Gestión Ambiental Regional 1998-2006 de Corantioquia, dentro de la política de Espacio Público.

El Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Venecia (PBOT).

Esquema de ordenamiento Territorial del Municipio de Fredonia.

El Plan de Gestión Ambiental Regional 1998-2006 de Corantioquia, Dentro de la política de Espacio Público, el componente número cuatro plantea “Acompañar a los municipios en el. Desarrollo de un turismo que responda a las condiciones ambientales y sociales de la comunidad en los territorios que tengan vocación



para ellos” y plantea las siguientes tres estrategias: 1. “Asesorar a las entidades territoriales en la formulación de sus planes territoriales de desarrollo turístico” 2. “Establecer las restricciones ambientales para el desarrollo del turismo en la jurisdicción” 3.” Coordinar un trabajo interinstitucional para el control de las actividades turísticas”.

Plan de Acción Trianual 2004 – 2006: Programa III Administración de Ecorregiones estratégicas cuyo objetivo es mejorar ambientalmente el sistema de especialidades públicas e incentivar su uso sostenible. Proyecto 6: Inventario, caracterización y recuperación del Espacio Público, Actividad 3: Formular y ejecutar planes ecoturísticos

NOMBRE DEL SUBPROYECTO: ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO ECOTURÍSTICO DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO, UBICADO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.

FORMATO ID-05 ENUMERACION DE ALTERNATIVAS

Enumere las posibles alternativas del proyecto

ALTERNATIVA 01

Elaborar el plan de manejo ecoturístico del área de reserva forestal protectora de cerro bravo, ubicado entre los municipios de Venecia y Fredonia.

Elaborar un diagnostico para la identificación de los atractivos naturales y construidos tanto en el en el Cerro Bravo como a sus alrededores, que permita establecer criterios e inventarios de potenciales importantes y programas educativos para el desarrollo del ecoturismo de ambos municipios encaminado a la conservación y protección del Cerro.

El diagnostico se elaborara por un grupo interdisciplinario que tenga los conocimientos necesarios para desarrollar este tipo de trabajo, ellos contarán con la colaboración permanente de la Administración Municipal, Desarrollo Municipal y Obras, quien suministrará toda la información que se requiera.

Las subactividades a desarrollar en el diagnostico son:



Reseña histórica: Se basa en la recolección de toda la información histórica del Cerro Bravo que sea de interés para el turista, diseñada para que los visitantes tengan identificados cada uno de los atractivos o destinos internos del área.

La información obtenida será recolectada en un documento en forma técnica, el cual posteriormente puede serviría para capacitar los guías.

Inventarios de infraestructura: En esta etapa se identificará y evaluará el estado actual de la infraestructura comprometida con la actividad ecoturística, tales como redes de comunicación, medios de transporte y socialización, servicios complementarios y capacidad de retención del visitante.

Inventario de los atractivos ecoturísticos del área. La actividad se basa en la realización de un documental donde se identifiquen todos los elementos naturales, culturales y construidos que posea el cerro y sus alrededores y que puedan considerarse como atractivos para los turistas, incluyendo tanto los ya identificados como los pendientes por identificar.

La siguiente actividad a desarrollar es la formulación en la cual se realizara un documento donde se define la infraestructura y se establece un programa educativo encaminado a la conservación y protección del Cerro Bravo, encaminado a un plan que permita el turismo planificado del área.

Definición de infraestructura: En la subactividad se pretende definir los diferentes escenarios que deben ser restaurados, modificados o construidos con sus respectivos prediseños (planos) tendientes a mejorar la infraestructura ecoturística. En esta etapa se debe tener especial consideración con los recursos naturales involucrados en la actividad turística, por lo tanto se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Elaborar un plan de mercadeo ecoturístico, que permita la viabilidad económica del proyecto.
- Adecuación del camino “Calle de la Mina”, que llega hasta la cima del cerro como sendero de interpretación ambiental.
- Determinar la capacidad de carga recreativa que puede soportar el área, sin sufrir alteración el ecosistema.
- Diseñar la infraestructura necesarios para el disfrute y entendimiento paisajístico in situ y ex situ de la zona, teniendo en cuenta que debe ser la



mínima necesaria y que este acorde con las características biofísicas y socioeconómicas de la zona.

- Caracterización predial del territorio que conforme las áreas de mayor interés, en el cual se determinará el número de propietarios de cada zona, tamaño de los predios, estado de conservación, situación legal y jurídica del predio. Este componente estará acompañado del respectivo mapa predial.
- Identificar las fuentes de financiación para la implementación y puesta en funcionamiento del proyecto.

Programa Educativo: Se debe formular una propuesta de programa de educación con el objetivo de poder desarrollar estrategias pedagógicas con las comunidades locales y los visitantes, las cuales estarán relacionadas con la protección y conservación de los recursos naturales, la convivencia armónica hombre-naturaleza y resaltar la importancia de los elementos patrimoniales y culturales.

Finalmente se deberán realizar diez talleres de socialización del diagnóstico dirigidos a la población ubicada en el Cerro Bravo y a sus alrededores, quienes serán convocados de manera directa y donde se socializará todo el proceso de elaboración y los alcances de dicho diagnóstico.

NOMBRE DEL SUBPROYECTO: ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO ECOTURÍSTICO DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO, UBICADO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.

FORMATO ID-06 DESCRIPCION DE METAS FISICAS DE LA ALTERNATIVA No.01

META 01 NOMBRE Y DESCRIPCION:

Plan de manejo ecoturístico formulado para el área de reserva forestal protectora Cerro Bravo.

Revisión de la información actual existente sobre el área de reserva de Cerro Bravo, lo cual sería la base del plan de manejo ecoturístico.



Unidad de Medida: Documento

NOMBRE DEL SUBPROYECTO: ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO ECOTURÍSTICO DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO, UBICADO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.			
FORMATO ID-07 CUANTIFICACION DE LAS METAS FISICAS DE LA ALTERNATIVA .1			
NOMBRE O DESCRIPCION	AÑOS DEL PROYECTO /AÑOS CALENDARIO		
	0	1	2
	2005	2006	2007
Plan de manejo ecoturístico formulado para el área de reserva forestal protectora Cerro Bravo.	1		

NOMBRE DEL SUBPROYECTO: ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO



ECOTURÍSTICO DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO, UBICADO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.				
FORMATO ID-08 CUANTIFICACION DE LAS ACTIVIDADES DE LA ALTERNATIVA No.1				
ACTIVIDAD Y SUBACTIVIDAD POR CADA META	UNIDAD DE MEDIDA	AÑOS DEL PROYECTO /AÑOS CALENDARIO		
		0	1	2
		2005	2006	2007
META: Plan de manejo ecoturístico formulado para el área de reserva forestal protectora Cerro Bravo.				
1.1 Diagnóstico				
1.1.1 Reseña histórica	Documento	1		
1.1.2 Inventarios de infraestructura	Documento	1		
1.1.3 Inventario de los atractivos ecoturísticos del área.	Documento	1		
1.2 Formulación				
1.2.1 Diseño de infraestructuras	Documento	1		
1.2.2 Programa educativo	Documento	1		
1.3 Socialización				
1.3.1 Reuniones con la comunidad	Talleres	10		



