

**ESTUDIO TECNICO DE SOPORTE
PARA LA DECLARATORIA DE UN AREA PROTEGIDA
EN LAS SUBCUENCAS DE LOS RIOS NEGRO Y SALAMAGA,
SANTANDER – COLOMBIA**



**CORPORACION AUTONOMA REGIONAL
PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA**

Bucaramanga, agosto de 2014

**ESTUDIO TECNICO SOPORTE
PARA LA DECLARATORIA DE UN AREA PROTEGIDA
EN LAS SUBCUENCAS DE LOS RIOS NEGRO Y SALAMAGA,
SANTANDER- COLOMBIA**



Versión 2

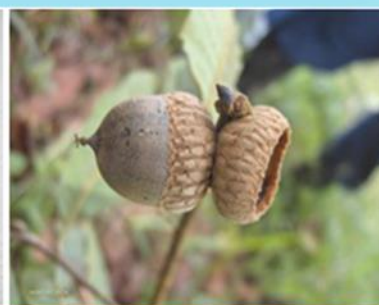
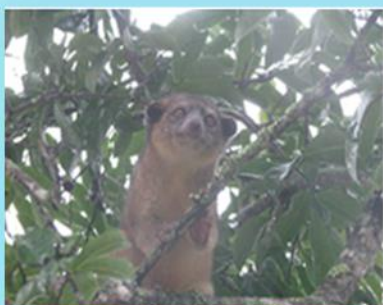


**Director General
LUDWING ARLEY AMAYA MENDEZ**

**Subdirector de Ordenación y
Planificación Integral del Territorio
CARLOS ALBERTO SUAREZ SANCHEZ**

**Coordinadora de Planificación y Ordenamiento Territorial
MARIA CARMENZA VICINI MARTINEZ**

**Documento elaborado por
GLORIA SEFORA LOZANO BOTACHE
HUGO ORLANDO ANGARITA
RICARDO VILLALBA
RAFAEL ALBERTO PEÑA
ESTER VEGA**





Bucaramanga, agosto de 2014

TABLA DE CONTENIDO

	PAGINA
LISTA DE TABLAS	
LISTA DE FIGURAS	
LISTA DE FOTOS	
INTRODUCCION	
CAPITULO I GENERALIDADES DEL AREA DE ESTUDIO	
1.1 ESQUEMA CONCEPTUAL	1
OBJETIVO GENERAL DEL AREA PROTEGIDA	4
OBJETIVOS ESPECIFICOS	4
1.2 MARCO LEGAL	4
CAPITULO II DIAGNOSTICO FISICO BIOTICO	
2. DIAGNÓSTICO – LÍNEA BASE AMBIENTAL BIOFÍSICA	12
2.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA–POLÍTICO ADMINISTRATIVA	12
2.2 DIAGNOSTICO TERRITORIAL	14
2.2.1 TOPOGRAFIA	14
2.2.2 CLIMATOLOGIA	15
2.2.3 HIDROLOGÍA	17
2.2.4 CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS	20
2.2.4.1 Zonas de Vida	20
2.2.4.2 Cobertura y Uso Actual del Suelo.	22
2.2.5 GEOLOGIA	30
2.2.6 GEOMORFOLOGIA	39
2.2.7 SUELOS	42
2.2.7.1 Unidades de Suelo en el Área de Declaratoria del Parque Natural Regional Bosques de Misiguay	42
2.2.7.2 Capacidad de Uso de las Unidades de Suelo en el Área de Declaratoria	45
2.2.8 COMPONENTE BIÓTICO	47
2.2.8.1 Flora	47
2.2.8.2 Fauna	60
CAPITULO III CARACTERIZACION SOCIOCECONOMICA	
3. DIAGNÓSTICO – LÍNEA BASE AMBIENTAL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO	72
3.1 DIVISION GEOGRAFICA	72
3.2 METODOLOGIA DEL DIAGNOSTICO	73
3.2.1 TALLERES DE SOCIALIZACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN	73

	PRINCIPIOS BÁSICOS APLICADOS DURANTE LA REALIZACIÓN	
3.2.2	DEL TALLER PARTICIPATIVO	74
3.3	DEMOGRAFIA	74
3.3.1	POBLACIÓN	74
3.3.2	DENSIDAD POBLACIONAL	75
3.3.3	MIGRACIÓN	75
3.4	ORGANIZACIÓN SOCIAL	75
3.4.1	IDENTIFICACIÓN DE ACTORES SOCIALES	76
	PARTICIPACIÓN, COHESIÓN Y REPRESENTATIVIDAD DE LOS	
3.4.2	ACTORES SOCIALES	78
3.5	INFRAESTRUCTURA DE BIENES Y SERVICIOS	79
3.5.1	SERVICIOS SOCIALES	79
3.5.2	SERVICIOS PÚBLICOS	82
3.6	ANÁLISIS PREDIAL Y TENENCIA DE LA TIERRA	83
3.6.1	NÚMERO DE PREDIOS	84
3.6.2	TENENCIA DE LA TIERRA[1]	88
3.7	ACTIVIDADES SOCIOECONÓMICAS	92
3.7.1	TIPO DE OCUPACIÓN	92
3.7.2	PRODUCCIÓN AGRÍCOLA	93
3.7.3	PRODUCCIÓN PECUARIA	94
3.7.4	ACTIVIDAD MINERA	95
3.7.5	TALA Y COMERCIALIZACIÓN DE MADERA	97
3.7.6	GASTOS EN LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA	98
3.8	TURISMO Y MANIFESTACIONES CULTURALES	98
	CAPITULO IV EVALUACION AMBIENTAL	
4.	EVALUACIÓN AMBIENTAL	100
4.1.	USO POTENCIAL MAYOR DE LAS TIERRAS	100
4.2.	DELIMITACIÓN Y OBJETOS DE CONSERVACIÓN	100
4.2.1.	CRITERIOS DE DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN	100
4.3.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	101
4.4	IDENTIFICACIÓN OBJETOS DE CONSERVACIÓN	101
4.5.	OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN	103
4.6	DELIMITACIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA	110
	CAPITULO V ZONIFICACION AMBIENTAL DEL AREA PROTEGIDA	
5.	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	116
	CATEGORIAS DE ORDENAMIENTO PARA EL MANEJO DEL	
5.1	TERRITORIO (PNR)	116
5.2	CRITERIOS PARA LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL (PNR)	117
5.3	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	118
5.3.1	DEFINICIÓN DE LOS USOS	118

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

5.3.2	DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES PERMITIDAS	119
5.3.3.	CLASIFICACIÓN DE UNIDADES DEL PNR	119
5.3.3.1	Zonas de Preservación (ZP)	119
5.3.3.2	Zonas de Restauración (ZR)	122

CAPITULO VI COMPONENTE ESTRATEGICO

6.	COMPONENTE ESTRATEGICO	125
6.1	LINEAMIENTOS Y ESTRATEGIAS GENERALES	125
6.2	ESTRATEGIAS	126
6.3	ADMINISTRACION DEL AREA PROTEGIDA	127

BIBLIOGRAFÍA

GLOSARIO

ANEXOS

LISTA DE TABLAS

	PAGINA
CAPITULO I GENERALIDADES DEL ÁREA DE ESTUDIO	
Tabla 1.1. Zonificación Ambiental y Usos de la Categoría del Área Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay	4
CAPITULO II DIAGNOSTICO FISICO – BIOTICO	
Tabla 2.1. Estaciones Climatológicas	15
Tabla 2.2. Rendimientos Hídricos Subcuencas Ríos Negro y Salamaga en el Área de Declaratoria	20
Tabla 2.3. Índice de Calidad del Agua Recurso Hídrico en Área Declaratoria	20
Tabla 2.3A. Usos del suelo sector Sal amaga – Misiguay	24
Tabla 2.3B. Cobertura y Usos del suelo CLC sector Salamaga – Misiguay	29
Tabla 2.4. Unidades Geomorfológicas del Área de Declaratoria	40
Tabla 2.5. Suelos del Área de Declaratoria	43
Tabla 2.6. Capacidad de Uso del Suelo (Clases Agrológicas) en el Área de Declaratoria	46
Tabla 2.7. Especies Presentes más Representativas Bosque Subandino con relación a la Altura	48
Tabla 2.8. Estructura Horizontal	49
Tabla 2.9. Grado de Cobertura de las Especies	51
Tabla 2.10. Especies Representativas con Relación a la Altura	52
Tabla 2.11. Estructura Horizontal	54
Tabla 2.12. Grado de Cobertura de las Especies	56
Tabla 2.13. Familias más diversas en cada bosque de la Subcuenca del río Negro	59
Tabla 2.14. Registro de la Mastofauna	61
Tabla 2.15. Especies de Mastofauna de mayor diversidad	62
Tabla 2.16. Lista organizada por grupo trófico de los mamíferos presentes en la Subcuenca Río Negro Alto.	63
Tabla 2.17. Registro de la avifauna	64
Tabla 2.18. Registro de la Herpetofauna	66
Tabla 2.19. Registro de la ictiofauna	66
Tabla 2.20. Listado de especímenes de lepidópteros por familia en la zona de estudio	67
CAPITULO III CARACTERIZACION SOCIO- ECONOMICA	
Tabla 3.1. Conformación veredal Área a declarar	73



	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

Tabla 3.2. Población económicamente activa	75
Tabla 3.3. Tipología de Actores Sociales	76
Tabla 3.4. Talleres ejecutados en la zona	77
Tabla 3.5. Infraestructura Educativa	80
Tabla 3.6. Hacinamiento de la vivienda	81
Tabla 3.7. Distribución de predios por veredas dentro del área protegida	84
Tabla 3.8. Predios en el municipio de Matanza con áreas compartidas dentro del área protegida	87
Tabla 3.9. Predios en el municipio de Rionegro con áreas compartidas dentro del área protegida	87
Tabla 3.10. Predios completos en el municipio de Rionegro dentro del área protegida	88
Tabla 3.11. Distribución veredal de predios por rango de superficie	90
Tabla 3.12. Producción agrícola por veredas	93
Tabla 3.13. Porcentaje de producción agrícola	94
Tabla 3.14. Solicitudes Mineras Área Declaratoria Parque Natural Regional Misiguay 100	95

CAPITULO IV EVALUACION AMBIENTAL

Tabla 4.1 Criterios de conservación definidos para el área a proteger	100
Tabla 4.2 Objetivos de conservación definidos para el área a proteger	105
Tabla 4.3. Coordenadas del Límite del PNR Misiguay	113

CAPITULO V ZONIFICACION AMBIENTAL DEL AREA PROTEGIDA

Tabla 5.1. Resumen Zonificación Ambiental – PNR Misiguay	119
--	-----

LISTA DE FIGURAS

	PAGINA
CAPITULO I GENERALIDADES DEL ÁREA DE ESTUDIO	
Figura 1.1. Proceso Metodológico de la Declaratoria (Fuente: SOPIT, Grupo OARENAR – CDMB)	3
Figura 1.2. Zonificación ambiental sector Santa Cruz de La Colina – Matanza	5
Figura 1.3. Clasificación del Territorio – Matanza	6
Figura 1.4. Zonificación ambiental sector oriental parte alta – Rionegro	6
Figura 1.5. Clases de Suelos sector oriental parte alta – Rionegro	7
Figura 1.6. Zonificación Ambiental Subcuenca Río Negro	7
Figura 1.7. Zonificación Ambiental Subcuenca Salamaga	8
Figura 1.8. Propuesta Subsistema Áreas Protegidas CDMB	8
CAPITULO II DIAGNOSTICO FISICO – BIOTICO	
Figura 2.1. Imagen de Satélite Ubicación Área Protegida	12
Figura 2.2. Base Cartográfica Zona de Estudio Subcuencas ríos Negro y Salamaga	13
Figura 2.3. División Veredal Declaratoria Bosques Andinos y Subandinos Misiguay	14
Figura 2.4. Mapa de Pendientes Área Declaratoria Bosques Andinos y Subandinos Misiguay	16
Figura 2.5 Precipitación Máxima Diaria Mensual Área Declaratoria Bosques Andinos y Subandinos Misiguay	17
Figura 2.6. Unidad Rendimiento Hídrico Microcuenca Salamaga Área Declaratoria Bosques Misiguay	18
Figura 2.7. Unidades de Rendimiento Hídrico Microcuenca Silgará Área Declaratoria Bosques Misiguay	18
Figura 2.8. Mapa de Microcuencas Área Declaratoria Bosques Andinos y Subandinos Misiguay	19
Figura 2.9. Mapa Zonas de Vida – Formaciones Vegetales	21
Figura 2.9A. Cobertura y uso actual del suelo obtenido interpretación imagen ALOS año 2009	23
Figura 2.9B. Cobertura y Uso actual del Suelo zona de estudio	24
Figura 2.9C. Mapa de Cobertura y Uso actual del Suelo	26
Figura 2.10. Mapa Geológico	34
Figura 2.11. Mapa Geomorfológico del Área de Declaratoria Bosques Misiguay	41
Figura 2.12 Mapa de Clases Agrológicas del Área de Declaratoria Bosques Misiguay	46
Figura 2.13. Perfil Vertical Bosque Subandino	47
Figura 2.14. Perfil Estructura Horizontal Bosque Subandino	48
Figura 2.15. Especies de Mayor Abundancia	49
Figura 2.16. Muestra de distribución de las especies de mayor frecuencia	50



	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

Figura 2.17. Especies de mayor dominancia	50
Figura 2.18. Especies de Mayor Valor de Importancia (IVI)	51
Figura 2.19. Estructura Vertical Bosque Andino	53
Figura 2.20. Estructura Horizontal Bosque Andino	53
Figura 2.21. Especies de Mayor Abundancia	55
Figura 2.22. Especies de Mayor Frecuencia	55
Figura 2.23. Especies de Mayor dominancia	55
Figura 2.24. Especies de Mayor Valor de Importancia (IVI)	56

CAPITULO III CARACTERIZACION SOCIO- ECONOMICA

Figura 3.1. Representatividad de los Actores Sociales	78
Figura 3.2. Nivel de escolaridad	80
Figura 3.3. Características de la vivienda	81
Figura 3.4. Acceso a Predios	82
Figura 3.5. Acceso a Servicios Públicos	82
Figura 3.6. Planchas IGAC del área protegida	85
Figura 3.7. División Política – Distribución Veredal del Área de Declaratoria Bosques Misiguay	86
Figura 3.8. Mapa Tenencia de la Tierra – Distribución Predial	89
Figura 3.9. Distribución de predios por vereda	90
Figura 3.10. Porcentaje de predios por vereda	90
Figura 3.11. Tamaño de Predios por Rango de Superficie	91
Figura 3.12. Forma de tenencia de la tierra	91
Figura 3.13. Tipo de Ocupación	92
Figura 3.14. Actividad Minera área de estudio de la RFP	97

CAPITULO IV EVALUACION AMBIENTAL

Figura 4.1. Esquema de las cinco S para la conservación de sitios	102
Figura 4.2. Área de Bosques Húmedos de Misiguay	103
Figura 4.3. Objetos de conservación del área a proteger	105
Figura 4.4. Lista Final de Objetos de Conservación para la Planificación	105
Figura 4.5. Delimitación PNR Bosques de Misiguay	112

CAPITULO V ZONIFICACION AMBIENTAL DEL AREA PROTEGIDA

Figura 5.1. Mapa de Zonificación Ambiental – Zonas de Manejo PNR Bosques de Misiguay	121
--	-----

CAPITULO VI COMPONENTE ESTRATEGICO

Figura 6.1. Articulación y Estrategias para el Plan de Manejo	126
---	-----

LISTA DE FOTOS

	PAGINAS
CAPITULO I GENERALIDADES DEL ÁREA DE ESTUDIO	
CAPITULO II DIAGNOSTICO FISICO – BIOTICO	
Foto 2.1. Panorámica Área Declaratoria Bosques Misiguay	15
Foto 2.2. Línea de Bosques intervenidos, Sector oriental vereda La Plazuela	27
Foto 2.3. Línea de Bosques intervenidos – zonas de pastos y cultivos, sector occidental vereda Aguada	28
Foto 2.4. Línea de Bosques Plantados, sector sur vereda Villa Paz	29
Foto 2.5. Cascadas ubicadas en la vereda Misiguay (Municipio de Rionegro), labradas sobre rocas ígneas de composición cuarzomonzonita de color rosado altamente fracturada	57
Foto 2.6. Se observan los espacios discontinuos (zonas fragmentadas) sobre las coberturas naturales, debido a la ocurrencia de procesos de remoción en masa	57
Foto 2.7. Se observan las importantes áreas de recarga hídrica en el sector de Misiguay, municipio de Rionegro.	57
Foto 2.8. Presencia de Cyathea Cyatheaceae o helechos arborescentes conocidos como palma boba	58
Foto 2.9. Se puede ver el ascenso a individuos de más de ocho metros de altura, que es necesario para tomar muestras de material vegetal	58
Foto 2.10. Ejemplar de roble Colombiano, Quercus humboldtii Bonpl	59
Foto 2.11 Ejemplar de Ciéntaro	65
Foto 2.12 Ejemplares de Colibrí	65
CAPITULO III CARACTERIZACION SOCIO- ECONÓMICA	
Foto 3.1. Aplicación de cartera de campo, vereda la Aguada	72
Foto 3.2. Socialización predio a predio	72
Foto 3.3. Taller de socialización del Proyecto/ Santa Cruz de La Colina	74
Foto 3.4. Taller de identificación de Objetos de conservación	74
Foto 3.5. Actores Sociedad Civil/ Vereda Panamá	76
Foto 3.6. Cultivo de Lulo en la finca Los Ángeles de la vereda Misiguay	93
Foto 3.7. Pastoreo equinos y bovinos, vereda Villa paz	95
CAPITULO IV EVALUACION AMBIENTAL	
Foto 4.1. Mosaico Taller Misiguay en Rionegro - Identificación de objetos de conservación, composición de los bosques (Junio 9 de 2011)	104
Foto 4.2. Identificación de especies de vertebrados en la zona boscosa de Misiguay	106
Foto 4.3. Identificación Objetos de Conservación y Función ecológica de los bosques	108





	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

Foto 4.4. Mosaico fotográfico Taller sitio La Paradita en la vereda El Filo del municipio El Playón
– Invitados vereda Aguada de Rionegro

114

CAPITULO V ZONIFICACION AMBIENTAL DEL AREA PROTEGIDA

CAPITULO VI COMPONENTE ESTRATEGICO

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

INTRODUCCION

La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB), tiene entre sus funciones proteger la vida en todas sus manifestaciones y expresiones, evitando el deterioro ambiental, conservar la biodiversidad y los ecosistemas y mejorar la calidad ambiental de las comunidades. Esta visión de “*Proteger la vida de hoy y garantizar la del mañana*”, define claramente un obligatorio equilibrio y armonía entre la sociedad civil y el medio natural.