<p>NOMBRE DEL SUBPROYECTO: ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO ECOTURÍSTICO DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO, UBICADO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.</p>
<p>FORMATO PE-01: DESCRIPCION DE LOS PRINCIPALES BENEFICIOS DEL PROYECTO</p>
<p>DESCRIPCION</p> <p>Con la elaboración e implementación plan de manejo ecoturístico del área de reserva forestal protectora de Cerro Bravo, se lograría integrar a los municipios de Venecia y Fredonia, un área de espacio público, el cual disminuiría los deterioros ambientales causados al ecosistema por el turismo no planificado y además incrementaría nuevas fuentes de empleo a partir del ecoturismo.</p>

<p>NOMBRE DEL SUBPROYECTO: ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO ECOTURÍSTICO DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO, UBICADO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.</p>				
<p>FORMATO PE-02 VALORACION DE LOS COSTOS POR ACTIVIDAD DE LA ALTERNATIVA No.1</p>				
ACTIVIDAD Y SUBACTIVIDAD POR CADA META	COSTOS UNITARIOS	AÑOS DEL PROYECTO /AÑOS CALENDARIO		
		0	1	2
		2005	2006	2007
META: Plan de manejo ecoturístico formulado para el área de reserva forestal protectora Cerro Bravo.				
1.1 Diagnóstico	21,015,000	21,015,000		
1.2 Formulación	29,720,000	29,720,000		



1.3 Socialización	4,200,000	4,200,000		
VALOR TOTAL DE PROYECTO		54,935,000		

NOMBRE DEL SUBPROYECTO: ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO ECOTURÍSTICO DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO, UBICADO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.						
FORMATO PE-03 DESCRIPCION Y VALORACION DE COSTOS DE LA ALTERNATIVA No.1						
ITEM (PARA CADA ACTIVIDAD Y SUBACTIVIDAD POR META)	0	1	2	Valor presente (precios de mercado)	R.P. S	Valor Presente (precios sociales)
	2005	2006	2007			
OBRAS FISICAS MAT E INSUMOS						
subtotal obra física...	1.935.000					
FACTOR VPN	1.00	0.8929	0.7972			
Subtotal obra física ...en VPN	1.935.000			1.935.000	0.80	1.548.000
MAQUINARIA Y EQUIPO						
Subtotal Maquinaria y equipo						
FACTOR VPN	1.00	0.8929	0.7972			



Subtotal maquinaria y equipo en VPN					0.77	
MANO DE OBRA CALIFICADA						
subtotal mano de obra calificada	48,400,000					
FACTOR VPN	1.00	0.8929	0.7972			
Subtotal mano de obra calificada en VPN	48,400,000			48,400,000	1.00	48,400,000
MANO DE OBRA NO CALIFICADA						
Subtotal mano de obra no calificada	1,900,000					
FACTOR VPN	1.00	0.8929	0.7972			
Subtotal mano de obra no calificada en VPN	1,900,000			1,900,000	0.60	1.140.000
OTROS						
Subtotal otros	2,700,000					
FACTOR VPN	1.00	0.8929	0.7972			
Subtotal otros en VPN	2,700,000			2,700,000	0.80	2160000
TOTAL COSTO EN CADA AÑO						
TOTAL COSTOS EN V.P.	54,935,000			54,935,000		53,248,000



NOMBRE DEL SUBPROYECTO: ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO ECOTURÍSTICO DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO, UBICADO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.				
FORMATO PE-04 RESUMEN DE COSTOS DE LA ALTERNATIVA No. 1				
PERIODO DE INVERSION : ULTIMO AÑO DE INVERSION:2005 AÑO CERO: 2005				
			PRECIOS DE MERCADO	PRECIOS SOCIALES
6. COSTO PROYECTO PRESENTE	TOTAL EN VALOR	DEL	54,935,000	53,248,000
7. FACTOR EQUIVALENTE	COSTO ANUAL	ANUAL	1,00	1,00
8. COSTO ANUAL EQUIVALENTE DEL PROYECTO (1) *(2)			54,935,000	53,248,000
9. PROMEDIO ANUAL DEL GRUPO BENEFICIADO	ANUAL DEL OBJETIVO		35,562	35,562
10. COSTO EQUIVALENTE POR ATENDIDO (3) / (4)	ANUAL	USUARIO	1,545	1,497



NOMBRE DEL SUBPROYECTO: ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO ECOTURÍSTICO DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO, UBICADO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.

FORMATO PE -05 EFECTO AMBIENTAL DE LA ALTERNATIVA No.1

El área de Cerro Bravo, por sus características particulares de flora, fauna y geoforma, es muy visitada con un turismo no planificado lo cual esta causando deterioros ambientales al ecosistema y molestias a los residentes de la zona. Por lo tanto con la implementación del Plan de Manejo Ecoturístico, se puede lograr recuperar, administrar y conservar el área de Cerro Bravo.

NOMBRE DEL SUBPROYECTO: ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO ECOTURÍSTICO DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO, UBICADO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.

FORMATO PE-06 SELECCION DE LA ALTERNATIVA DE MINIMO COSTO:

1. COSTO TOTAL A PRECIOS SOCIALES: **\$53,248,000**

3. JUSTIFICACIÓN

El Plan de Manejo Ecoturístico es una alternativa viable, ya que por ser el Cerro Bravo uno de los hitos geográficos más importantes de la región, es muy visitado con un turismo no planificado lo cual esta causando deterioros ambientales al ecosistema y molestias a los residentes de la zona. Por lo anterior el proyecto integrara actividades alternativas relacionadas con el ecoturismo, las cuales brindan mayores opciones de desarrollo sostenible, permitiendo así la conservación del área.



NOMBRE DEL SUBPROYECTO: ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO ECOTURÍSTICO DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO, UBICADO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.			
FORMATO FS-01: FUENTES DE FINANCIACION DEL PROYECTO			
Años del proyecto	0	1	2
Años calendario	2004	2005	2006
TOTAL COSTOS			
1. RECURSOS DE INVERSION			
1.1 APORTES DE LA NACION			
FONDO NACIONAL DE REGALIAS			
1.2 RECURSOS ADMINISTRADOS			
CORANTIOQUIA	50,000,000		
1.3 OTRAS FUENTES DE INVERSION			
2. RECURSOS DE FUNCIONAMIENTO			
2.1 ENTIDADES DEL ORDEN NACIONAL			
2.2 OTRAS FUENTES			
Municipio de Fredonia y Venecia	4,935,000		
TOTAL FINANCIACION	54,935,000		



NOMBRE DEL SUBPROYECTO: ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO ECOTURÍSTICO DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO, UBICADO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.

FORMATO FS-02 SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO:

El proyecto será sostenible siempre y cuando los pobladores de la región y los visitantes estén de acuerdo y dispuestos a colaborar con la implementación del proyecto.

Es de vital importancia el fortalecimiento grupal y el sentido de pertenencia de las comunidades, para asumir en gran medida el liderazgo del proyecto.

Es necesario para el buen desarrollo del proyecto, el acompañamiento permanente de las administraciones municipales de cada municipio y de CORANTIOQUIA.