El presente estudio de caso se desarrolla inicialmente dentro de los compromisos del Plan Acción de la CDMB, dentro del componente Estratégico Áreas Protegidas, basados en el reconocimiento de ecosistemas estratégicos identificados en el subsistema regional de áreas protegidas, partiendo de los instrumentos jurídicos nacionales referidos a los recursos naturales y el medio ambiente que tienen relación con las áreas protegidas y la biodiversidad.



El decreto 2811 de 1974 o “Código Nacional de los Recursos Naturales” definió lo correspondiente a las áreas forestales de carácter productor, productor-protector y protector. Posteriormente, el documento CONPES 2834 de 1996 “Política Nacional de Bosques” estableció la necesidad de formular y poner en marcha los criterios para la definición y manejo de áreas forestales. El decreto 1791 de 1996 reglamentó que las CAR's en sus respectivas jurisdicciones según el artículo 4 y 89 tienen la obligación de reservar, alinderar y declarar las áreas forestales con base en el Plan de Ordenación Forestal. En este sentido, a partir de la ordenación de las subcuencas y el ordenamiento forestal, se desarrolló la declaración de una Parque Natural Regional según lo estipulado en el decreto 2372 de 2010.

Los ecosistemas boscosos de las subcuencas de los ríos Negro y Salamaga están altamente fragmentados; sin embargo, se encuentra una mancha forestal que alberga gran parte la cadena de servicios ecosistémicos, representados por zonas de nacimientos y de recarga hídrica, ligados al hábitat de diferentes especies de mamíferos como tigrillos, venados y perezosos, asociados a la estructura y composición de los bosques formados por las familias Cyatheaceae, Melastomataceae, Rubiaceae, Sapotaceae, Clusiaceae, Moraceae, Fagaceae y una amplia variedad de productos forestales no maderables, cuyo valor es inconmensurable. La estrategia de conservar este territorio es por la cadena de bienes y servicios que se desprende, los cuales aseguran en parte la estabilidad de la cuenca y la biodiversidad representada por la flora y fauna del oriente santandereano, además de asegurar la conectividad entre otros fragmentos boscosos.

La conservación de los bosques en función del agua y de la estabilidad de los suelos es una razón para la declaratoria de áreas naturales significantes para el sistema regional de áreas protegidas, con el fin de asegurar muestras *in situ* de los bosques tropicales andinos y subandinos, los cuales están amenazados por el avance de la potrerización que destruye estos ecosistemas sin razón alguna. El primer paso es quitarle ese estigma de segura destrucción, por medio de una declaratoria de área protegida con la categoría de Parque Natural Regional con el fin de asegurar su perpetuidad al futuro.

En la actualidad nacional, hay miles de hectáreas que son depredadas diariamente, las cuales alteran el curso natural de los ríos y quebradas, se talan árboles centenarios que afectan las cabeceras de los ríos, y a su vez viene acompañada con la erosión y sedimentación de la subcuenca y la destrucción de la fauna acuática y desplazamiento de la fauna silvestre, y todo esto termina produciendo significativos impactos negativos sobre los recursos naturales.

Estas condiciones no sólo requieren de un cuidadoso manejo, si no el compromiso de las autoridades competentes que aseguren la conservación dentro de una estrategia integral, holística, de regulación comunitaria en la cual la

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	



sociedad civil es responsable de la conservación natural de estos espacios estratégicos desde el punto de vista de producción y regulación hídrica, y como espacio de vida silvestre cuyo valor no es ponderado aún por la sociedad. El estudio contiene las bases técnicas y jurídicas como soporte de la declaratoria, el cual está fundamentado en el diagnóstico, zonificación ambiental y la propuesta de acuerdo el cual legitima el proceso. El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente manifiesta: “Las áreas naturales protegidas presentan en la actualidad uno de los instrumentos más eficaces para la conservación *in situ* de la base natural (especies, ecosistemas y servicios ambientales). Con estas acciones se pretende dotar de protección jurídica y operativa a ecosistemas y especies de vida silvestre que se encuentran amenazados por el crecimiento demográfico, la ampliación de la frontera agropecuaria y por la explotación de los mismos. Con el diagnóstico y formulación, tenemos la posibilidad de proponer lineamientos de carácter regulatorio, financieros y de gestión que permitan hacer más efectiva la conservación del patrimonio natural de la región, promoviendo la participación de la sociedad civil y que repercuta en beneficios para los propietarios y vecinos de las áreas naturales protegidas”.

La primera parte del documento hace referencia a aspectos generales. La segunda y tercera parte corresponde al diagnóstico que incluye la descripción biofísica y socioeconómica del territorio de los Bosques Andinos y Subandinos Misiguay, la cuarta parte comprende las potencialidades del territorio y los conflictos asociados al uso del suelo, la quinta parte define los criterios de delimitación, los objetos y objetivos de conservación; la sexta parte la zonificación ambiental con las categorías y unidades de manejo según el decreto 2372 de julio 1 de 2010, donde se reglamentan los usos del suelo para la RFP; la séptima parte el plan de manejo como la consolidación de las expectativas de desarrollo y conservación para los actores sociales de la RFP con sus programas y proyectos, por último, como anexo se presenta la propuesta del proyecto de acuerdo para su debida declaratoria por parte de la Autoridad Ambiental a través del Consejo directivo. El área clasificada como Parque Natural Regional hace parte de los municipios de Rionegro y Matanza, cuyo polígono que la delimita tiene un área de 2.805,12 hectáreas y un perímetro de 42,37 kilómetros.

CAPITULO I



GENERALIDADES DEL AREA DE ESTUDIO

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

1. GENERALIDADES

1.1 ESQUEMA CONCEPTUAL



El Decreto 2278 de 1953 incluye una nueva clasificación de los bosques, haciendo referencia a los "bosques de propiedad privada", "bosques públicos", "bosques protectores" y "bosques de interés general"; sobre los bosques de interés general señala que son aquellos de propiedad pública o privada, que contienen especies de importante valor comercial y que económicamente conviene conservar. Atendiendo a esta responsabilidad, en el Decreto 1383 de 1940 se determina que la "Zona Forestal Protectora", es "el conjunto de terrenos que por su topografía o por su ubicación en las cabeceras de las cuencas hidrográficas, márgenes, depósitos y cursos de aguas, conviene que permanezcan revestidos de masas arbóreas por la acción que estas ejercen sobre el régimen fluvial, conservación de las aguas y suelos, salubridad de los centros urbanos, etc.", estableciendo además restricciones para el aprovechamiento forestal sobre estas áreas y la adjudicación de baldíos.

El Decreto 2811 de 1974 "Código Nacional de los Recursos Naturales" Artículo 2º.- Fundado en el principio de que el ambiente es patrimonio común de la humanidad y necesario para la supervivencia y el desarrollo económico y social de los pueblos, tiene por objeto: 3.- Regular la conducta humana, individual o colectiva y la actividad de la Administración Pública, respecto del ambiente y de los recursos naturales renovables y las relaciones que surgen del aprovechamiento y conservación de tales recursos y del ambiente.

El documento CONPES 2834 de 1996. "Política Nacional de Bosques" en La estrategia A. Modernizar El Sistema de Administración de los Bosques, establece en La línea de acción 2. Zonificar y Ordenar Ambientalmente las Áreas Boscosas: Las Corporaciones determinarán las áreas productoras, protectoras-productoras, protectoras, corredores biológicos y otras áreas de manejo especial en la estrategia B. Conservar, Recuperar y Usar los Bosques Naturales en la línea de acción 5. Establece que se debe Promover la Protección de los Bosques Naturales, Las entidades del SINA incentivarán la conformación de nuevas reservas públicas y privadas del orden regional y local MinAmbiente, a través de las Corporaciones fortalece la política de bosques, que desde las CARs, se liderará una estrategia para la conservación de las reservas forestales protectoras para el corto y mediano plazo, que incluirá una revisión crítica de las actuales reservas forestales protectoras, el diagnóstico de la situación de deterioro y ocupación, y la priorización de las reservas más relevantes para el Área de Bosque en Dominio Público (ABP). Así mismo, se realizará un ordenamiento que articule esas reservas con otras áreas protegidas, corredores biológicos, reservas privadas de la sociedad civil y, en general, con las Áreas de Manejo Especial. MinAmbiente, los Institutos de Investigación y las Corporaciones orientarán la identificación de zonas estratégicas para la conservación, recuperación de los bosques y conformación de corredores biológicos.

El Decreto 1791 de 1996, por medio del cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal en el Artículo 4º.- Los diversos usos a los que se puede destinar el recurso estarán sujetos a las siguientes prioridades generales, que podrán ser variadas en su orden de prelación, según las consideraciones de orden ecológico, económico y social de cada región: d) Las de conservación y protección, tanto de la flora silvestre, como de los bosques naturales y de otros recursos naturales renovables relacionado con estos, mediante la declaración de las reservas de que trata el artículo 47 del Decreto - ley 2811 de 1974, en aquellas regiones donde sea imprescindible adelantar programas de restauración, conservación o preservación de estos recursos.

La Ley 388 de 1997, de Ordenamiento Territorial en su Artículo 10º.- Determinantes de los planes de ordenamiento territorial. En la elaboración y adopción de sus planes de ordenamiento territorial los municipios y distritos deberán tener en cuenta las siguientes determinantes, que constituyen normas de superior jerarquía, en sus propios ámbitos de competencia, de acuerdo con la Constitución y las leyes: a) Las directrices, normas y reglamentos expedidos en ejercicio de sus respectivas facultades legales, por las entidades del Sistema Nacional Ambiental, en los aspectos relacionados con el ordenamiento espacial del territorio, de acuerdo con la Ley 99 de 1993 y el Código de Recursos

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

Naturales, tales como las limitaciones derivadas de estatuto de zonificación de uso adecuado del territorio y las regulaciones nacionales sobre uso del suelo en lo concerniente exclusivamente a sus aspectos ambientales; b) Las regulaciones sobre conservación, preservación, uso y manejo del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, en las zonas marinas y costeras; las disposiciones producidas por la Corporación Autónoma Regional o la autoridad ambiental de la respectiva jurisdicción, en cuanto a la reserva, alindamiento, administración o sustracción de los distritos de manejo integrado, los distritos de conservación de suelos, las reservas forestales y parques naturales de carácter regional; las normas y directrices para el manejo de las cuencas hidrográficas expedidas por la Corporación Autónoma Regional o la autoridad ambiental de la respectiva jurisdicción; y las directrices y normas expedidas por las autoridades ambientales para la conservación de las áreas de especial importancia ecosistémica;

El Acuerdo 887 de 2000, emanado del Consejo Directivo de la CDMB, Artículo primero, prohíbase en toda el área de jurisdicción del a CDMB, el aprovechamiento de Bosques Naturales y uso del Capote, artículo Segundo, Suspender la expedición de permiso de aprovechamiento forestal persistente único en bosque natural, en el área d jurisdicción de la CDMB, a partir de la fecha de expedición del presente acuerdo.

La Ley 1382 de 2010 en su artículo 3º, modifica el artículo 34 de la Ley 685 de 2001 quedando así: Según el artículo 34. Zonas excluibles de la minería. No podrán ejecutarse trabajos y obras de exploración y explotación mineras en zonas declaradas y delimitadas conforme a la normatividad vigente como de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables o del ambiente. Las zonas de exclusión mencionadas serán las que han sido constituidas y las que se constituyan conforme a las disposiciones vigentes, como áreas que integran el sistema de parques nacionales naturales, parques naturales de carácter regional, zonas de Parque Natural Regional protectora y demás zonas de Parque Natural Regional, ecosistemas de páramo y los humedales designados dentro de la lista de importancia internacional de la Convención Ramsar. Estas zonas para producir estos efectos, deberán ser delimitadas geográficamente por la autoridad ambiental con base en estudios técnicos, sociales y ambientales. De tal manera, que la conservación de estos ecosistemas es prioritaria para cumplir con los objetivos de protección contemplados en otros tratados internacionales de los cuales Colombia es parte, como por ejemplo el Convenio sobre la Diversidad Biológica.

La Ley 1450 de 2011 (PND 2010-2014) Artículo 202. El presente título regula el manejo de los suelos forestales por su naturaleza y de los bosques que contienen, que para los efectos del presente código, se denominan áreas forestales. Corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales, bajo la coordinación del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial o quien haga sus veces, realizar la clasificación, ordenamiento y zonificación y, determinar el régimen de usos de las áreas forestales en el territorio nacional, salvo las que se encuentren en las áreas de Parque Natural Regional nacional y en áreas que conforman el sistema de parques nacionales naturales". Artículo 204. Áreas de Parque Natural Regional. Las áreas de Parque Natural Regional podrán ser protectoras o productoras. Las áreas de Parque Natural Regional protectoras nacionales son áreas protegidas y hacen parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Las autoridades ambientales, en el marco de sus competencias, y con base en estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales adoptados por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, podrán declarar, reservar, alindar, re alindar, sustraer, integrar o re categorizar las áreas de Parque Natural Regional . En los casos en que proceda la sustracción de las áreas de Parque Natural Regional, sea esta temporal o definitiva, la autoridad ambiental competente impondrá al interesado en la sustracción, las medidas de compensación, restauración y recuperación a que haya lugar, sin perjuicio de las que sean impuestas en virtud del desarrollo de la actividad que se pretenda desarrollar en el área sustraída. Para el caso de sustracción temporal, las compensaciones se establecerán de acuerdo con el área afectada.

La Resolución 192 de 2014 por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana que se encuentran en el territorio nacional, y se dictan otras disposiciones, dispone en el

Artículo 1°. Objeto. Establecer el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana, que se encuentran en el territorio nacional, el cual hará parte integral del presente acto administrativo como un anexo de carácter técnico. Artículo 2°. Interpretación. Para la correcta interpretación de la presente resolución, se tendrá en cuenta que una especie amenazada es aquella que ha sido declarada como tal por Tratados o Convenios Internacionales aprobados y ratificados por Colombia o haya sido declarada en alguna categoría de amenaza por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

De otra parte el esquema metodológico parte de las fases expuestas en el decreto 2372 de 2010, donde se orienta el proceso para el desarrollo de las figuras de conservación. La información se compiló de los estudios realizados por la CDMB, para este sector en particular. Se realizó la fase de socialización o aprestamiento con las respectivas administraciones locales y comunidades de la zona estudio. En una primera fase se elaboró el diagnóstico de la línea base (físico-biótico del territorio), en la segunda fase el análisis socioeconómico; en la tercera fase la evaluación de potencialidades y conflictos de uso del suelo y la validación con las comunidades de la línea base; en la cuarta fase la formulación delimitación del área y concertación con las comunidades para determinar el tipo de categoría; en la quinta fase la zonificación ambiental y la propuesta de reglamentación de los usos del suelo; en la sexta el plan de manejo y la propuesta del proyecto de acuerdo y en la séptima fase presentación al consejo directivo de la CAR para su respectiva aprobación (Figura 1.1).



Figura 1.1. Proceso Metodológico de la Declaratoria (Fuente: SOPIT, Grupo OARENAR – CDMB)

Al proponer el área protegida, el cual se define como un espacio geográfico que ha sido designado, regulado y administrado a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación y que por razón de factores ambientales o socioeconómicos, se delimita para que teniendo en cuenta los criterios del desarrollo sostenible se ordene, planifique y regule el uso y manejo de los recursos naturales renovables y las actividades económicas que allí se desarrollen.

La formulación de la propuesta de Área Protegida, con la categoría de Parque Natural Regional, en los municipios de Rionegro y Matanza, es un componente importante del escenario acordado del uso del suelo, proceso que determina la Zonificación Ambiental Territorial. Por la cual se le da un tratamiento especial para definir las unidades de manejo y administración de los recursos naturales de dicha zona.

1.1.1 OBJETIVO GENERAL DEL AREA PROTEGIDA

Preservar una muestra de los ecosistemas de Bosques de Misiguay, esenciales para garantizar el suministro del agua a la cuenca del río Lebrija, conservar los procesos ecológicos, la estructura y composición de las especies de flora y fauna presentes, y promover su conectividad con corredores biológicos y otras áreas protegidas.

1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Proteger espacios estratégicos de la media montaña que son esenciales para la preservación de especies silvestres de flora y fauna que presentan características particulares de distribución, estatus poblacional, requerimientos de hábitat o endemismo.
- Mantener las coberturas vegetales naturales de los Bosques de Misiguay en la subcuencas de los ríos Negro y Salamaga, para regular la oferta hídrica, prevenir y controlar la erosión y la sedimentación.

1.2 MARCO LEGAL

El Decreto Ley 2811/74 del Inderena en su Artículo 45°. - La actividad administrativa en relación con el manejo de los recursos naturales renovables se ajustará a las siguientes reglas: e) Se zonificará el país y se delimitarán áreas y se delimitarán áreas de manejo especial que aseguren el desarrollo de la política ambiental y de recursos naturales. Igualmente, se dará prioridad a la ejecución de programas en zonas que tengan graves problemas ambientales y de manejo de los recursos

El Decreto 2372 de 2010, define en el Artículo 13. PARQUE NATURAL REGIONAL. Espacio geográfico en el que paisajes y ecosistemas estratégicos en la escala regional, mantienen la estructura, composición y función, así como los procesos ecológicos y evolutivos que los sustentan y cuyos valores naturales y culturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlas a su preservación, restauración, conocimiento y disfrute. La reserva, delimitación, alinderación, declaración y administración de los Parques Naturales Regionales corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales, a través de sus Consejos Directivos.

ZONA	DEFINICION	REGLAMENTACION DE USO
PRESERVACION	Es un espacio donde el manejo está dirigido ante todo a evitar su Alteración, degradación o transformación por la actividad humana. Un área protegida puede contener una o varias zonas de preservación, las cuales se mantienen como intangibles para el logro de los objetivos de conservación. Cuando por cualquier motivo la intangibilidad no sea condición suficiente para el logro de los objetivos de conservación, esta zona debe catalogarse como de restauración.	<p>Usos de preservación: Comprenden todas aquellas actividades de protección, regulación, ordenamiento y control y vigilancia, dirigidas al mantenimiento de los atributos, composición, estructura y función de la biodiversidad, evitando al máximo la intervención humana y sus efectos.</p> <p>Usos de restauración: Comprenden todas las actividades de recuperación y rehabilitación de ecosistemas; manejo, repoblación, reintroducción o trasplante de especies y enriquecimiento</p> <p>Usos de Conocimiento: Comprenden todas las actividades de investigación, monitoreo o educación ambiental que aumentan la información, el conocimiento, el intercambio de saberes, la sensibilidad y conciencia frente a temas ambientales y la comprensión de los valores y funciones naturales, sociales y culturales de la biodiversidad.</p> <p>Usos de disfrute: Comprenden todas las actividades de recreación y ecoturismo, incluyendo la construcción, adecuación o mantenimiento de la infraestructura necesaria para su desarrollo, que no alteran los atributos de la biodiversidad previstos para cada categoría.</p>
RESTAURACION	Es un espacio dirigido al restablecimiento parcial o total a un estado anterior, de la composición, estructura y función de la diversidad biológica. En las zonas de restauración se pueden llevar a cabo procesos inducidos por acciones humanas, encaminados al cumplimiento de los objetivos de conservación del área protegida. Un área protegida puede tener una o más zonas de restauración, las cuales son transitorias hasta que se alcance el estado de conservación deseado y conforme los objetivos de conservación del área, caso en el cual se denominará de acuerdo con la zona que corresponda a la nueva situación. Será el administrador del área protegida quien definirá y pondrá en marcha las acciones necesarias para el mantenimiento de la zona restaurada.	<p>Usos de preservación: Comprenden todas aquellas actividades de protección, regulación, ordenamiento y control y vigilancia, dirigidas al mantenimiento de los atributos, composición, estructura y función de la biodiversidad, evitando al máximo la intervención humana y sus efectos.</p> <p>Usos de restauración: Comprenden todas las actividades de recuperación y rehabilitación de ecosistemas; manejo, repoblación, reintroducción o trasplante de especies y enriquecimiento</p> <p>Usos de Conocimiento: Comprenden todas las actividades de investigación, monitoreo o educación ambiental que aumentan la información, el conocimiento, el intercambio de saberes, la sensibilidad y conciencia frente a temas ambientales y la comprensión de los valores y funciones naturales, sociales y culturales de la biodiversidad.</p> <p>Usos de disfrute: Comprenden todas las actividades de recreación y ecoturismo, incluyendo la construcción, adecuación o mantenimiento de la infraestructura necesaria para su desarrollo, que no alteran los atributos de la biodiversidad previstos para cada categoría.</p>

Tabla 1.1. Zonificación Ambiental y Usos de la Categoría del Área Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay

El Ordenamiento Territorial: La ley 388 de 1997, establece el ordenamiento territorial de los municipios, donde se identifican territorios destinados a la protección de los ecosistemas estratégicos para la oferta, seguridad de los bienes y servicios ambientales. En la jurisdicción de la CDMB los municipios de Rionegro y Matanza establecieron dichos tratamientos en los respectivos Plan Básico de Ordenamiento Territorial, aprobado mediante el acuerdo 011 de junio de 2000 por el concejo municipal de Rionegro y Esquema de Ordenamiento Territorial, aprobado mediante el acuerdo 04 de julio 12 de 2003 por el concejo municipal de Matanza, y definieron la zonificación ambiental (Figuras 1.2 a 1.5).

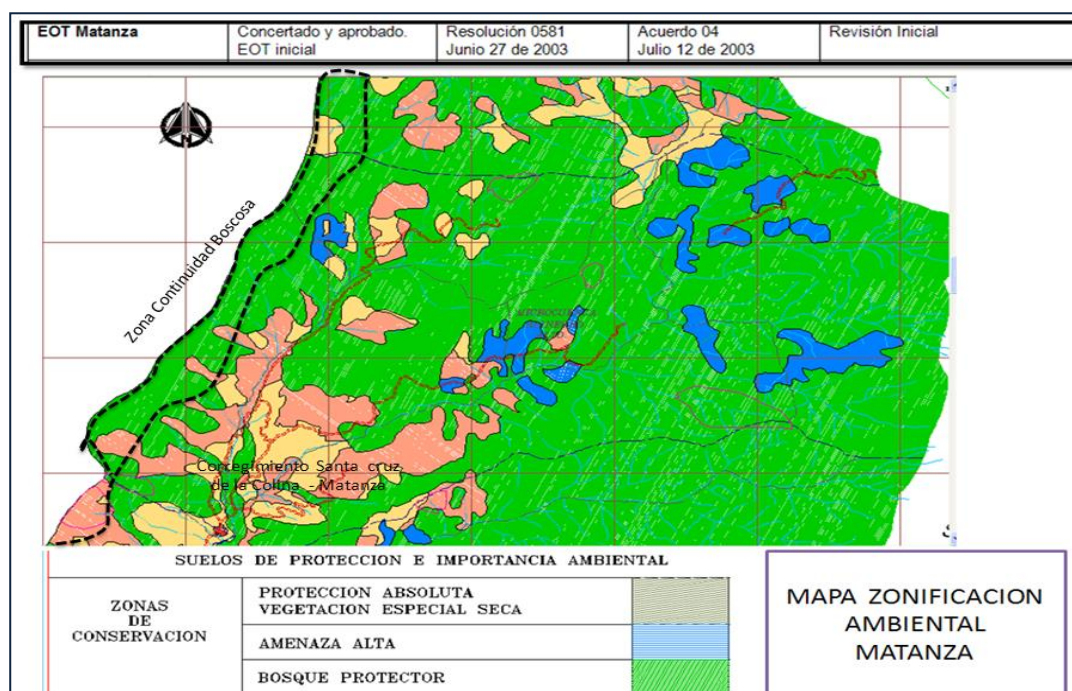


Figura 1.2. Zonificación ambiental sector Santa Cruz de La Colina – Matanza (Fuente: EOT Municipio de Matanza)

Como establece en los ordenamientos territoriales los suelos destinados a la protección están claramente definidos hacia la conservación y el manejo de las áreas abastecedoras de acueductos; sin embargo, el avance de la frontera agropecuaria ha hecho que parte de estos suelos de protección se estén deforestando, afectando la calidad de los recursos naturales en especial el agua y la biodiversidad asociada a los bosques naturales de la región.

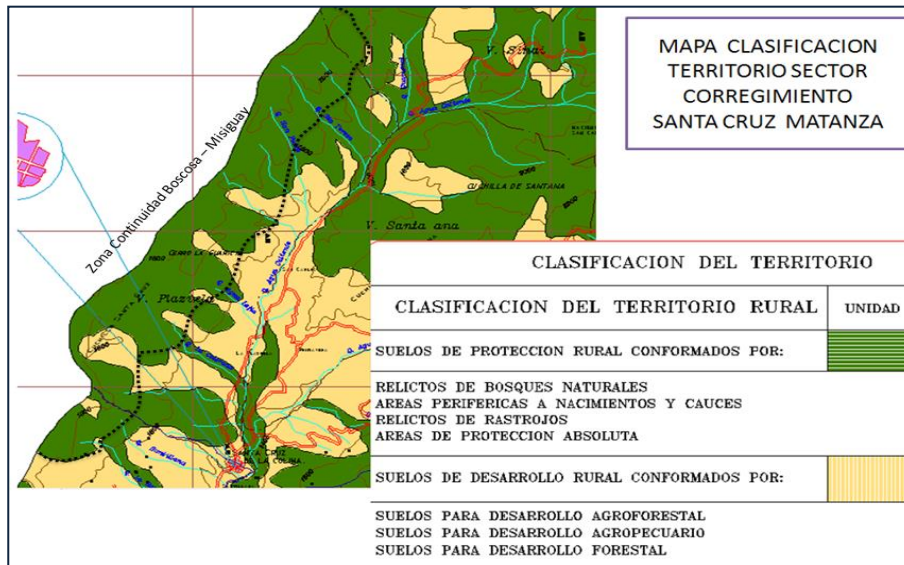


Figura 1.3. Clasificación del Territorio – Matanza (Fuente: EOT Municipio de Matanza)

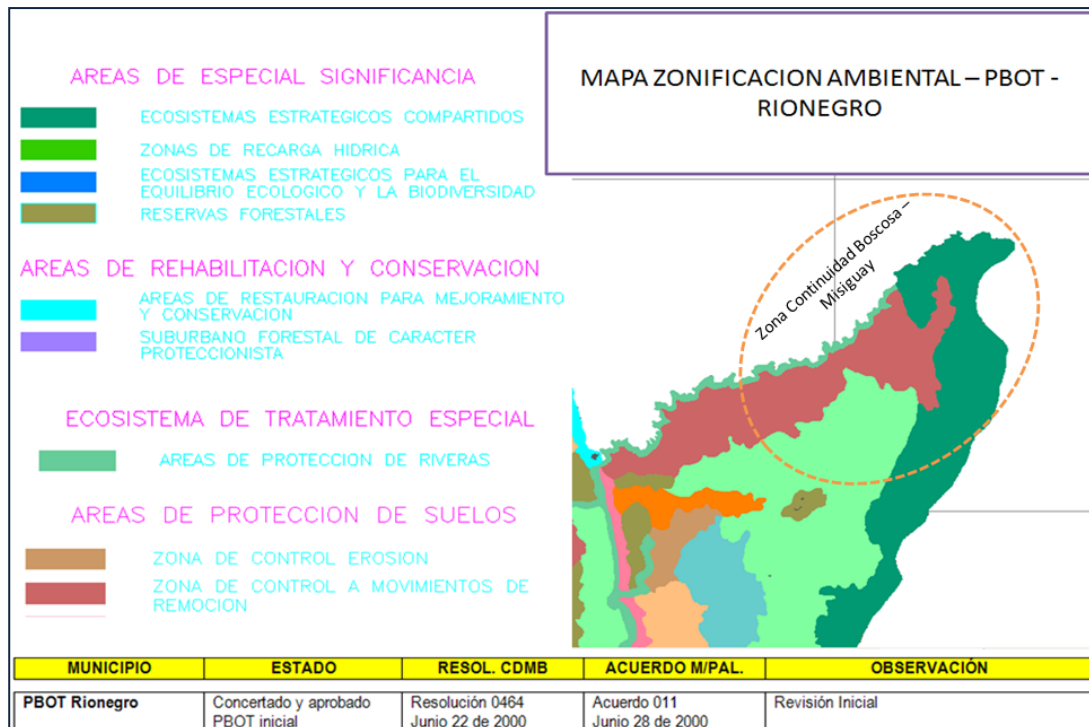


Figura 1.4. Zonificación ambiental sector oriental parte alta – Rionegro (Fuente: PBOT Municipio de Rionegro)

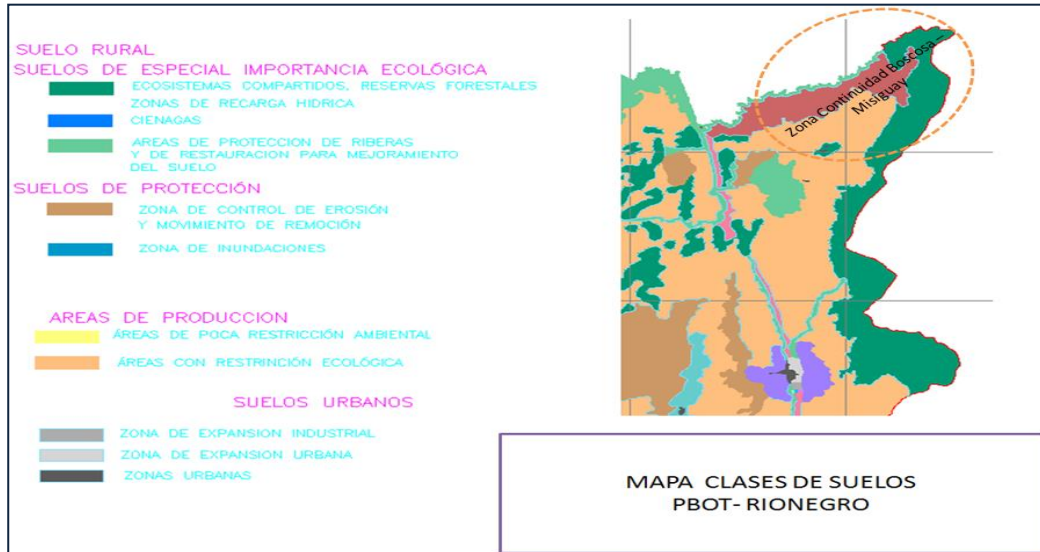


Figura 1.5. Clases de Suelos sector oriental parte alta – Rionegro (Fuente: PBOT Municipio de Rionegro)

El Ordenamiento de las Cuencas: Es una herramienta de planificación y manejo de cuencas hidrográficas donde las prioridades de conservación y manejo de los usos es una prioridad alta, para lo cual la CDMB, ordenó las subcuencas de los Ríos Negro y Salamaga con el fin de establecer medidas de compensación y mitigación hacia la restauración y manejo de los recursos naturales, y desarrolló los escenarios de zonificación y la incorporación de la reglamentación de los usos del suelo, los cuales hacen parte de las determinantes ambientales que para el ordenamiento de territorios municipales, se consideran normas de obligatorio cumplimiento. La CDMB mediante los Acuerdos del Consejo Directivo No. 1133 de diciembre 11 de 2008 y No. 1159 de agosto 28 de 2009, declaró Ordenados los Planes de Ordenamiento y Manejo de la Subcuencas de los ríos Negro y Salamaga, respectivamente.