RECUPERACIÓN DE LAS COBERTURAS VEGETALES DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO. UBICADA ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.

FORMATO BPIN

NOMBRE DEL SUBPROYECTO: RECUPERACIÓN DE LAS COBERTURAS VEGETALES DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO. UBICADA ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA

FORMTAAO ID-01 DESCRIPCION DEL PROBLEMA O NECESIDAD

El Área de Reserva Forestal Protectora Cerro Bravo, localizada entre los municipios de Venecia y Fredonia (Suroeste Antioqueño), donde ejerce autoridad la Corporación Autónoma Regional de Centro de Antioquia, se destaca como uno de los ecosistemas estratégicos más importantes de la región, relacionados con la importancia que tiene el cerro por las siguientes razones: 1) posee uno de los últimos relictos de bosque donde aún se conserva parte de la flora y la fauna representativa de la zona, la cual ya ha desaparecido en lugares aledaños a este; 2) es considerado estrella hídrica por su importancia en la regulación del ciclo hidrológico de un número importante de fuentes de agua que se generan en él; 3) por las posibilidades que brinda para el desarrollo de actividades científicas, lúdicas y de educación ambiental, además del valor visual y paisajístico por su sobresaliente geoforma y 4) por las relaciones afectivas de la población vecina con él.

En la zona sur – oriental de la reserva forestal protectora Cerro Bravo y en la parte occidental del área de reserva, en los últimos años se están incrementando las fincas de recreo a partir del establecimiento de potreros, con un área en pastos de aproximadamente 59 ha las cuales representan el 17% del área de reserva. Es preocupante ver el avance en los últimos tiempos de los potreros hacia las partes más escarpadas del cerro, puesto que conlleva a la destrucción y desestabilización ambiental del Cerro Bravo y por ende la de los municipios de Venecia y Fredonia que son los directamente beneficiados por el cerro. Teniendo en cuenta el diagnóstico realizado por CORANTIOQUIA (2005), se sugiere la recuperación de las áreas por medio de la reforestación con especies nativas no productoras, con el fin de impedir el aprovechamiento de estas por los habitantes de la zona.



<p>La desprotección de los suelos por deforestaciones incontroladas y por la pérdida progresiva de la capa vegetal, esta contribuyendo para que la pérdida del suelo sea cada vez mas evidente. Esto repercutirá entonces en la contaminación de las fuentes de agua, la pérdida de la biodiversidad, la baja producción de la tierra, la desvalorización de los predios, aumento de la erosión y detrimento social de la población.</p> <p>Según el decreto 2811/74 Artículo 204 el área se consolida como un Área de Reserva Forestal Protectora la cual debe ser conservada permanentemente con bosques naturales o artificiales, para proteger los recursos naturales existentes. En el área forestal protectora prevalece el efecto protector y solo se preemitirá la obtención de frutos secundarios.</p>					
INDICADORES DE ESTADO					
INDICADOR			UNIDAD DE MEDIDA		CANTIDAD
Área de reserva			Has		341
Bosque natural y secundario en el área de reserva			Has		279
REGIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	RESGUARDO INDÍGENA	CLASE DE CENTRO POBLADO	LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA
Suroeste	Antioquia	Fredonia		Rural	sur – oriente del área de reserva
Suroeste	Antioquia	Venecia		Rural	occidente del área de reserva

NOMBRE DEL SUBPROYECTO: RECUPERACIÓN DE LAS COBERTURAS VEGETALES DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO. UBICADA ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.

FORMATO ID- 02 OBJETIVOS DEL PROYECTO TIPO B:

1. OBJETIVO GENERAL:



Contribuir con la conservación de los bosques naturales o artificiales del Área de Reserva Forestal Protectora Cerro Bravo, con el fin de proteger los recursos naturales presentes en el área.		
INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
Área de reserva protegida y aislada de la presión antrópica	Hectáreas	341
2. OBJETIVO ESPECÍFICO:		
Recuperación de las áreas desprotegidas de vegetación, por medio de la reforestación con especies nativas no productoras de 59 ha ubicadas en el área de reserva forestal protectora Cerro Bravo.		
INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
Área de amortiguamiento reforestada con especies nativas	Hectáreas	59
Empleo generado	Jornales	590

NOMBRE DEL SUBPROYECTO: RECUPERACIÓN DE LAS COBERTURAS VEGETALES DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO. UBICADA ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.			
FORMATO ID-03 IDENTIFICACION DEL GRUPO OBJETIVO			
1. CUANTIFICACION			
AÑO DEL PROYECTO	0	1	2
AÑOS CALENDARIO	2005	2006	2007
GRUPO OBJETIVO	1.667		
2. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS			
El área de Reserva Forestal Protectora Cerro Bravo, se encuentra ubicada en			



las veredas La Cordillera, Buenos Aires y parte de El Cerro por el lado de Fredonia y El Cinco, Miraflores, El Rincón y parte del El Cerro por el lado de Venecia, el Cerro Bravo tiene alrededor de 1.667 habitantes los cuales van a ser el grupo objetivo del presente proyecto.

La población se caracteriza por tener un arraigo por la producción ganadera la cual se ha trabajado con modelos tradicionales que generan grave impacto al ecosistema, donde las razas de ganado que explotan los campesinos de la zona no presentan alta selección genética y en algunas fincas de propietarios que no son de la región, la actividad ganadera se desarrolla bajo técnicas productivas mas avanzadas.

En los alrededores de Cerro Bravo, existen gran cantidad de fincas de recreo, usadas en su mayoría solo los fines de semana por los propietarios que son principalmente de la ciudad de Medellín, algunas de estas viviendas también se encuentran asociadas a unidades de explotación agropecuaria, de las cuales algunas son atendidas por personal asalariado de la región.

La pérdida del suelo es cada vez más evidente, puesto que estos deben soportar la presión causada por el sobre pastoreo. Las grandes fincas donde anteriormente se cultivaba café, empleaban hasta 20 familias, pero en la actualidad solo cuentan con un administrador y no más de 5 trabajadores que desarrollan las actividades ganaderas y en forma ocasional contratan personal para labores de limpieza de los potreros.

El nivel de escolaridad que presentan los jefes de hogar ubicados en el área de influencia directa de Cerro Bravo es muy bajo, puesto que el 50 % de ellos presenta un nivel de educación que no supera los dos años, los cuales escasamente saben leer. Por las actividades que implica la ganadería el hombre es quien ocupa la mayor parte de los empleos disponibles.

REGIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	RESGUARDO INDÍGENA	CLASE DE CENTRO POBLADO (Urbano-U o Rural-R)	LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA
Suroeste	Antioquia	Venecia		R	El Cerro, El Rincón, Miraflores
Suroeste	Antioquia	Fredonia		R	El Cinco, La Cordillera, Buenos Aires



NOMBRE DEL SUBPROYECTO: RECUPERACIÓN DE LAS COBERTURAS VEGETALES DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO. UBICADA ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.