El desarrollo de estas unidades de planificación identifican dentro de sus programas y proyectos la conservación y el manejo de los ecosistemas de alta y media montaña, como escenarios indispensables para el abastecimiento del recurso hídrico de las poblaciones actuales y futuras, además identifica unas zonas boscosas indispensables para la conservación de la biodiversidad actual, mediante la propuesta de vincular ecosistemas estratégicos (conservación *in situ*), dentro del subsistema regional de áreas protegidas de la región de la CDMB (Figuras 1.6 y 1.7)

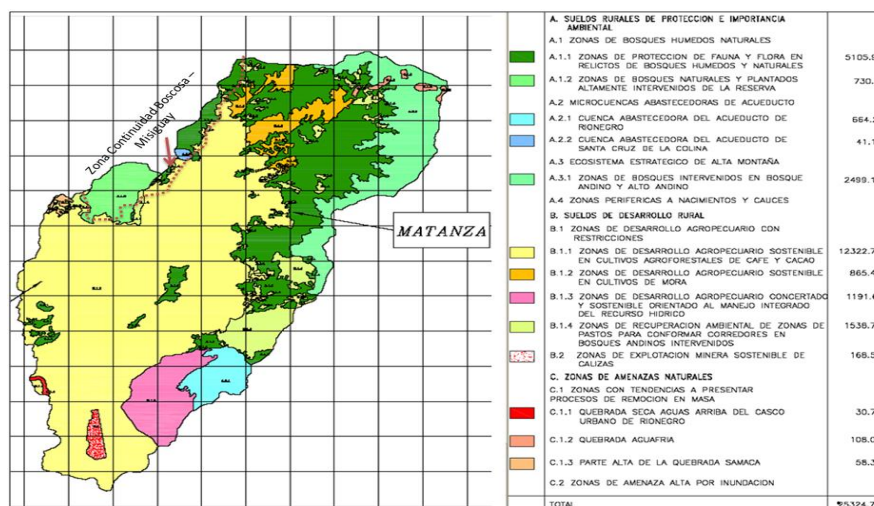


Figura 1.6. Zonificación Ambiental Subcuenca Río Negro (Fuente: CDMB)



Subsistema Regional de Áreas Protegidas de la Región CDMB: La CDMB desarrolla una propuesta para incorporar al subsistema regional y registrar ante el Sistema Nacional de Areas Protegidas (SINAP), aquellos escenarios vitales para la conservación *in situ* de la biodiversidad y el aseguramiento de las areas abastecedoras de acueductos como ecosistemas estratégicos para el desarrollo rural, urbano y económico de la región. Las areas que se declaren estarán administradas por la CDMB, las cuales se rigen bajo los objetos de consevación y el plan de manejo, aprobado por el Consejo Directivo de la CDMB. En la Figura 1.8, se plasman los escenarios propuestos para la conservación *in situ* de áreas vitales para el mantenimiento de la biodiversidad regional y del país.

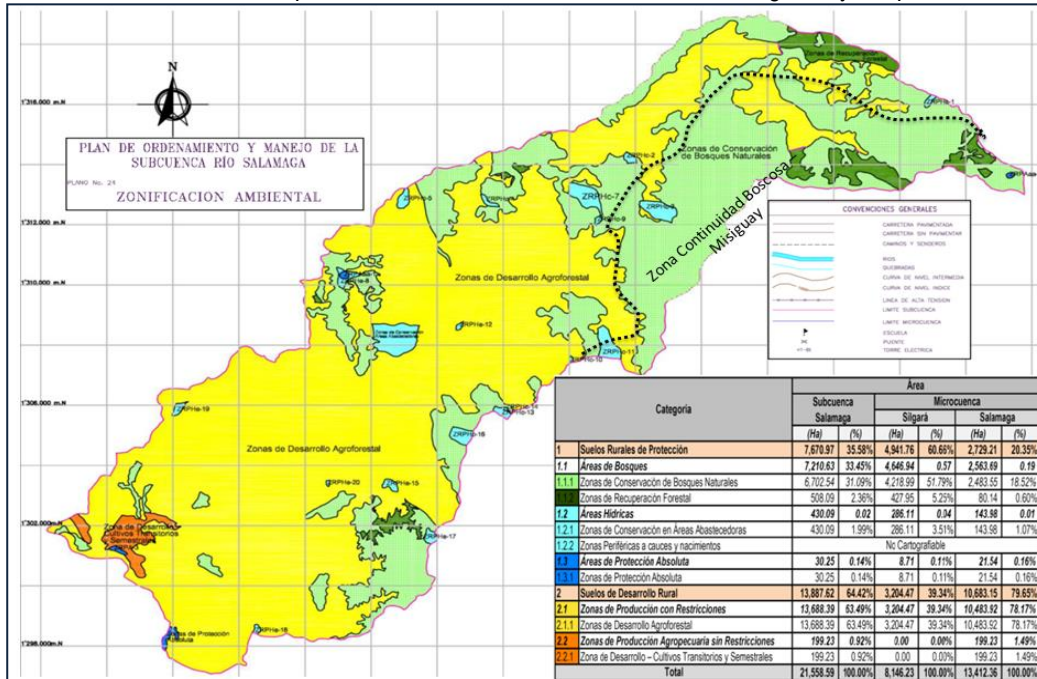


Figura 1.7. Zonificación Ambiental Subcuenca Salama (Fuente: CDMB)

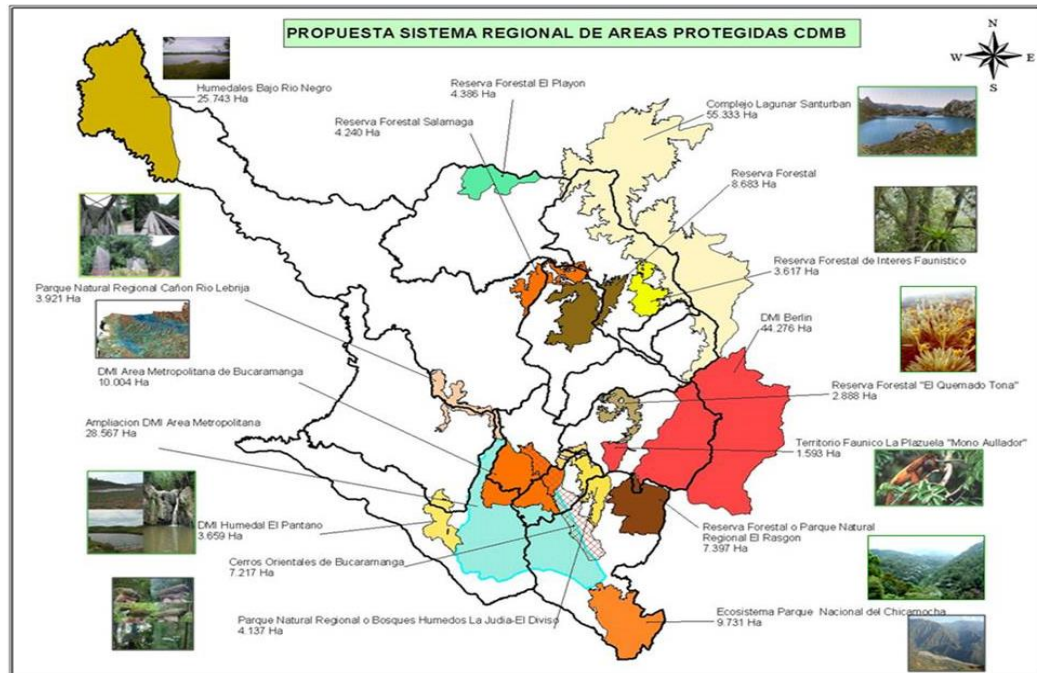




Figura 1.8. Propuesta Subsistema Areas Protegidas CDMB

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

Áreas Forestales Protectoras en Cuencas Hidrográficas (Decreto 1449 de 1977): Todos los terrenos con pendientes superior al 100% (45°) y todos los nacimientos de fuentes de agua en una extensión, por lo menos de 100 m a la redonda, medidos a partir de su periferia y la faja no inferior a 30 m de ancho paralela a las líneas de marea máxima a cada lado de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos (permanentes o transitorios), lagos y demás depósitos de agua.

- a. Todas las tierras ubicadas en regiones cuya precipitación sea superior a ocho mil milímetros (8.000 mm) por año y con pendiente mayor del 20% (formaciones de bosque pluvial tropical);
- b. Todas las tierras ubicadas en regiones cuya precipitación esté entre cuatro mil y ocho mil milímetros (4.000 – 8.000 mm) por año y su pendiente sea superior al 30% (formaciones de bosques muy húmedo tropical, bosque pluvial premontano y bosque pluvial montano bajo);
- c. Todas las tierras, cuyo perfil de suelo, independientemente de sus condiciones climáticas y topográficas, presente características morfológicas, físicas o químicas que determinen su conservación bajo cobertura permanente;
- d. Todas las tierras con pendiente superior al ciento por ciento (100%) en cualquier formación ecológica;
- e. as áreas que se determinen como de influencia sobre cabeceras y nacimiento de los ríos y quebradas, sean estos permanentes o no;
- f. Las áreas de suelos, denudados y degradados por intervención del hombre o de los animales, con el fin de obtener su recuperación;
- g. Toda área en la cual sea necesario adelantar actividades forestales especiales con el fin de controlar dunas, deslizamientos, erosión eólica, cauces torrenciales y pantanos insalubres;
- h. Aquellas áreas que sea necesario declarar como tales por circunstancias eventuales que afecten el interés común, tales como incendios forestales, plagas y enfermedades forestales, construcción y conservación de carreteras, viviendas y otras obras de ingeniería;
- i. Las que por la abundancia y variedad de la fauna silvestre acuática y terrestre merezcan ser declaradas como tales, para conservación y multiplicación de ésta y las que sin poseer tal abundancia y variedad ofrecen en cambio condiciones especialmente propicias al establecimiento de la vida silvestre.

CAPITULO II



DIAGNOSTICO FISICO BIOTICO

DIAGNÓSTICO – LÍNEA BASE AMBIENTAL BIOFÍSICA

2.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA–POLÍTICO ADMINISTRATIVA

Las unidades de conservación corresponden a los espacios naturales propios del paisaje andino y estarían compuestas por áreas naturales las cuales constituyen los elementos claves del modelo del SIRAP, al igual que por los corredores que les sirven de interconexión. La conformación de dichas unidades esta soportada por la Ley de Ordenamiento Territorial, por los avances normativos en Áreas Naturales Protegidas, así como la declaratoria legal de protección de las respectivas áreas naturales. Para la gestión de la unidad de conservación existe una propuesta institucional de estructuración del SIDAP y los instrumentos de gestión de las unidades de conservación serían: el plan de manejo que contendría el plan operativo articulado con los planes de desarrollo de uso público (PDM-PDD), así como los planes de ordenamiento y manejo ambiental de las cuencas hidrográficas.

La imagen de satélite (Figura 2.1) referencia la unidad de paisaje la cual está reflejada por la cobertura vegetal que se encuentra desagrupada, quedando como una mancha forestal que integra varios valores significativos para su conservación, la cual se denominó para este caso como Bosques de Misiguay que cubre una gran extensión en la vereda de donde se derivó su nombre, que se caracteriza por tener una morfología de carácter montañoso localizada en la cordillera oriental del macizo andino. Siendo uno de sus valores más importantes, la conservación actual del bosque denso andino intervenido y del alto andino, que se localiza en la parte alta por el costado oriental de la subcuenca del río Salamaga en límites con la subcuenca de río Negro, el cual comparten uno de los pocos parches de bosque la cual abarcan un área aproximada de 2.805 ha, que aún quedan en lo que constituyen el límite de ambas subcuencas en jurisdicción de los municipios de Rionegro y Matanza (Figuras 2.2 y 2.3). La fragmentación de estos ecosistemas coloca la cuenca en estado de alerta al generarse erosión y sedimentación, la cual afecta aguas abajo los diferentes escenarios naturales y antrópicos.

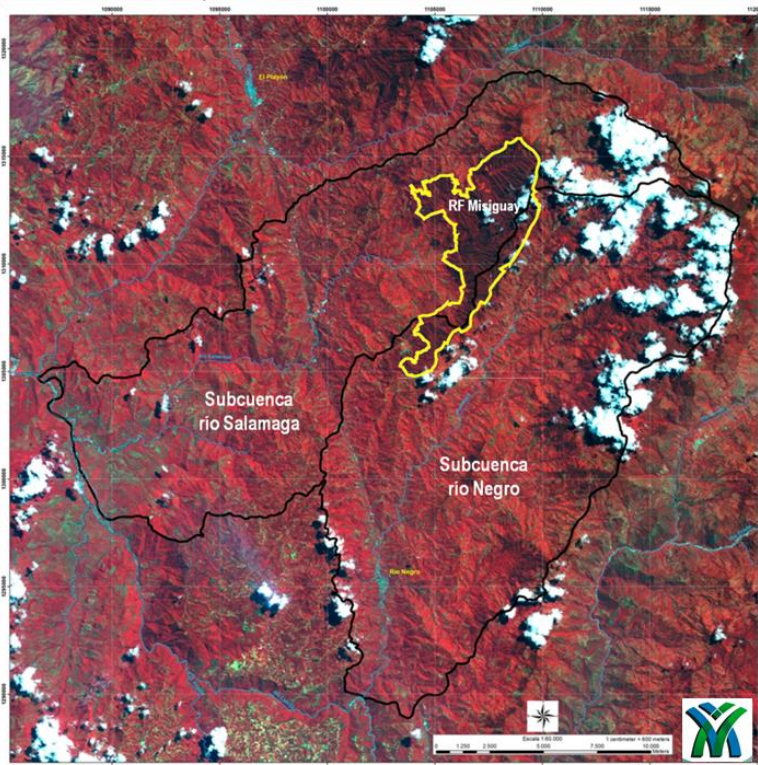


Figura 2.1. Imagen de Satélite Ubicación Área Protegida (Fuente: SOPIT, Grupo OARENAR – CDMB)



2.2 DIAGNÓSTICO TERRITORIAL

2.2.1 TOPOGRAFIA

El análisis topográfico del área estudio del sector NE de la subcuenca del río Salamaga cubre un área de 12.000 hectáreas y se encuentra a una altura entre los 1.200 – 2.400 msnm, limitada: al oriente con la vereda Santa Ana, el corregimiento Santa Cruz de La Colina en el municipio de Matanza y por la cuchilla de Portachuelo – Santa Cruz que la separa de la subcuenca del río Negro; al norte con la vereda Miraflores y la quebrada Silgara en el municipio de Rionegro y por el filo Las Cruces que marca su límite con la microcuenca Silgará; al occidente con el centro poblado Misiguay y por el cerro de Altamira – Galápagos – Puyana límite con la subcuenca del río Cachirí; y al sur con las veredas Alto Bravo y Berlín en el municipio de Matanza y la microcuenca de la quebrada La Honda que hace parte de la subcuenca Lebrija Alto (Figura 2.3).

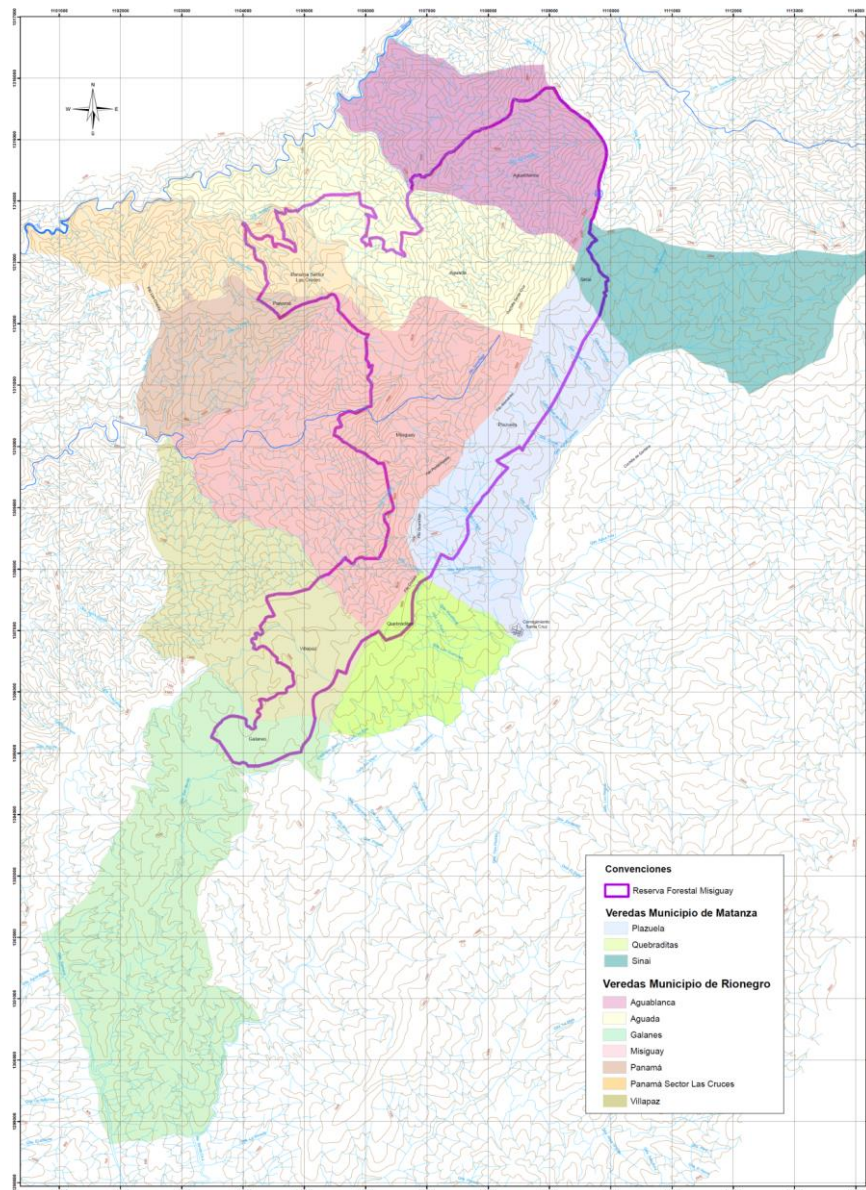


Figura 2.3. División Veredal Declaratoria Bosques Andinos y Subandinos Misiguay (Fuente: SOPIT, Grupo OARENAR – CDMB)

El área se encuentra inmersa en la parte alta de las subcuencas de los ríos Negro y Salamaga, en el límite oeste de la primera y en el límite este de la segunda; tiene alturas que van desde los 300 hasta los 3.000 msnm, a su vez, se ubica entre los límites municipales de Rionegro y Matanza en el departamento de Santander. Por su geomorfología este territorio da lugar a varios tipos de ecosistemas de bosque que va desde el subandino hasta el alto andino de niebla y bosque húmedo tropical (Foto 2.1).



Foto 2.1. Panorámica Área Declaratoria Bosques Misiguay

El área protegida presenta pendientes¹ que abarcan todos los rangos que varían de 0-3%, 3-7%, 7-12%, 12-25%, 25-50%, 50-57%, 57-75%, 75-100% y >100%, predominando en el sector NE y parte central las pendientes mayores a 30° (>57%) la cual corresponden a un relieve montañoso con laderas que tienen una inclinación fuerte y abrupta; en el sector NW y sur predominan las pendientes menores a 30° (Figura 2.4).

2.2.2 CLIMATOLOGIA

Para el análisis climatológico el cual partió de los estudios elaborados por Gradex – CDMB, se utilizó la información regional de las estaciones relacionada con la zona de estudio (Tabla 2.1). Las variables analizadas corresponden: precipitación, temperatura, brillo solar, evapotranspiración las cuales reflejan las condiciones climáticas del sector.

Tabla 2.1. Estaciones Climatológicas

Código	Tipo	Nombre	Cuenca	Municipio	Latitud	Longitud	Elevación [msnm]	Periodo
2319014	PM	El Playón	Playonero	El Playón	0728 N	7309 O	500	1970 - 2003
2319035	PM	Llano de Palmas	Honda	Rionegro	0715 N	7312 O	778	1967 - 2002
2319036	PM	Portachuelo	Negro	Rionegro	0720 N	7310 O	800	1967 - 2002
2319068	PM	Palestina	Suratá	Rionegro	0721 N	7307 O	1.350	1987 - 2001
2319078	PM	Lago Alto	Lebrija	Suratá	1.315.440 N	1.117.490 O	2.700	1981 - 2003
2319082	PM	El Silencio	Cáchira Sur	Rionegro	0724 N	7313 O	1.120	1991 - 2001
2319509	CO	Vivero Suratá	Suratá	Suratá	0721 N	7300 O	1.725	1970 - 2003
2319520	CO	Cachirí	Cachirí	Suratá	0729 N	7300 O	1.850	1971 - 2003

¹La pendiente del terreno es uno de los elementos base para el análisis del medio físico, pues su magnitud es un condicionante del desarrollo natural de los ecosistemas, y un condicionante del desarrollo o la intervención de origen antrópico.

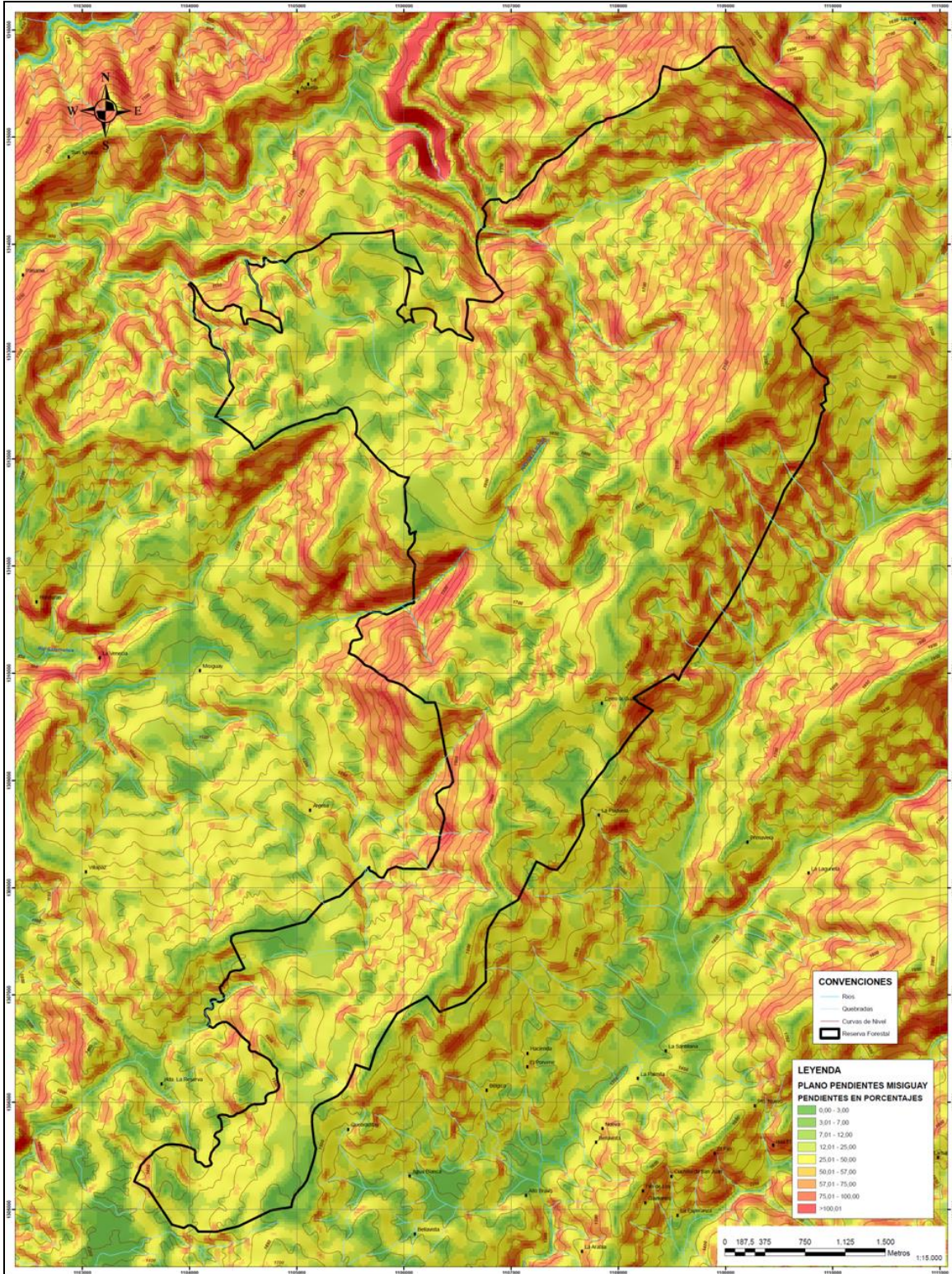


Figura 2.4. Mapa de Pendientes Área Declaratoria Bosques Andinos y Subandinos Misiguay (Fuente: SOPIT, Grupo OARENAR – CDMB)

La precipitación media multianual se estima aproximadamente entre 1300 y 1500 mm. El régimen de lluvias es bimodal con los periodos de invierno comprendidos entre los meses de abril a junio y entre, septiembre y noviembre, los cuales pueden variar con los fenómenos originados por el cambio climático. La parte alta de las veredas Maveda, Paramillo, Nevada, Aguada, Misiguay, Panamá, Villa paz, Quebraditas y Plazuela se considera un punto pluviométrico de recarga hídrica y de origen de varios afluentes que tributan a las subcuencas de los ríos Negro y Salamaga (Figura 2.5).

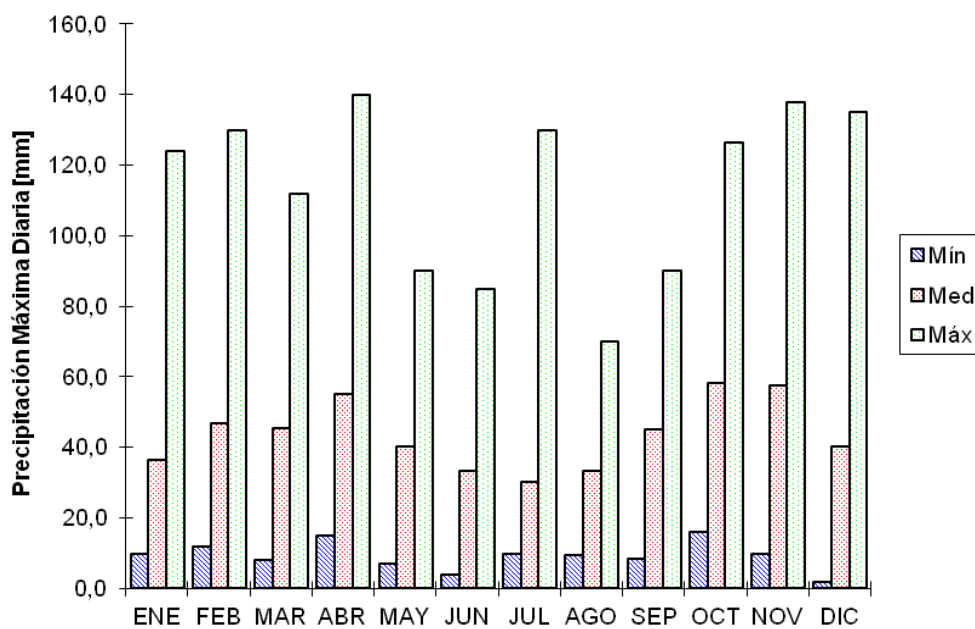


Figura 2.5 Precipitación Máxima Diaria Mensual Área Declaratoria Bosques Andinos y Subandinos Misiguay (Fuente: SOPIT, Grupo OARENAR – CDMB)

La temperatura media multianual varía entre 20 y 14°C. Los valores más altos de temperatura se presentan durante los meses de febrero y marzo, y los menores en octubre y noviembre, en general para el territorio.

La humedad relativa en consonancia con el régimen bimodal de precipitación se observan valores ligeramente mayores en los meses de mayo y, junio y octubre a noviembre. A partir de la información histórica, se estima la humedad relativa media multianual en 83%.

El brillo solar se registra en las estaciones Vivero Suratá y Cachirí, cuyos valores varían entre 1830 y 2200 horas/año. El mayor brillo solar se presenta en los meses de verano de diciembre y enero (aproximadamente 200 hr/mes) y el menor en los meses de invierno de octubre en Vivero Suratá y Cachirí (entre 120 y 130 horas/mes). La evapotranspiración potencial 1061 mm/año respectivamente. Los meses de mayor evapotranspiración son marzo o julio. La zona se clasifica en tres tendencias climáticas súper húmeda, semifrío y Semicálido

2.2.3 HIDROLOGÍA

En el sector seleccionado como área protegida nacen varios afluentes que aporta los caudales de las quebradas Agua Blanca, Guaduas, El Diablo y Los Cabros, para formar el afluente principal del río Salamaga; y en el sector occidental de la subcuenca río Negro se originan los siguientes afluentes, quebradas La Estrella, Santa Teresa y Ucalito, los caños Villa loza y Mata de Plátano para formar el afluente principal de la quebrada Agua Caliente que al unirse con la quebrada Agua Fría se forma la quebrada Santa Cruz, y la quebrada Samacá. El rendimiento hídrico que en este sector se define por la unidades de rendimiento hídrico I II y IV se estima entre 10-26 Lps/Km², la



producción del recurso hídrico se considera media y está ligada a las precipitaciones de la zona y al estado actual de conservación del bosque natural denso (Figuras 2.6 a 2.8 y Tabla 2.2).

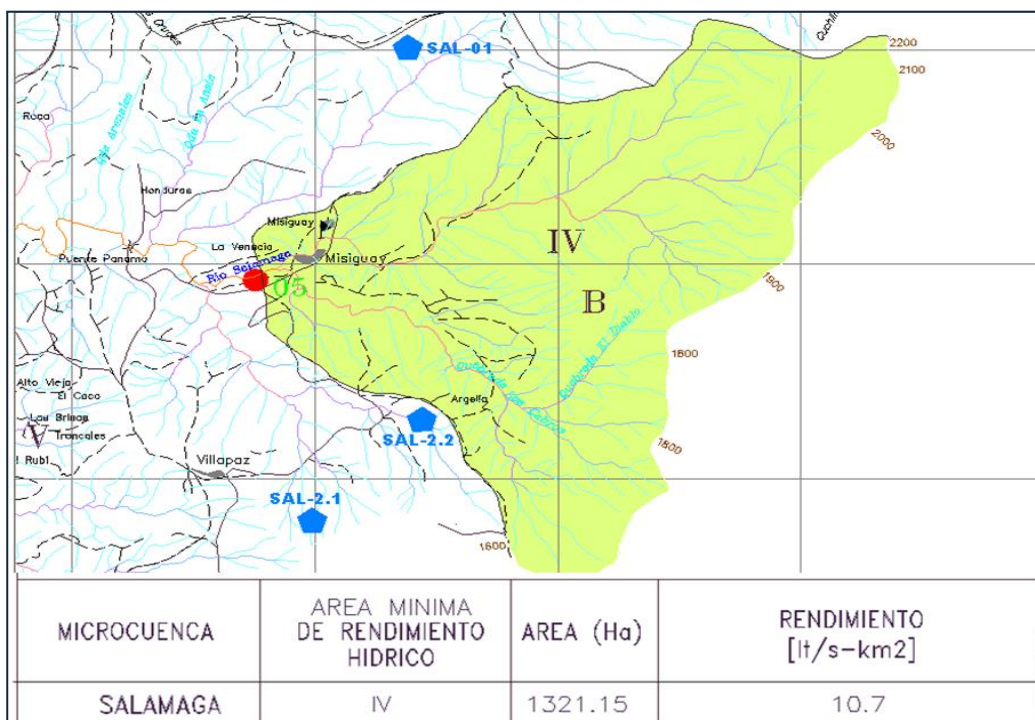


Figura 2.6. Unidad Rendimiento Hídrico Microcuenca Salamaga Área Declaratoria Bosques Misiguay (Fuente: POMCA Subcuenca Salamaga, CDMB)