FORMATO ID- 04 POLITICA NACIONAL Y/O SECTORIAL QUE RESPALDEN EL SUBPROYECTO DE INVERSION

El plan de Desarrollo Nacional “HACIA UN ESTADO COMUNITARIO” LEY 812 DE 2004; Crecimiento económico sostenible y generación de empleo, Manejo Social de Campo, en la sección 3 Sector Agrícola y desarrollo Rural, Esquemas asociativos y productivos para el desarrollo rural y Sección 8 La nación y las corporaciones autónomas regionales apoyarán la implementación de proyectos productivos que propendan por la recuperación y protección del medio ambiente.

El Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Venecia (PBOT).

El Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Fredonia. (EOT), con el Plan de Desarrollo del Municipio (PDM) y con el programa agropecuario del municipio (PAM), los cuales establecen las normas de usos del suelo y las actividades de mitigación. También se enfatiza el desarrollo de programas de manejo de cuencas, la utilidad del suelo en concordancia con su capacidad productiva, el control de la contaminación y el impulso a la reforestación del Municipio de Fredonia.

Plan de Acción Corporativo 2004-2006 (CORANTIOQUIA). Programa III: Administración de Ecosistemas Estratégicos, proyecto 5 Establecimiento de áreas de reserva, actividad 1.1. Consolidar el sistema de reservas de carácter regional

Plan de Gestión Ambiental Regional 1998-2006 (Corantioquia): En el capítulo 6 (Formulación) numeral 6.1 dentro de las políticas corporativas, en lo relacionado con el agua y la tierra, hace énfasis en las actividades que tienen como sustento la tierra y como han conducido a la generación de grandes cambios sobre el recurso, manifestados en pérdida de la capacidad productiva, de uso y en la degradación de la misma. Págs. 464-465

Plan Departamental sector Medio Ambiente, Saneamiento y Prevención de Desastres (Reforestación, manejo y conservación de Microcuencas,



recuperación de suelos degradados, preservación de la biodiversidad y desarrollo sostenible).

NOMBRE DEL SUBPROYECTO: RECUPERACIÓN DE LAS COBERTURAS VEGETALES DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO. UBICADA ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.

FORMATO ID-05 ENUMERACION DE ALTERNATIVAS

Enumere las posibles alternativas del proyecto

ALTERNATIVA 01

Recuperación de las coberturas vegetales del área de reserva forestal Cerro Bravo, con el fin de ir cambiando paulatinamente el uso actual del suelo a el uso potencial, puesto que la desprotección de los suelos por deforestaciones incontroladas y por la perdida progresiva de la capa vegetal, esta contribuyendo para que la perdida del suelo sea cada vez mas evidente. Esto repercutirá entonces en la contaminación de las fuentes de agua, la perdida de la biodiversidad, la baja producción de la tierra, la desvalorización de los predios, aumento de la erosión y detrimento social de la población (desestabilización del área de reserva Cerro Bravo).

Para comenzar el desarrollo de esta alternativa se hará un diagnostico de los suelos para priorizar las áreas mas degradadas. Una vez definidas las áreas de mayor afectación, se adelantara una concertación con cada uno de los dueños de los predios (que van a ser reforestados). Con el fin de que los pobladores de la zona adquieran una conciencia ambiental y entiendan los beneficios que se pueden obtener con la recuperación de las coberturas vegetales, en el transcurso del proyecto se realizaran 5 talleres.

El establecimiento de la cobertura vegetal se realizara con especies nativas no productoras, cuyo material será adquirido preferiblemente en la región, utilizando la mano de obra local y la asistencia técnica de CORANTIOQUIA y la UMATA.



La siembra se realizara el primer año y seria de gran importancia realizar un mantenimiento los siguientes tres años; se empleará fertilizante NPK (50 grs / árbol), calfos (100 grs / árbol), borax (10 grs / árbol) e Insecticida.

La densidad de siembra será de 220 árboles/hectárea y la resiembra de 22 árboles (% mortalidad media: 10%), por lo tanto se necesitaran 12.900 plantas para la siembra; puesto que se reforestaran 59 ha que se encuentran ubicadas en el área de reserva, con el fin de evitar los impactos negativos sobre el área, puesto que la cobertura vegetal disminuye considerablemente los riesgos de erosión, minimiza la compactación de suelo, mantienen la fertilidad del suelo por su aporte constante de materia orgánica y conlleva al aumento progresivo y conservación de la biodiversidad.

EFECTO AMBIENTAL DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN No.				
CONTESTE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS			SI	NO
¿Se requiere Licencia Ambiental?			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Se requiere Diagnóstico Ambiental de la Alternativa?			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Se requiere Plan de Manejo Ambiental?			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Se requieren otros permisos ambientales (vertimientos, emisiones, ruido, etc.)			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	No. RESOLUCIÓN	FECHA	FIRMADA	OBSERVACIONES O RESTRICCIONES
Licencia Ambiental				
Diagnóstico Ambiental de Alternativas				
Plan de Manejo Ambiental				
otros permisos ambientales: Enuncie el tipo de permiso ambiental y el estado de avance en su trámite				



De acuerdo con los estudios previos:

Describa los recursos naturales renovables que se pretenden usar, aprovechar o afectar para el desarrollo del proyecto, obra o actividad.

Identifique los impactos ambientales que puede ocasionar el proyecto, obra o actividad, indicando cuáles pueden prevenirse, corregirse o compensarse.

Describa las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos ambientales negativos que pueda ocasionar el proyecto en el medio ambiente durante las fases de construcción, operación, mantenimiento, desmantelamiento, abandono y/o terminación del proyecto, obra o actividad.

NOMBRE DEL SUBPROYECTO: RECUPERACIÓN DE LAS COBERTURAS VEGETALES DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO. UBICADA ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.

FORMATO ID-06 DESCRIPCION DE METAS FISICAS DE LA ALTERNATIVA No.01

META 01 NOMBRE Y DESCRIPCION:

Área recuperada con bosque nativo no productor en la reserva forestal protectora Cerro Bravo.

Unidad de Medida: Hectáreas



NOMBRE DEL SUBPROYECTO: RECUPERACIÓN DE LAS COBERTURAS VEGETALES DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO. UBICADA ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.			
FORMATO ID-07 CUANTIFICACION DE LAS METAS FISICAS DE LA ALTERNATIVA .1			
NOMBRE O DESCRIPCION	AÑOS DEL PROYECTO /AÑOS CALENDARIO		
	0	1	2
	2005	2006	2007
Área recuperada con bosque nativo no productor en la reserva forestal protectora Cerro Bravo.	59		

NOMBRE DEL SUBPROYECTO: RECUPERACIÓN DE LAS COBERTURAS VEGETALES DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO. UBICADA ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.				
FORMATO ID-08 CUANTIFICACION DE LAS ACTIVIDADES DE LA ALTERNATIVA No.1				
ACTIVIDAD Y SUBACTIVIDAD POR CADA META	UNIDAD DE MEDIDA	AÑOS DEL PROYECTO /AÑOS CALENDARIO		
		0	1	2
		2005	2006	2007
META: Área recuperada con bosque nativo no productor en la reserva forestal protectora Cerro Bravo.				