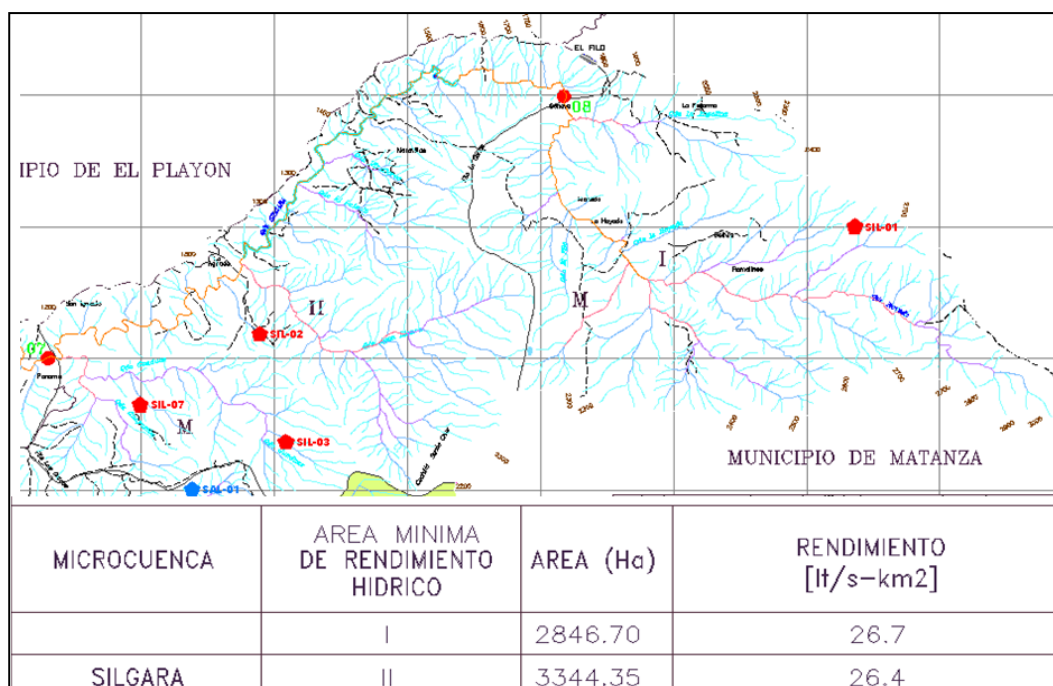


Figura 2.7. Unidades de Rendimiento Hídrico Microcuenca Silgará Área Declaratoria Bosques Misiguay (Fuente: POMCA Subcuenca Salamaga, CDMB)

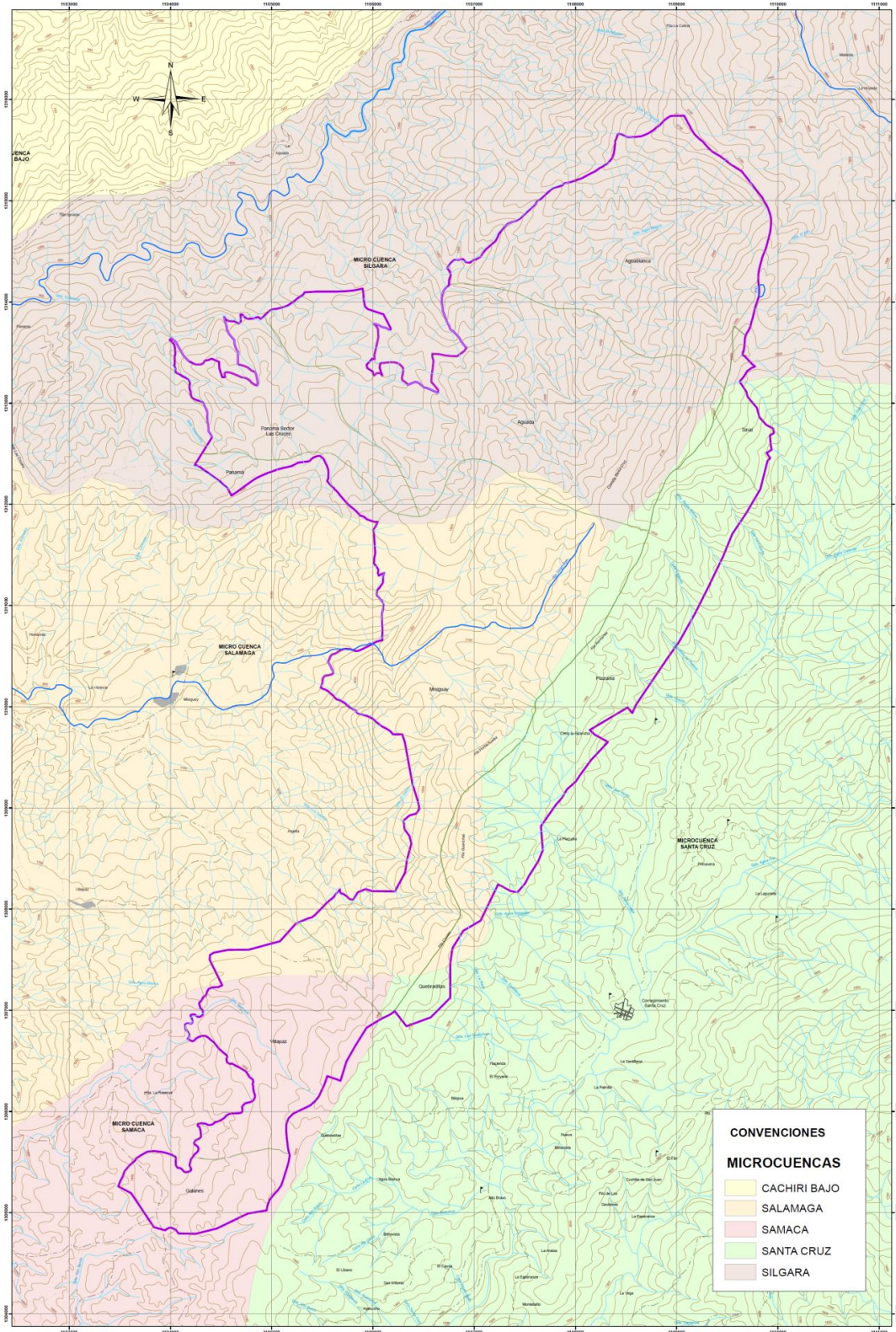


Figura 2.8. Mapa de Microcuencas Área Declaratoria Bosques Andinos y Subandinos Misiguay (Fuente: SOPIT, Grupo OARENAR – CDMB)

Tabla 2.2. Rendimientos Hídricos Subcuencas Ríos Negro y Salamaga en el Área de Declaratoria

AMRH	Área [Ha]	Precipitación [mm]	Caudal [m3/s]	Rendimiento Directo [lps/km2]	Rendimiento Base [lps/km2]	Rendimiento Total [lps/km2]	Categoría
Rendimientos en la subcuenca del río Salamaga							
I	2846.70	1646.6	1.10	0.76	12.1	26.7	Medio
II	3344.35	1862.6	1.29	0.88	12.1	26.4	Medio
IV	1321.15	1931.6	0.30	0.14	12.1	10.7	Bajo
Rendimientos en la subcuenca del río Negro							
I	20,4	3,98	0,215	10,5	3,8	14,3	Bajo
III	12,2	3,08	0,227	18,7	2,9	21,6	Medio

Fuente: Mapa Clima POMCAS Subcuencas Ríos Negro y Salamaga, CDMB)

Las condiciones² del río Salamaga y la quebrada Samacá se mantuvieron durante el primer semestre del 2011 en calidades buenas, como se evidencia en la Tabla 2.3, al igual que las referenciadas en los dos años anteriores (2009 y 2010). El punto SL-04 se ubica antes de la confluencia con el río Silgará y el punto SM-01 antes de la confluencia con la quebrada Santa Cruz, que por su ubicación estos puntos no presentan influencia negativa en sus cauces que repercute significativamente en la calidad del agua.

Tabla 2.3. Índice de Calidad del Agua Recurso Hídrico en Área Declaratoria

Sitio de Muestreo	Punto	ICA 2009	Calidad	ICA 2010	Calidad	ICA Anual 2011						Primer Semestre 2011	Calidad	Caudal
						Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio			
Río Salamaga	SL-04	55	Buena	74	Buena	*	*	*	*	65,7	*	65,7	Buena	2.326
Quebrada Samacá	SM-01	69	Buena	58	Buena	*	*	*	*	70,8	*	70,8	Buena	0.747

* Meses en donde no se hizo monitoreo

2.2.4 CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS

2.2.4.1 Zonas de Vida – Formaciones Vegetales. Tomando los dos componentes naturales de clima y formaciones vegetales, el área de estudio se enmarca en las siguientes zonas de vida o formaciones vegetales de cordillera (Figura 2.10):

- 1) Bosque Subandino, localizado entre los 1.350 y los 2.200 msnm
- 2) Bosque Andino, localizado por encima de la cota de los 2.200 hasta los 2.400 msnm

Bosque Subandino (B–Sa)

El bosque subandino puede tener las mismas condiciones climáticas de la llamada zona cafetera colombiana, equivale al bosque húmedo premontano y montano bajo de Holdridge (1967) y al orobioma de selva subandina de la clasificación de Sánchez y Hernández (1990).

Esta zona que ocupa la parte baja y media del área de estudio se presenta entre 1.000 y 2.200 msnm, la cual después del bosque basal tropical, se considera la primera cobertura en extensión. En el bosque subandino

² Fuente: Grupo Monitoreo Recurso hídrico, Andrea Báez, Ing. Sanitaria y Ambiental Red Calidad del Agua



predominan los bosques secundarios, en los sectores intervenidos de esta formación se presentan pastos y áreas en rastrojo.

En el Bosque Subandino se presenta un relieve fuertemente quebrado a moderadamente escarpado o empinado con un rango de pendientes que varía principalmente entre 25 – 75%, suelos con texturas francas a franco arcillosas y franco arenosas, moderadamente profundos a profundos, bien drenados, de extremada a moderadamente ácidos y baja fertilidad, con predominio de especies de DAP inferiores a 0,20 cm con predominio de *Brunellia* sp y *Cecropia sciadophylla* se presentan asociaciones de comunidades como *Quercus humboldtii*, *Miconia* sp, *Styrax* sp, *Jeseenia* sp, *Miconia* sp, *Ocotea* sp, *Cecropia sciadophylla*, *Trichipteris frijida*, *Brunellia* sp, *Bucquetia glutinosa*, *Lygodium* sp, *Xylopia aromática* y *Ceroxylon alpinum*.

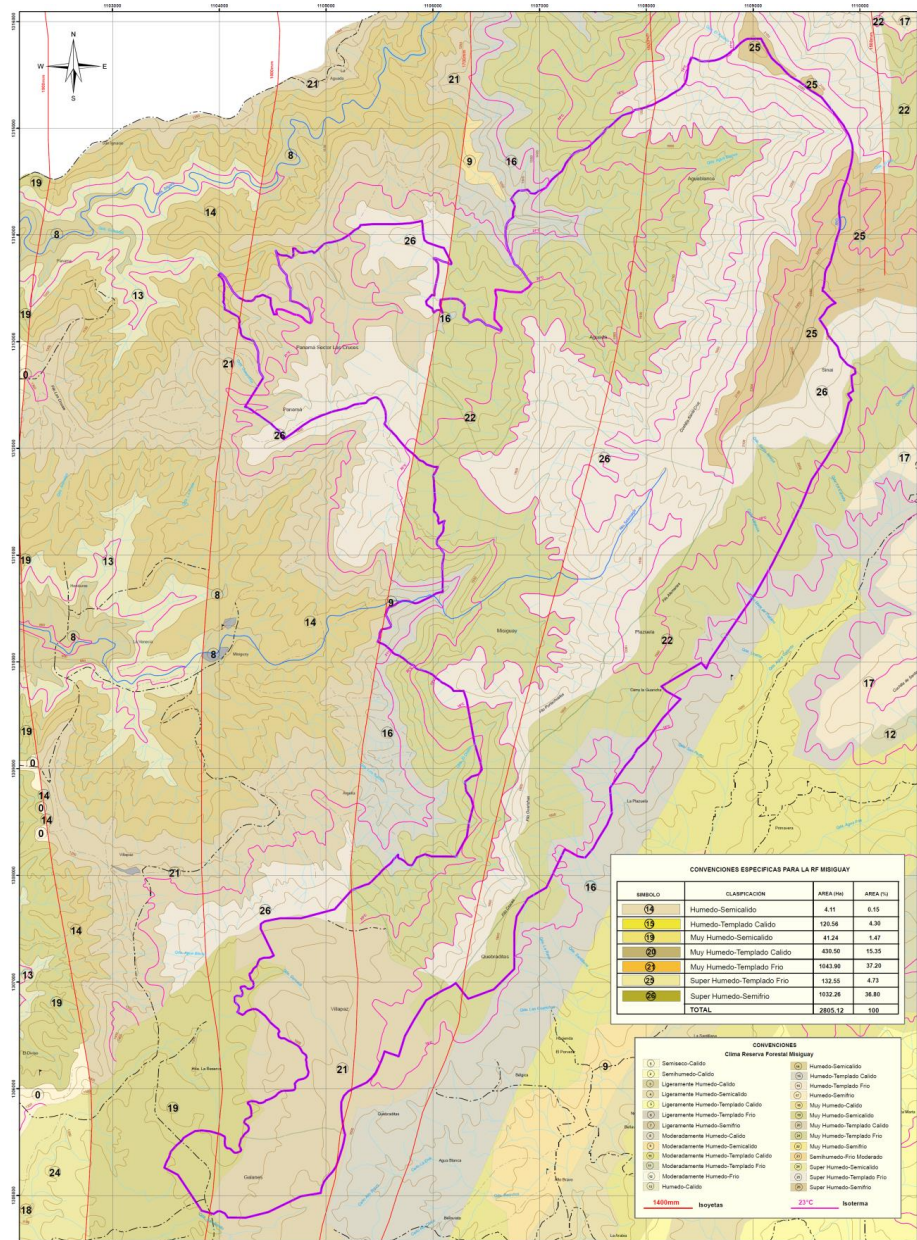




Figura 2.9. Mapa Zonas de Vida – Formaciones Vegetales (Fuente: POMCAS Subcuencas Ríos Negro y Salamaga, CDMB)

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

Presenta una temperatura diaria media entre 28 y 18°C y un promedio anual de lluvias entre 1.000 y 1.200 mm. La evapotranspiración es menor que el agua de lluvia, lo cual determina un buen sobrante de agua que mantiene un ambiente bastante húmedo. En general, el bosque subandino se considera una zona climática significativa e importante desde el punto de vista de reserva hídrica por la cantidad de agua sobrante para infiltración y recarga de acuíferos.

Bosque Andino (B – A).

El bosque andino se ubica en la zona bioclimática clima frío muy húmedo, corresponde al bosque de niebla dada la intensa condensación que ocurre cuando las corrientes fuertes de aire empujan la humedad por encima de los 2.200 msnm. Esta zona se presenta entre 2.200 y 2800 msnm, cotas a las que aproximadamente comienza la zona de bioma de bosque alto-andino. En consecuencia, las franjas altitudinales que ocupan estos biomas resultan significativamente estrechas con respecto a la ocupada por la zona del bosque húmedo basal tropical y el subandino; esta zona es vital y es donde se origina los nacimientos de la microcuenca de la quebrada Silgará.

El bosque andino conforma un paisaje frecuentemente nublado a causa de la elevada condensación de la humedad ambiental por encima de los 2.000 msnm. Predominan los bosques y los potreros abiertos de pastos naturales.

En el Bosque Andino se presentan suelos en escarpes de topografía fuertemente quebrada a escarpada o empinada con un rango de pendientes que varía entre 25-50 y 75%, con suelos que presentan una textura franco arcillosa, bien drenados, profundos, fuertemente ácidos y de baja fertilidad, donde predominan especies menores de 0,20 cm de DAP entre las que se destacan el *Quercus humboldtii*, *Virola sebifera*, *Brosimum* sp, *Miconia* sp, *Trichipteris frijida*, *Rapanea guianensis*, *Miconia* sp, *Clusia* sp. En esta formación vegetal en la zona de estudio se caracterizaron las unidades de bosque secundario intervenido, y algunas intervenciones en rastrojo alto y potreros abiertos.

Presenta una temperatura diaria media entre 18°C - 12°C y un promedio anual de lluvias entre 1.200 y 1.400 mm. La evapotranspiración es menor que el agua de lluvia, lo cual determina un buen sobrante de agua que mantiene un ambiente bastante húmedo. En general, el bosque andino se considera una zona climática significativa e importante desde el punto de vista de reserva hídrica y zonas de nacimientos y origen de quebradas que se convierten en las áreas de drenaje asociadas a las de recarga de acuíferos.

2.2.4.2 Cobertura y Uso Actual del Suelo. La cartografía de cobertura y de uso actual de suelo, fue construido por la Subdirección de Ordenamiento y Planificación Integral del Territorio SOPIT utilizando las herramientas del Sistema de Información Geográfica ajustando los resultados a escala 1:25.000 utilizando la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia, a partir de interpretación visual de imágenes Landsat ETM+ de los años 2000 - 2002. Para llevar a cabo el proceso de interpretación y actualización de las coberturas del área conservación definidas en el año 2011, fue necesario definir inicialmente la unidad mínima de mapeo (UMM) de 6.5 hectáreas. Con la verificación de campo de las áreas con deforestación, potrerización y posteriormente para calcular tendencias de comportamiento de las coberturas.