1.1. Establecimiento de bosque nativo no productor.	Hectáreas	59		
1.2. Capacitación	Taller	5		

NOMBRE DEL SUBPROYECTO: RECUPERACIÓN DE LAS COBERTURAS VEGETALES DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO. UBICADA ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.

**FORMATO PE-01:
DESCRIPCION DE LOS PRINCIPALES BENEFICIOS DEL PROYECTO**

DESCRIPCION

Los principales beneficios que se obtienen al establecer bosque nativo no productor en 59 ha del área de reserva de Cerro Bravo, es la conservación y protección de los recursos naturales que brinda el área; asegurando en el tiempo la oferta de los bienes y servicios ambientales como el recurso hídrico, la fauna, la flora, el aire, el suelo a demás del valor visual y paisajístico que presenta por su sobresaliente geoforma.

El establecimiento de coberturas vegetales en áreas de pasturas, evita impactos negativos en el área de reserva, puesto que disminuyen considerablemente los riesgos de erosión, minimiza la compactación de suelo, mantienen la fertilidad del suelo por su aporte constante de materia orgánica y conlleva al aumento progresivo y conservación de la biodiversidad.

Los servicios ambientales obtenidos mediante el establecimiento de coberturas vegetales son:

- Restauración de suelos degradados, mediante el establecimiento de cobertura arbórea en las pasturas, las cuales minimizan el impacto de las lluvias y del sol sobre el suelo.
- Mejora de la fertilidad del suelo, asegurando volúmenes de materia orgánica en la superficie, lo cual mejora la absorción de nutrientes y retención de agua en el suelo.



- Conservación del agua, ya que se disminuyen los fenómenos de escorrentía producidos por las lluvias, lo cual conlleva al crecimiento desmedido de quebradas y ríos y a la sedimentación de los mismos.
- Sumidero de carbono
- Conservación de la biodiversidad.

NOMBRE DEL SUBPROYECTO: RECUPERACIÓN DE LAS COBERTURAS VEGETALES DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO. UBICADA ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.

FORMATO PE-02 VALORACION DE LOS COSTOS POR ACTIVIDAD DE LA ALTERNATIVA No.1

ACTIVIDAD Y SUBACTIVIDAD POR CADA META	COSTOS UNITARIOS	AÑOS DEL PROYECTO /AÑOS CALENDARIO		
		0	1	2
		2005	2006	2007
META: Área recuperada con bosque nativo no productor en la reserva forestal protectora Cerro Bravo.				
1.1 Establecimiento de bosque nativo no productor.	349,019	20,592,107		
1.2 Capacitación	4,558,500	4,558,500		
		25,150,607		



NOMBRE DEL SUBPROYECTO: RECUPERACIÓN DE LAS COBERTURAS VEGETALES DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO. UBICADA ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.						
FORMATO PE-03 DESCRIPCION Y VALORACION DE COSTOS DE LA ALTERNATIVA No.1						
ITEM (PARA CADA ACTIVIDAD Y SUBACTIVIDAD POR META)	0	1	2	Valor presente (precios de mercado)	R.P. S	Valor Presente (precios sociales)
	2005	2006	2007			
OBRAS FISICAS MATERIALES E INSUMOS						
subtotal obra física...	8,555,471					
FACTOR VPN	1.00	0.8929	0.7972			
Subtotal obra física ...en VPN	8,555,471			8,555,471	0.80	6,844,376
MAQUINARIA Y EQUIPO						
Subtotal Maquinaria y equipo						
FACTOR VPN	1.00	0.8929	0.7972			
Subtotal maquinaria y equipo en VPN					0.77	
MANO DE OBRA CALIFICADA						



subtotal mano de obra calificada						
FACTOR VPN	1.00	0.8929	0.7972			
Subtotal mano de obra calificada en VPN					1.00	
MANO DE OBRA NO CALIFICADA						
Subtotal mano de obra no calificada	11,829,278					
FACTOR VPN	1.00	0.8929	0.7972			
Subtotal mano de obra no calificada en VPN	11,829,278			11,829,278	0.60	7,097,567
OTROS						
Subtotal otros	4,765,858					
FACTOR VPN	1.00	0.8929	0.7972			
Subtotal otros en VPN	4,765,858			4,765,858	0.80	3,812,686
TOTAL COSTO EN CADA AÑO						
TOTAL COSTOS EN V.P.	25,150,607			25,150,607		17,754,630



NOMBRE DEL SUBPROYECTO: RECUPERACIÓN DE LAS COBERTURAS VEGETALES DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO. UBICADA ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.				
FORMATO PE-04 RESUMEN DE COSTOS DE LA ALTERNATIVA No. 1				
PERIODO DE INVERSION : ULTIMO AÑO DE INVERSION: 2005 AÑO CERO: 2005				
			PRECIOS MERCADO	DE PRECIOS SOCIALES
1. COSTO TOTAL DEL PROYECTO EN PRESENTE		EN VALOR	25,150,607	17,754,630
2. FACTOR COSTO ANUAL EQUIVALENTE			1,00	1,00
3. COSTO ANUAL EQUIVALENTE DEL PROYECTO (1) *(2)			25,150,607	17,754,630
4. PROMEDIO ANUAL DEL GRUPO BENEFICIADO		DEL OBJETIVO	1.667	1.667
5. COSTO ANUAL EQUIVALENTE POR USUARIO ATENDIDO (3) / (4)			15,087	10,651



NOMBRE DEL SUBPROYECTO: RECUPERACIÓN DE LAS COBERTURAS VEGETALES DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO. UBICADA ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.

FORMATO PE -05 EFECTO AMBIENTAL DE LA ALTERNATIVA No.1

- Conservación y protección del Área de reserva forestal Cerro Bravo.
- Asegurar la regulación hídrica.
- Recuperar la cobertura boscosa en el área donde en la actualidad existen pastos, contribuyendo así a la conservación del hábitat para las especies de flora y fauna existentes en la reserva.
- Recuperación y protección de los suelos del Cerro Bravo.

El establecimiento de coberturas vegetales en el área de reserva, permite una mejor recuperación de los suelos, puesto que minimizan la incidencia de las lluvias y aumenta la materia orgánica, se disminuyen los procesos erosivos, lo cual mitiga el impacto de la sedimentación en las fuentes de agua y finalmente conlleva a la conservación de la fauna y flora existente en la región.

El proyecto unido a una educación ambiental permitirá generar una cultura ambiental de protección del área entre los pobladores de la zona.

NOMBRE DEL SUBPROYECTO: RECUPERACIÓN DE LAS COBERTURAS VEGETALES DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO. UBICADA ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.

FORMATO PE-06 SELECCION DE LA ALTERNATIVA DE MINIMO COSTO:

1. COSTO TOTAL A PRECIOS SOCIALES: \$ 17,754,630



6. JUSTIFICACIÓN

Con el proyecto se busca recuperar las áreas de la reserva forestal protectora Cerro Bravo, que se encuentran desprovistas de vegetación, con el fin de conservar y proteger los recursos naturales que brinda el área.

Se espera que los recursos naturales como el suelo, el agua, la biodiversidad, el paisaje y todos los bienes y servicios ambientales permanezcan bien protegidos y conservados a corto, mediano y largo plazo.