El mapa de coberturas del suelo del año 2003 (formato digital) fue un producto desarrollado a partir de la interpretación de fotografías aéreas correspondientes a vuelos de los años 2001 y fue la base antigua utilizada para la actualización cartográfica en este trabajo. Mientras que a modo de información reciente, se utilizaron imagen ALOS año 2009. Se realizó la Georeferenciación de la imagen a coordenadas magna sirgas, se hizo la verificación de la información de campo del año 2011, la información de campo georeferenciada con receptor GPS, y la información proveniente de imagen ALOS 2009. Como resultado de este trabajo se elaboró un mapa de usos del suelo con un atributo que contiene la implementación de la leyenda del CLC 2000 nivel 3 y 4, tabla 3.

Como resultado del proceso de actualización de las coberturas del año 2005 se encontró que el corredor ha sufrido un proceso de fragmentación en el interior de las coberturas, tal y como se observa en la tabla 3. De 12 polígonos



existentes en el año 2004 se pasó a 15 polígonos en el año 2011, lo cual es un indicador del grado de fragmentación que ha sufrido la zona.

La cobertura de bosque está mayoritariamente compuesta por el bosque natural denso (90,00%), en tanto que en la cobertura de vegetación herbácea - gramíneas predominan los espacios abiertos por pastos naturales (10,00%).

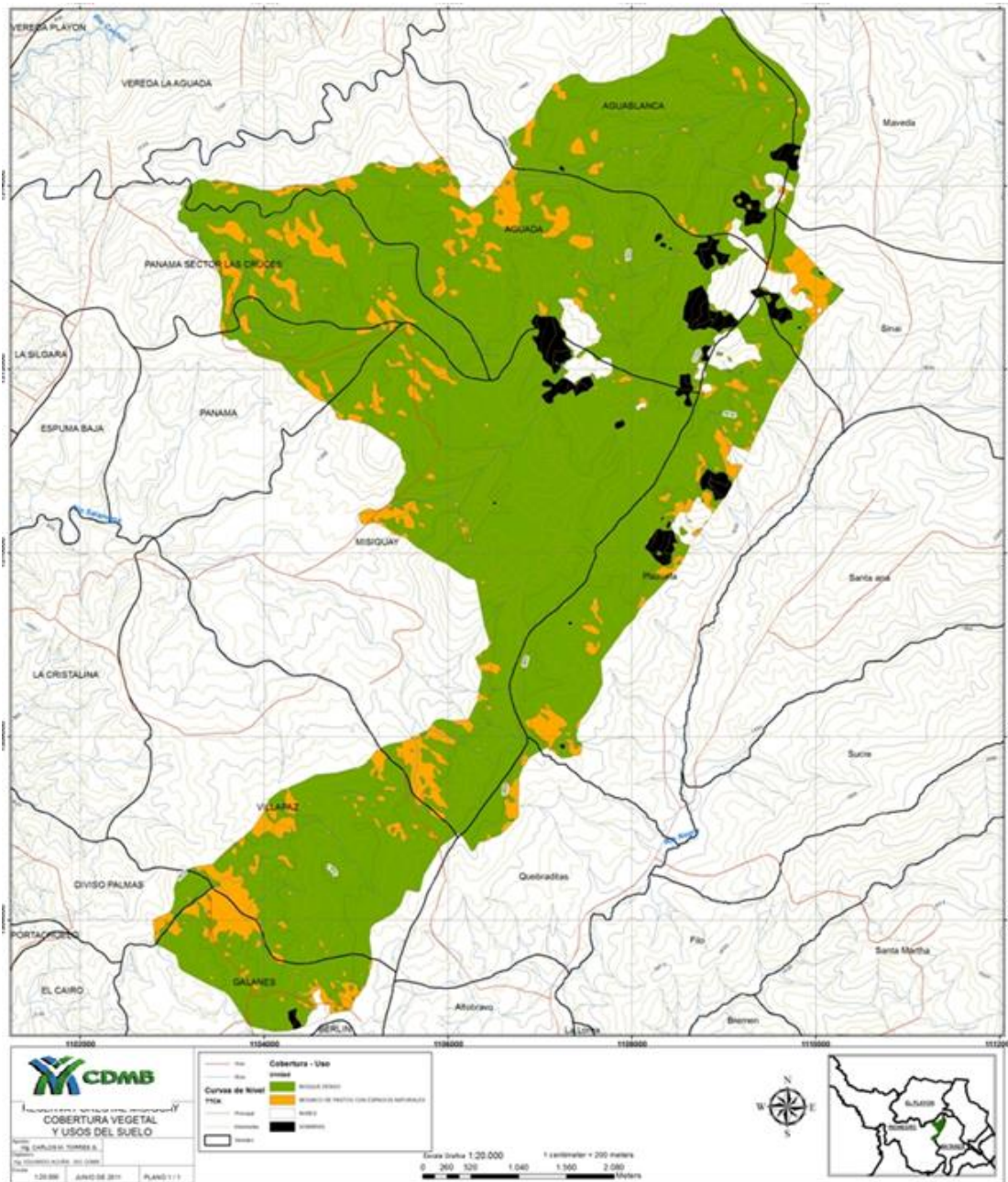


Figura 2.9A. Cobertura y uso actual del suelo obtenido interpretación imagen ALOS año 2009 (Fuente: CDMB)

En la determinación del uso actual del suelo en las subcuencas de los ríos Negro y Salamaga se mapeó las unidades de uso actual del suelo cartografiables, obteniéndose los resultados mostrados en la Tabla 2.3A para el



año 2004 por GRADEX, donde se especifican los porcentajes del uso del suelo que corresponde a la sección destinada como área de trabajo (Figura 2.9B).

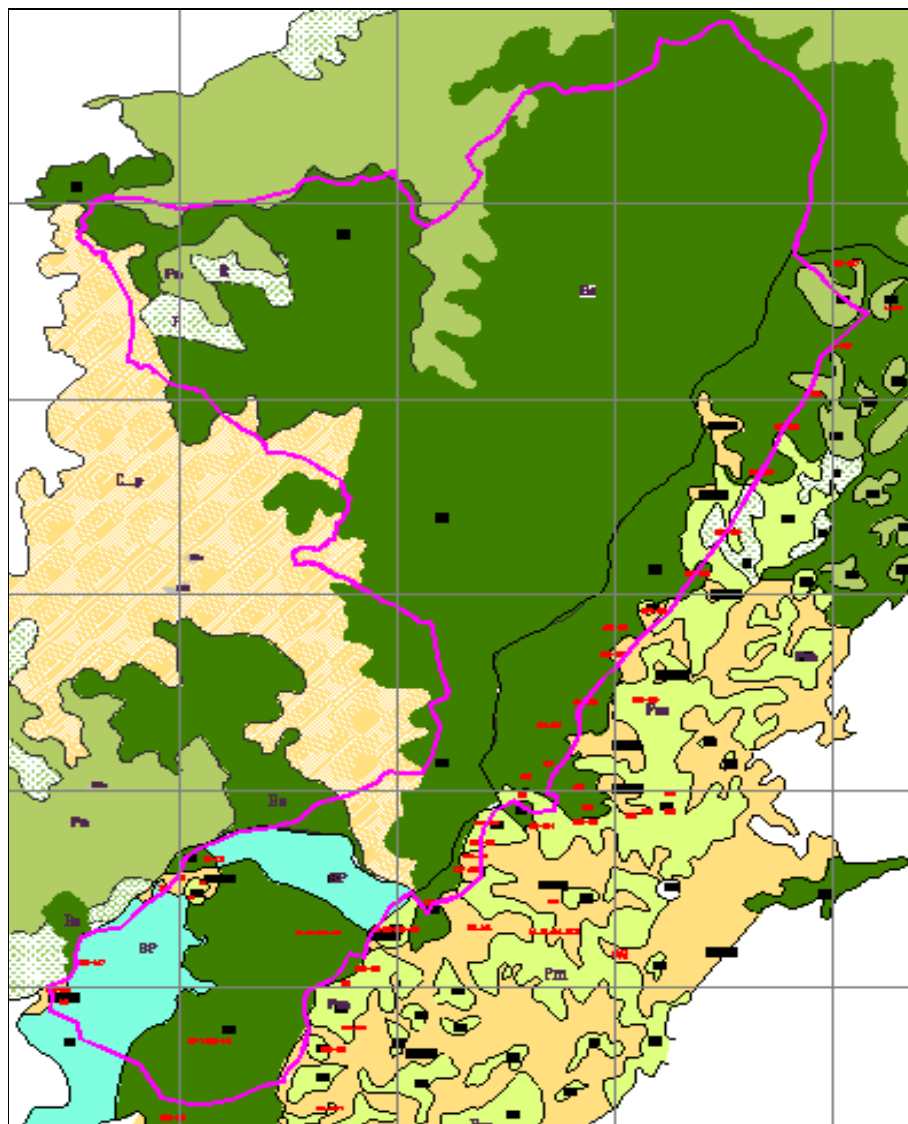




Figura 2.9B. Cobertura y Uso actual del Suelo zona de estudio (Fuente: GRADEX - CDMB, 2.005; Plano 18 Coberturas y Uso Actual de las Tierras)

Tabla 2.3A. Usos del suelo sector Salamaga – Misiguay

Coberturas	Gran Grupo	Grupo	Subgrupo (Uso Actual)	Área Estudio	
				Ha	%
Vegetal	Tierras Agropecuarias [TA]	Potreros Abiertos [PA]	Pasto natural [Pn]	6.263,75	29,05
			Pastos mejorados [Pm]	435,70	2,02
		Tierras Mixtas Agropecuarias [TM]	Cultivos y pastos [Cp]	1.260,00	5,84
	Tierras Agro- Forestales [TF]	Silvoagropecuaria [Sa]	Cultivos permanentes con sombrío [Cps]	339,27	1,57
	Bosques [B]	Bosque Natural [BN]	Secundario [BS]	6.422,14	29,80
			Rastrojo Alto [R]	6.721,73	31,18
		Bosque Plantado [BP]	Nativo [BPN]	14,68	0,07
	Área Total				21.558,59

Fuente. Gradex, 2005; Plano 18 Coberturas y Uso Actual de las Tierras

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

El área se ha identificado como de uso predominantemente forestal con el 60,98% de la superficie, seguido por el uso agrícola y ganadero con el 37,11%. Aunque los cultivos agrícolas no aparecen cartografiados por encontrarse dispersos y en unidades de menos de una (1) hectárea. Como áreas no cartografiables que aparecen integrados a los bosques naturales o a las tierras mixtas representando el 1,89% del área, se encuentran los cultivos permanentes predominando sobre los transitorios

Las siguientes son las características de los usos del suelo existentes en las subcuencas de los ríos Negro y Salamaga:

a. Tierras Agropecuarias. En este grupo se identificaron las unidades de pastos naturales y pastos mejorados:

Pastos naturales. Esta cobertura comprende pastos con malezas asociados con vegetación arbustiva, las cuales son áreas dedicadas fundamentalmente a la ganadería extensiva cubiertas principalmente con pasto kicuyo (*Pennisetum clandestinum*); los pastos naturales ocupan una extensión de 2563 hectáreas, que conforman el 10.1% de la subcuenca.

b. Bosques

Bosque secundario. El bosque secundario es un estado de sucesión intermedio dominado por un estrato continuo de árboles que crecen en remplazo de una masa forestal anterior o primaria; estos bosques se encuentran entre la cota de los 1400 y 2.400 a.s.n.m y ocupan un área de 3.500 hectáreas correspondiente al 90% del área total de la zona estudio, lo cual la convierte en la cobertura más importante de las cuencas.

Bosque plantado. El bosque plantado cubre un área de 316.5 hectáreas correspondiente al 1,25% del área total del estudio, se encuentra ubicado en el sector de La Reserva parte alta de la quebrada Samacá, el cual comprende un área cubierta con especies maderables exóticas entre las que se encuentra pino (*Pinus oocarpa*), eucaliptus (*Eucaliptus glóbulos*) y ciprés (*Cupressus lusitánica*).

Es preocupante el tema de la deforestación de subcuencas de los ríos Negro y Salamaga, de las 46.973 hectáreas que entre ambas suman, en bosque natural secundario sólo se registran 14.577 hectáreas para el año de 2004. Se estima que la tasa de deforestación aumento en un 10% sobre la cuenca quedando 13.000 ha.

Definición de categorías a Corine Land Cover. Revisando la metodología de Corine Land Cover, se realizó el ajuste pertinente de acuerdo al detalle apreciado por la imagen de satélite y la validación en campo (Figura 2.9C).

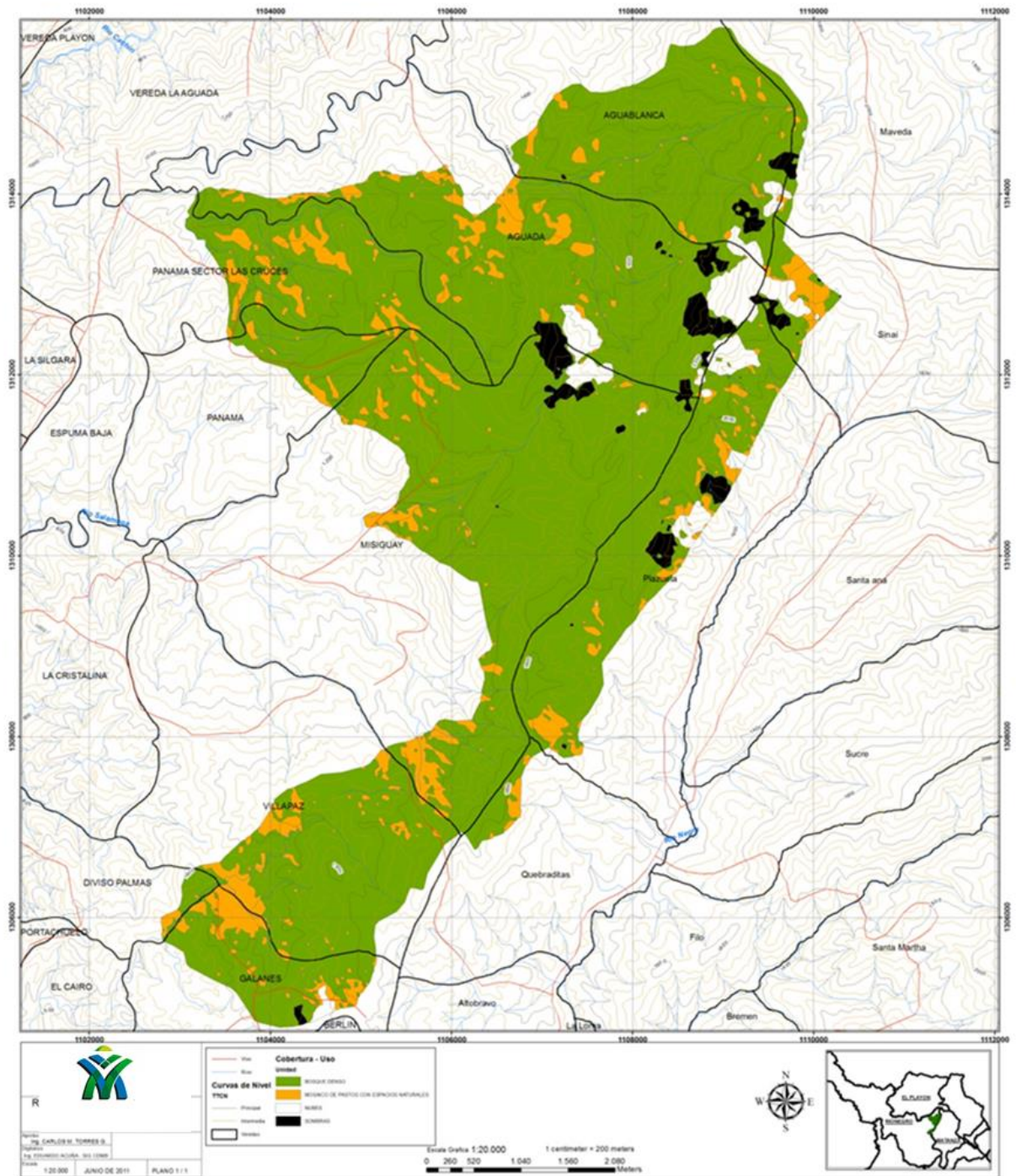


Figura 2.9C. Mapa de Cobertura y Uso actual del Suelo (Fuente: SOPIT, Grupo OARENAR – CDMB)

DEFINICIÓN DE CATEGORÍAS SEGÚN LA METODOLOGIA CORINE LAND COVER.