NOMBRE DEL SUBPROYECTO: RECUPERACIÓN DE LAS COBERTURAS VEGETALES DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO. UBICADA ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.

FORMATO FS-01: FUENTES DE FINANCIACION DEL PROYECTO

Años del proyecto	0	1	2
Años calendario	2005	2006	2007
TOTAL COSTOS			
1. RECURSOS DE INVERSION			
1.1 APORTES DE LA NACION			
FONDO NACIONAL DE REGALIAS			
1.2 RECURSOS ADMINISTRADOS			
CORANTIOQUIA	20,592,107		
1.3 OTRAS FUENTES DE INVERSION			



2. RECURSOS DE FUNCIONAMIENTO			
2.1 ENTIDADES DEL ORDEN NACIONAL			
2.2 OTRAS FUENTES			
Municipio de Fredonia y Venecia	4,558,500		
TOTAL FINANCIACION	25,150,607		

NOMBRE DEL SUBPROYECTO: RECUPERACIÓN DE LAS COBERTURAS VEGETALES DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO. UBICADA ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.

FORMATO FS-02 SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO:

Para la sostenibilidad del proyecto es necesario llegar a un acuerdo mutuo con los propietarios de las tierras que van a ser recuperadas.

Es de vital importancia el fortalecimiento grupal y el sentido de pertenencia de las comunidades, para asumir en gran medida el liderazgo del proyecto.

Es necesario para el buen desarrollo del proyecto, el acompañamiento permanente de la UMATA y CORANTIOQUIA.



ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIONES PROTECTORAS-PRODUCTORAS EN EL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO, UBICADO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.

FORMATO BPIN

NOMBRE DEL SUBPROYECTO: ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIONES PROTECTORAS-PRODUCTORAS EN EL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO, UBICADO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.
FORMTAO ID-01 DESCRIPCION DEL PROBLEMA O NECESIDAD
<p>El Área de Reserva Forestal Protectora Cerro Bravo, localizada entre los municipios de Venecia y Fredonia (Suroeste Antioqueño), donde ejerce autoridad la Corporación Autónoma Regional de Centro de Antioquia, se destaca como uno de los ecosistemas estratégicos más importantes de la región, tanto por ser una estrella hidrográfica, como por la riqueza florística y faunística que conserva. Aunque ya ha desaparecido en las zonas aledañas al cerro parte de estas características, este aún brinda posibilidades para el desarrollo de la educación ambiental por sus atributos paisajísticos y visuales. Razón por la cual es de vital importancia la conservación de las aguas, flora, fauna y geomorfología del terreno para garantizar la permanencia de los servicios que el cerro brinda.</p> <p>Según el mapa de uso potencial realizado en el Plan de Manejo del Área de Reserva Forestal Protectora Cerro Bravo, existen 85 ha ubicadas en el área de amortiguamiento, que presentan terrenos con pendientes fuertes a moderadas (con énfasis en la protección de agua) y agrupa suelos que tienen potenciales para bosques de protección y conservación, donde en la actualidad se encuentran algunos relíctos de bosque natural, así como algunos bosques secundarios, rastrojos y potreros. Las áreas no se encuentran incluidas en el área de reserva, puesto que son áreas que presentan una alta densidad poblacional, donde los suelos se destinan principalmente para actividades agropecuarias y para pequeñas fincas de recreo interrumpidas por algunos rastrojos y bosques. Si se toma la decisión de destinar estas áreas solo para protección y conservación, se presentaría un grave conflicto con la población, puesto que los habitantes tendrían que cambiar drásticamente el uso del suelo dejando a un lado las actividades productivas tradicionales, disminuyendo así los mayores ingresos de los habitantes de la zona.</p>



<p>Por lo anterior se propone cambiar paulatinamente 50 ha de potreros y pastos (ubicados en el área de amortiguamiento) a una cobertura forestal protectora-productora que permita la conservación de los recursos naturales presentes en el Cerro Bravo y que, además, pueda ser una alternativa de ingresos para las habitantes de la zona por medio de actividades de producción sujetas necesariamente al mantenimiento del efecto protector.</p>					
INDICADORES DE ESTADO					
INDICADOR			UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	
Área de amortiguamiento			Has	555	
plantaciones protectoras productoras en el Área de amortiguamiento			Has	0	
REGIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	RESGUARDO INDÍGENA	CLASE DE CENTRO POBLADO	LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA
Suroeste	Antioquia	Fredonia		Rural	sur del área de reserva
Suroeste	Antioquia	Venecia		Rural	nor-occidental del área de reserva



NOMBRE DEL SUBPROYECTO: ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIONES PROTECTORAS-PRODUCTORAS EN EL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO, UBICADO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.		
FORMATO ID- 02 OBJETIVOS DEL PROYECTO TIPO B:		
1. OBJETIVO GENERAL:		
Contribuir con la conservación de los bosques naturales o artificiales del Área de Reserva Forestal Protectora Cerro Bravo, con el fin de proteger los recursos naturales presentes en el área.		
INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
Área de reserva protegida y aislada de la presión antrópica	Hectáreas	341
2. OBJETIVO ESPECÍFICO:		
Reducir el impacto negativo sobre el área de reserva forestal protectora Cerro Bravo, a través del establecimiento de 50 Ha de bosque protector-productor en el área de amortiguamiento.		
INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
Área protegida con bosque protector-productor	Hectáreas	50
Empleo generado	Jornales	2.200



NOMBRE DEL SUBPROYECTO: ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIONES PROTECTORAS-PRODUCTORAS EN EL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO, UBICADO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.						
FORMATO ID-03 IDENTIFICACION DEL GRUPO OBJETIVO						
1. CUANTIFICACION						
AÑO DEL PROYECTO		0	1	2		
AÑOS CALENDARIO		2005	2006	2007		
GRUPO OBJETIVO		1.667				
2. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS						
<p>El área de Reserva Forestal Protectora Cerro Bravo, se encuentra ubicada en las veredas La Cordillera, Buenos Aires y parte de El Cerro por el lado de Fredonia y El Cinco, Miraflores, El Rincón y parte del El Cerro por el lado de Venecia, el Cerro Bravo tiene alrededor de 1.667 habitantes los cuales van a ser el grupo objetivo del presente proyecto.</p> <p>La población se caracteriza por tener un arraigo por la producción ganadera la cual se ha trabajado con modelos tradicionales que generan grave impacto al ecosistema, donde las razas de ganado que explotan los campesinos de la zona no presentan alta selección genética y en algunas fincas de propietarios que no son de la región, la actividad ganadera se desarrolla bajo técnicas productivas mas avanzadas.</p> <p>El nivel de escolaridad que presentan los jefes de hogar ubicados en el área de influencia directa de Cerro Bravo es muy bajo, puesto que el 50 % de ellos presenta un nivel de educación que no supera los dos años, los cuales escasamente saben leer. Por las actividades que implica la ganadería el hombre es quien ocupa la mayor parte de los empleos disponibles.</p>						
REGIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	RESGUARD O INDÍGENA	CLASE DE CENTRO POBLADO (Urbano-U o Rural-R)	LOCALIZACIÓN ESPECÍFICA	



Suroeste	Antioquia	Venecia		R	Nor - occidental del área de reserva
Suroeste	Antioquia	Fredonia		R	Sur del área de reserva

NOMBRE DEL SUBPROYECTO: ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIONES PROTECTORAS-PRODUCTORAS EN EL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO, UBICADO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.

FORMATO ID- 04 POLITICA NACIONAL Y/O SECTORIAL QUE RESPALDEN EL SUBPROYECTO DE INVERSION

Plan de Acción Corporativo 2004-2006 (CORANTIOQUIA). Programa III: Administración de Ecosistemas Estratégicos, proyecto 5 Establecimiento de áreas de reserva, actividad 1.1. Consolidar el sistema de reservas de carácter regional

El Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Venecia (PBOT).

El Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Fredonia. (EOT), con el Plan de Desarrollo del Municipio (PDM) y con el programa agropecuario del municipio (PAM), los cuales establecen las normas de usos del suelo y las actividades de mitigación. También se enfatiza el desarrollo de programas de manejo de cuencas, la utilidad del suelo en concordancia con su capacidad productiva, el control de la contaminación y el impulso a la reforestación del Municipio de Fredonia.

Plan de Gestión Ambiental Regional 1998-2006 (Corantioquia): En el capítulo 6 (Formulación) numeral 6.1 dentro de las políticas corporativas, en lo relacionado con el agua y la tierra, hace énfasis en las actividades que tienen como sustento la tierra y como han conducido a la generación de grandes cambios sobre el recurso, manifestados en pérdida de la capacidad productiva, de uso y en la degradación de la misma.



NOMBRE DEL SUBPROYECTO: ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIONES PROTECTORAS-PRODUCTORAS EN EL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO, UBICADO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.		
FORMATO ID-05 ENUMERACION DE ALTERNATIVAS		
Enumere las posibles alternativas del proyecto		
ALTERNATIVA 01		
<p>Establecer 50 ha de bosque protector-productor en el área de amortiguamiento de la reserva forestal protectora Cerro Bravo, que permita la conservación de los recursos naturales presentes en el Cerro Bravo y que, además, pueda ser una alternativa de ingresos para las habitantes de la zona por medio de actividades de producción sujetas necesariamente al mantenimiento del efecto protector.</p> <p>La densidad de la siembra será de 1.100 árboles/ha, con una resiembra de 110 árboles (% mortalidad media: 10%), por lo tanto se necesitaran 55.000 plantas para la siembra puesto que se reforestaran 50 ha que se encuentran ubicadas en el área de amortiguamiento; la siembra se realizara el primer año y se le hará mantenimiento los siguientes tres años. Se emplearán calfos (100 grs / árbol), Fertilizante NPK (50 grs / árbol) y Borax (10 grs / árbol).</p> <p>Para comenzar el desarrollo de esta alternativa se hará un diagnostico de los suelos para priorizar las áreas mas degradadas. Una vez definidas las áreas de mayor afectación, se adelantara una concertación con cada uno de los dueños de los predios (que van a ser reforestados).</p>		

EFFECTO AMBIENTAL DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN No.		
CONTESTE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS	SI	NO
¿Se requiere Licencia Ambiental?		x
¿Se requiere Diagnóstico Ambiental de la Alternativa?		x
¿Se requiere Plan de Manejo Ambiental?		x



¿Se requieren otros permisos ambientales (vertimientos, emisiones, ruido, etc.)				x
	No. RESOLUCIÓN	FECHA	FIRMADA	OBSERVACIONES O RESTRICCIONES
Licencia Ambiental				
Diagnóstico Ambiental de Alternativas				
Plan de Manejo Ambiental				
otros permisos ambientales: Enuncie el tipo de permiso ambiental y el estado de avance en su trámite				
<p>De acuerdo con los estudios previos:</p> <p>Describa los recursos naturales renovables que se pretenden usar, aprovechar o afectar para el desarrollo del proyecto, obra o actividad.</p> <p>Identifique los impactos ambientales que puede ocasionar el proyecto, obra o actividad, indicando cuáles pueden prevenirse, corregirse o compensarse.</p> <p>Describa las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos ambientales negativos que pueda ocasionar el proyecto en el medio ambiente durante las fases de construcción, operación, mantenimiento, desmantelamiento, abandono y/o terminación del proyecto, obra o actividad.</p>				

NOMBRE DEL SUBPROYECTO: ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIONES PROTECTORAS-PRODUCTORAS EN EL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO, UBICADO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.



<p>FORMATO ID-06 DESCRIPCION DE METAS FISICAS DE LA ALTERNATIVA No.01</p>
<p>META 01 NOMBRE Y DESCRIPCION : Establecimiento de Plantaciones Protectoras-Productoras</p>
<p>Unidad de Medida: Hectáreas</p>

<p>NOMBRE DEL SUBPROYECTO: ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIONES PROTECTORAS-PRODUCTORAS EN EL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO, UBICADO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.</p>			
<p>FORMATO ID-07 CUANTIFICACION DE LAS METAS FISICAS DE LA ALTERNATIVA .1</p>			
<p>NOMBRE O DESCRIPCION</p>	<p>AÑOS DEL PROYECTO /AÑOS CALENDARIO</p>		
	<p>0</p>	<p>1</p>	<p>2</p>
	<p>2005</p>	<p>2006</p>	<p>2007</p>
<p>Establecimiento de Plantaciones Protectoras-Productoras</p>	<p>50</p>		



NOMBRE DEL SUBPROYECTO: ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIONES PROTECTORAS-PRODUCTORAS EN EL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO, UBICADO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.				
FORMATO ID-08 CUANTIFICACION DE LAS ACTIVIDADES DE LA ALTERNATIVA No.1				
ACTIVIDAD Y SUBACTIVIDAD POR CADA META	UNIDAD DE MEDIDA	AÑOS DEL PROYECTO /AÑOS CALENDARIO		
		0	1	2
		2005	2006	2007
META: Establecimiento de Plantaciones Protectoras-Productoras				
1.1 Establecimiento de bosque protector productor.	Hectáreas	50		
1.2 Capacitación	Taller	5		



NOMBRE DEL SUBPROYECTO: ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIONES PROTECTORAS-PRODUCTORAS EN EL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO, UBICADO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.

FORMATO PE-01:
DESCRIPCION DE LOS PRINCIPALES BENEFICIOS DEL PROYECTO

DESCRIPCION

Los principales beneficios que se obtienen al establecer bosque protector-productor en 50 ha del área de amortiguamiento de el Cerro Bravo, es la conservación y protección de los recursos naturales que brinda el área; asegurando en el tiempo la oferta de los bienes y servicios ambientales como el recurso hídrico, la fauna, la flora, el aire, el suelo a demás del valor visual y paisajístico que presenta por su sobresaliente geoforma.

El establecimiento de coberturas vegetales en áreas de pasturas, evita impactos negativos en el área de reserva, puesto que disminuyen considerablemente los riesgos de erosión, minimiza la compactación de suelo, mantienen la fertilidad del suelo por su aporte constante de materia orgánica y conlleva al aumento progresivo y conservación de la biodiversidad.

Por otro lado puede ser una alternativa de ingresos para las habitantes de la zona por medio de actividades de producción sujetas necesariamente al mantenimiento del efecto protector.



NOMBRE DEL SUBPROYECTO: ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIONES PROTECTORAS-PRODUCTORAS EN EL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO, UBICADO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.				
FORMATO PE-02 VALORACION DE LOS COSTOS POR ACTIVIDAD DE LA ALTERNATIVA No.1				
ACTIVIDAD Y SUBACTIVIDAD POR CADA META	COSTOS UNITARIOS	AÑOS DEL PROYECTO /AÑOS CALENDARIO		
		0	1	2
		2005	2006	2007
META: Establecimiento de Plantaciones Protectoras-Productoras				
1.1 Establecimiento de bosque protector productor.	1,625,152	81,257,592		
1.2 Capacitación	4,558,500	4,558,500		
		85,816,092		



NOMBRE DEL SUBPROYECTO: ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIONES PROTECTORAS-PRODUCTORAS EN EL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO, UBICADO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.						
FORMATO PE-03 DESCRIPCION Y VALORACION DE COSTOS DE LA ALTERNATIVA No.1						
ITEM (PARA CADA ACTIVIDAD Y SUBACTIVIDAD POR META)	0	1	2	Valor presente (precios de mercado)	R.P.S	Valor Presente (precios sociales)
	2005	2006	2007			
OBRAS FISICAS MATERIALES E INSUMOS						
subtotal obra física...	32,058,989					
FACTOR VPN	1.00	0.8929	0.7972			
Subtotal obra física ...en VPN	32,058,989			32,058,989	0.80	25,647,191
MAQUINARIA Y EQUIPO						
Subtotal Maquinaria y equipo						
FACTOR VPN	1.00	0.8929	0.7972			
Subtotal maquinaria y equipo en VPN					0.77	
MANO DE OBRA CALIFICADA						



subtotal mano de obra calificada	42,744,767					
FACTOR VPN	1.00	0.8929	0.7972			
Subtotal mano de obra calificada en VPN	42,744,767			42,744,767	1.00	25,646,860
MANO DE OBRA NO CALIFICADA						
Subtotal mano de obra no calificada						
FACTOR VPN	1.00	0.8929	0.7972			
Subtotal mano de obra no calificada en VPN					0.60	
OTROS						
Subtotal otros	11,012,336					
FACTOR VPN	1.00	0.8929	0.7972			
Subtotal otros en VPN	11,012,336			11,012,336	0.80	8,809,869
TOTAL COSTO EN CADA AÑO						
TOTAL COSTOS EN V.P.	85,816,092			85,816,092		60,103,920



NOMBRE DEL SUBPROYECTO: ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIONES PROTECTORAS-PRODUCTORAS EN EL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO, UBICADO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.				
FORMATO PE-04 RESUMEN DE COSTOS DE LA ALTERNATIVA No. 1				
PERIODO DE INVERSION : ULTIMO AÑO DE INVERSION: 2005 AÑO CERO: 2005				
			PRECIOS DE MERCADO	PRECIOS SOCIALES
1. COSTO TOTAL DEL PROYECTO EN PRESENTE		DEL VALOR	85,816,092	60,103,920
2. FACTOR COSTO ANUAL EQUIVALENTE			1,00	1,00
3. COSTO ANUAL EQUIVALENTE DEL PROYECTO (1) *(2)			85,816,092	60,103,920
4. PROMEDIO ANUAL DEL GRUPO OBJETIVO BENEFICIADO			1.667	1.667
5. COSTO ANUAL EQUIVALENTE POR USUARIO ATENDIDO (3) / (4)			51,479	36,055

NOMBRE DEL SUBPROYECTO: ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIONES PROTECTORAS-PRODUCTORAS EN EL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO, UBICADO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.				
FORMATO PE -05 EFECTO AMBIENTAL DE LA ALTERNATIVA No.1				
<ul style="list-style-type: none"> • Conservación y protección del Área de reserva forestal Cerro Bravo. 				



- Asegurar la regulación hídrica.
- Recuperar la cobertura boscosa en el área donde en la actualidad existen pastos, contribuyendo así a la conservación del hábitat para las especies de flora y fauna existentes en la reserva.
- Recuperación y protección de los suelos del Cerro Bravo.

NOMBRE DEL SUBPROYECTO: ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIONES PROTECTORAS-PRODUCTORAS EN EL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO, UBICADO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.

FORMATO PE-06 SELECCION DE LA ALTERNATIVA DE MINIMO COSTO:

1. COSTO TOTAL A PRECIOS SOCIALES: \$ **60,103,920**

7. JUSTIFICACIÓN

Con la alternativa del establecimiento de bosque protector productor se busca cambiar paulatinamente el uso actual (pastos), al uso requerido con el fin de proteger y conservar los recursos naturales existentes en el área de reserva Cerro Bravo. Asegurando en el tiempo la oferta de los bienes y servicios ambientales como el recurso hídrico, la fauna, la flora, el aire, el suelo a demás del valor visual y paisajístico que presenta por su sobresaliente geoforma; brindándole al os habitantes de la zona otra alternativa de ingresos.



NOMBRE DEL SUBPROYECTO: ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIONES PROTECTORAS-PRODUCTORAS EN EL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO, UBICADO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.			
FORMATO FS-01: FUENTES DE FINANCIACION DEL PROYECTO			
Años del proyecto	0	1	2
Años calendario	2005	2006	2007
TOTAL COSTOS			
1. RECURSOS DE INVERSION			
1.1 APORTES DE LA NACION			
FONDO NACIONAL DE REGALIAS			
1.2 RECURSOS ADMINISTRADOS			
CORANTIOQUIA	81,257,592		
1.3 OTRAS FUENTES DE INVERSION			
2. RECURSOS DE FUNCIONAMIENTO			
2.1 ENTIDADES DEL ORDEN NACIONAL			
2.2 OTRAS FUENTES			
Municipio de Fredonia y Venecia	4,558,500		
TOTAL FINANCIACION	85,816,092		



NOMBRE DEL SUBPROYECTO: ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIONES PROTECTORAS-PRODUCTORAS EN EL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA DE CERRO BRAVO, UBICADO ENTRE LOS MUNICIPIOS DE VENECIA Y FREDONIA.

FORMATO FS-02 SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO:

La sostenibilidad del proyecto depende en gran medida de la voluntad de los propietarios de las tierras, que estén de acuerdo en el cambio del uso del suelo.

Tambien depende del apoyo técnico y de la disponibilidad de los recursos económicos que tengan los municipios de Venecia y Fredonia y CORANTIOQUIA

Es de vital importancia el fortalecimiento grupal y el sentido de pertenencia de las comunidades, para asumir en gran medida el liderazgo del proyecto.



ANEXO 22

Cartografía

Mapa 1. Localización del área de reserva en el contexto local

Mapa 2. Geología

Mapa 3. Predios

Mapa 4. Uso actual del suelo

Mapa 5. Uso potencial del suelo

Mapa 6. Conflictos de uso del suelo

Mapa 7. Unidades de manejo Ambiental