Revisando la metodología de Corine Land Cover, se realizó el ajuste pertinente de acuerdo al detalle apreciado por la imagen de satélite y la validación en campo.

a. Pastos³ (2.3)

Comprende las tierras cubiertas con hierba densa de composición florística dominada principalmente por gramíneas, de la familia Poaceae, dedicadas a pastoreo permanente por un período de dos o más años (Foto 2.2). Algunas de las categorías definidas pueden presentar anegamientos temporales o permanentes cuando están ubicadas en zonas bajas o en depresiones del terreno.

Pastos limpios (2.3.1).

Esta cobertura comprende las tierras ocupadas por pastos limpios con un porcentaje de cubrimiento mayor al 70%; la realización de prácticas de manejo (limpieza, encalamiento y/o fertilización, etc.) y el nivel tecnológico utilizados impiden la presencia o el desarrollo de otras coberturas.

Esta cobertura comprende pastos con malezas asociados con vegetación arbustiva, las cuales son áreas dedicadas fundamentalmente a la ganadería extensiva cubiertas principalmente con pasto kicuyo (*Pennisetum clandestinum*), gramalote (*Pennisetum clandestinum* Hochst ex Chio). Los pastos naturales ocupan una extensión de 256 hectáreas, que conforman el 10.1% del área delimitada.





Foto 2.2. Línea de Bosques intervenidos, Sector oriental vereda La Plazuela

Bosques y Áreas Seminaturales⁴.

Comprende un grupo de coberturas vegetales de tipo boscoso, arbustivo y herbáceo desarrollados sobre diferentes sustratos y pisos altitudinales, con poca o ninguna intervención antrópica; y por aquellas territorios constituidos por suelos desnudos y afloramientos rocosos y arenosos, resultantes de la ocurrencia de procesos naturales o inducidos de degradación. En esta categoría fueron definidas los tipos de coberturas:

³ IDEAM, IGAC y CORMAGDALENA. 2007. Mapa de cobertura de la tierra Cuenca Magdalena-Cauca Metodología Corine Land Cover Adaptada para Colombia a escala 1:100.000

⁴ *Ibid*

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

b. Bosques (3.1)

Comprende las áreas naturales o semi-naturales, constituidas principalmente por elementos arbóreos de especies nativas o exóticas. Los árboles son plantas leñosas perennes con un solo tronco principal o en algunos casos con varios tallos, que tiene una copa más o menos definida (Foto 2.3).

Bosque abierto alto (3.1.2.1).

Cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente arbóreos, los cuales forman un estrato de copas (dosel) más o menos continuo, con altura superior a 5 metros. Estas formaciones vegetales no han sido intervenidas o su intervención ha sido selectiva y no ha alterado su estructura original y las características funcionales (Oram, 1998).

Estas coberturas boscosas naturales están compuestas por bosques andinos (formaciones subandina y andina) heterogéneos, con un dosel continuo y altura superiores a los 5 metros hasta 30 metros en algunos individuos, su intervención ha sido selectiva y no alterado su estructura y composición principal. Los bosques naturales ocupan una extensión de 3.450 hectáreas, que conforman el 90% del área protegida.

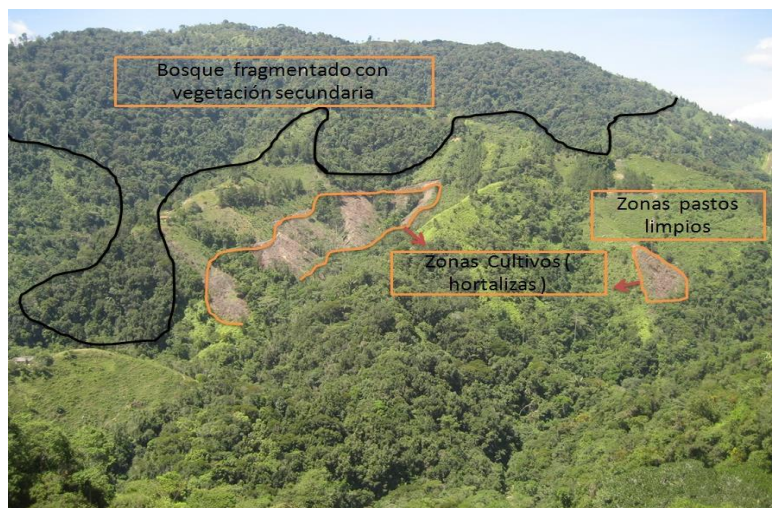


Foto 2.3. Línea de Bosques intervenidos – zonas de pastos y cultivos, sector occidental vereda Aguada

c. Plantación Forestal (3.1.5)

Son coberturas constituidas por plantaciones de vegetación arbórea, realizada por la intervención directa del hombre con fines de manejo forestal; en este proceso se constituyen rodales forestales, establecidos mediante la plantación y/o la siembra durante el proceso de forestación o reforestación, para la producción de madera o bienes no madereros. Las coberturas pueden estar formadas por especies exóticas o nativas que son sometidos a ordenación forestal (protección, conservación, producción).



Foto 2.4. Línea de Bosques Plantados, sector sur vereda Villa Paz

c. Plantación Forestal⁵ (3.1.5)

Son coberturas constituidas por plantaciones de vegetación arbórea, realizada por la intervención directa del hombre con fines de manejo forestal; en este proceso se constituyen rodales forestales, establecidos mediante la plantación y/o la siembra durante el proceso de forestación o reforestación, para la producción de madera o bienes no madereros. Las coberturas pueden estar formadas por especies exóticas o nativas que son sometidos a ordenación forestal (protección, conservación, producción).

Plantación de coníferas⁶ (3.1.5.1).



Se encuentra ubicado en el sector de La Reserva, parte alta de la quebrada Samacá, en predios adquiridos por un particular denominado MADERAS LA RESERVA (Foto 2.4), donde se pretende intervenir las fincas Medellín, Las Nieves y la Reserva (Aprovechamiento Forestal Clase 2). Estas coberturas comprende un área cubierta con especies maderables exótica entre las que se encuentra pino (*Pinus oocarpa*), eucaliptus (*Eucaliptus glóbulos*) y ciprés (*Cupressus lusitánica*). Los bosques plantados ocupan una extensión de 350 hectáreas, que conforman el 10% del área protegida.

Niveles	Cobertura y Uso Actual	Áreas (has)
Nivel 1	2. Territorios Agrícolas	20
Nivel 2	2.3 Pastos	256
Nivel 3	2.3.1 Pastos Limpios	256
Nivel 1	3. Bosques y Áreas Semi naturales	
Nivel 2	3.1. Bosques	3800
Nivel 3	3.1.2. Bosque abierto	
Nivel 4	3.1.2.1 Bosque abierto alto	3450
Nivel 3	3.1.5 Plantación Forestal	
Nivel 4	3.1.5.1. Plantación de Coníferas	350
Total		

Tabla 2.3B. Cobertura y Usos del suelo CLC sector Salamaga – Misiguay

⁵ Ibid.

⁶ Ibid.

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

2.2.5 GEOLOGIA

La zona se encuentra dividida por el trazo principal de la falla Bucaramanga-Santa Marta en dos provincias geológicas: el macizo ígneo metamórfico de Santander al Noreste donde se localiza la zona de la declaratoria del área protegida y los escarpes más orientales de las mesas de Llano de Palmas-Arévalo al sur y Galápagos-Altamira al norte, conformados por rocas sedimentarias. Entre estas dos provincias se encuentran los valles del río Negro y Salamaga, a lo largo del cual afloran rocas sedimentarias paleozoicas y jurásicas.

Aunque a nivel regional el rasgo estructural principal lo constituye la falla Bucaramanga-Santa Marta (al oeste por fuera del área de declaratoria), en la zona de estudio se pueden diferenciar por lo menos dos sistemas transversales a este, que tienen una gran influencia en el control del drenaje y en la conformación del paisaje.

2.2.5.1 Evolución Geológica Regional



Para describir la evolución geológica del área estudiada, se debe tomar un marco regional el cual involucra la accidentada historia geológica de la formación de la cordillera Oriental, que a continuación se presenta de acuerdo a diversos autores compilados por el INGEOMINAS.

El departamento de Santander se encuentra localizado en una región geológicamente compleja y tectónicamente dinámica, que representa a una zona de influencia entre los límites de las placas tectónicas de Nazca, Caribe y Suramericana, conocida como bloque Andes del Norte o bloque Norandino en los trabajos de Kellogg (1984), Case et al. (1984), Kellogg et al. (1985), James (1985) y Boinet (1985).

Los materiales geológicos encontrados en la región de las subcuencas del río Negro y Salamaga donde se localiza la zona de la declaratoria del área protegida y las formas del paisaje observadas, actualmente obedecen a una secuencia de eventos que se vienen sucediendo desde el Precámbrico (945 millones de años, m.a). A mediados del Proterozoico, el territorio de Santander formaba parte de un “mega terreno” o provincia tectono-estratigráfica ancestral cuyo basamento se encontraba conectado probablemente al Escudo de Guayana (Irving, 1971; Tschanz et al., 1974; Kroonenberg, 1982) durante diversas orogenias o bien existía como “terreno alóctono” con respecto a dicho escudo (Etayo et al., 1983; González et al., 1988; Toussaint & Restrepo, 1989); en este tiempo se desarrolla una cuenca marina (de periferia continental) en la que se depositan sedimentos clásticos con importantes aportes ígneos alcalinos. A finales del Proterozoico (945- 680 m.a.) esta secuencia es deformada, intruida por cuerpos de composición granodiorítica - cuarzomonzonítica y es sometida a metamorfismo regional de alto grado para formar las rocas del Neis de Bucaramanga.

A mediados del Proterozoico, el territorio de Santander formaba parte de un “mega terreno” o provincia tectono-estratigráfica ancestral cuyo basamento se encontraba conectado probablemente al Escudo de Guayana (Irving, 1971; Tschanz et al., 1974; Kroonenberg, 1982) durante diversas orogenias o bien existía como “terreno alóctono” con respecto a dicho escudo (Etayo et al., 1983; González et al., 1988; Toussaint & Restrepo, 1989); en este tiempo se desarrolla una cuenca marina (de periferia continental) en la que se depositan sedimentos clásticos con importantes aportes ígneos alcalinos. A finales del Proterozoico (945- 680 m.a.) esta secuencia es deformada, intruida por cuerpos de composición granodiorita – cuarzomonzonítica y es sometida a metamorfismo regional de alto grado para formar las rocas del Neis de Bucaramanga que constituye el basamento continental.

Posteriormente durante el Paleozoico temprano, se depositó sobre paleo relieves erosionados del Proterozoico, una mega secuencia grano decreciente cíclica de ambientes de talud submarino (Etayo et al., 1983). La Orogenia Caledoniana afectó los depósitos cambro-ordovícicos, produciendo fuertes plegamientos y un metamorfismo de muy bajo a localmente bajo grado hasta la facies esquisto verde, para dar origen a las rocas de la Formación Silgará y la unidad de la secuencia metasedimentarias en el Macizo de Santander; en este lapso ocurre el emplazamiento de

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

intrusiones sin o pos tectónicas datadas entre 417 y 371 m.a (según Cordani en Etayo et al., 1983, correspondientes al Macizo de Santander), que acompañaron la Orogenia Caledoniana.

Durante el Ordovícico Superior y Silúrico se presentó un nuevo proceso de metamorfismo regional y plutonismo; seguidamente, se presenta un nuevo levantamiento de la corteza y a mediados del Devónico se reanuda la sedimentación peri continental sobre la margen oriental del Océano Proto-Atlántico (Iapetus), que según Etayo et al. (1989), ocurre la sedimentación marina epicontinental para formar los depósitos de la Formación Floresta (por fuera del área de estudio).

Después del hiato estratigráfico en el intervalo Devónico superior-Carbonífero inferior, se sucede el avance de un mar transgresivo durante el Pensilvaniano-Pérmico. Se inicia una tectónica de fallamiento en respuesta a movimientos epirogénicos que forman relieves de mesas y valles; los avances y retrocesos del mar se suceden en un paisaje árido como lo evidencia la alternancia de sedimentitas rojas y calizas biogénicas de la Formación Diamante (por fuera del área de estudio).



A comienzos del Triásico se inicia la apertura del Paleocaribe por formación de fosa tectónica de hundimiento (graben), con actividad volcánica más o menos intensa que separa a Norte y Suramérica. El “mega terreno ancestral” comienza a fraccionarse, algunas áreas empiezan a hundirse y se generan frentes de erosión, en las cuales sólo se depositaron algunos abanicos aluviales de los cuales sólo se conservan algunos remanentes que corresponden a la Formación Tiburón (por fuera del área de estudio), pero por este tiempo el “mega terreno ancestral” se solda (acreciona) al “mega terreno autóctono” (Escudo Guayanés), según Toussaint & Restrepo (1989).

En el actual nororiente colombiano, se forman algunas cuencas (Valle Medio del Magdalena, Cesar, Perijá, Mérida y Maracaibo), que fraccionan el “mega terreno ancestral” por hundimiento en bloques escalonados siguiendo un patrón en zigzag, limitado por dos sistemas de falla, uno N-NE y otro NW-SE que lo desplaza, cuyo elemento principal es la Falla de Bucaramanga-Santa Marta.

El proceso de formación de cuencas (Estrada, 1972; Macía et al., 1985; Mojica & Herrera, 1986; Mojica & Franco, 1990), se inicia a principios del Jurásico, en una franja estrecha dando origen a sedimentitas jurásicas, que por esfuerzos distensivos empieza a hundirse en bloques escalonados, provocado por un fallamiento normal, formándose de esta manera el graben primario. Luego se suceden breves incursiones marinas que dan origen a las rocas de la Formación Bocas, seguidas de una sedimentación fluviolacustre, acompañada de un incipiente vulcanismo explosivo conformando la Formación Jordán (por fuera del área de estudio) que aporta en parte material de relleno de estas cuencas; simultáneamente ocurre la intrusión de grandes batolitos como el granito de Pescadero, cuarzomonzonita de La Corcova y cuarzomonzonita de Santa Bárbara en el Macizo de Santander (190-160 m.a), a los cuales le siguieron eventos erosivos. A finales del Jurásico y comienzos del Cretácico en ambientes continentales sobre cuencas aluviales locales se deposita la potente secuencia de rocas que conforman la Formación Girón; termina la actividad volcánica.

Durante el Cretácico temprano, después de la sedimentación continental comienza el avance gradual de la transgresión marina hacia el continente (Etayo et al., 1989), donde la mayor parte de lo que hoy es la Cordillera Oriental estuvo bajo el agua del mar, depositándose una espesa secuencia de sedimentos compuestos de areniscas, lutitas y calizas que dieron origen a las Formaciones Tambor, Rosa blanca, Paja, Tablazo, Simití y otras (al SE y oeste por fuera del área de estudio).

En el Cretácico tardío y comienzos del Terciario, se produce el retiro del mar hacia su posición actual, acompañado de un levantamiento diferencial; en este tiempo termina la larga etapa distensiva y se produce una inversión de esfuerzos, que desde el Paleoceno da inicio a la etapa compresiva. En el Paleoceno medio ocurre el levantamiento de la provincia del Macizo de Santander al oriente de la Falla de Bucaramanga; durante este lapso comienza un proceso de erosión que remueve gran parte de la mega secuencia cretácica, y aporta el material que forma las diversas y potentes unidades terciarias.

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

Luego de un breve lapso distensivo durante el cual se produce fallamiento normal, durante el Mioceno tardío y el Plioceno, la Falla Bucaramanga-Santa Marta, tuvo su desplazamiento de rumbo sinistral de aproximadamente 100 km (Boinet et al., 1989); la última fase compresiva en la Cordillera Oriental se produce desde el Mioceno tardío y se continúa hasta el presente (Boinet et al., 1985), generada por el desplazamiento de la placa Suramericana hacia el occidente.

Durante el Plioceno y Pleistoceno ocurre una nueva fase de levantamiento, meteorización, erosión, transporte y depositación de sedimento que comenzó a configurar el paisaje actual por el entallamiento de los principales ríos, la denudación y formación de montañas, colinas, valles, cañones, mesas y las geoformas actuales. Finalmente, entre el Pleistoceno y el Holoceno, se producen grandes depósitos fluviales semiconsolidados en las partes bajas y pequeños depósitos glaciares.

2.2.5.2 Descripción Lito estratigráfica

En la zona de la declaratoria del área protegida afloran diferentes tipos de materiales que corresponden a unidades litológicas superficiales y cartografiables, en donde se encuentra un abundante material rocoso de origen metamórfico de edad Precámbrica, rocas ígneas de edad Jura-triásica, cubiertas parcialmente en algunas partes por depósitos detríticos de bajo grado de consolidación de edad cuaternaria y de origen diverso. Las descripciones lito estratigráficas son tomadas de Ward, Goldsmith, Cruz y Restrepo (1973) y otros, con nomenclatura empleada para la Cordillera Oriental y el Valle del Magdalena Medio⁷.

Los materiales geológicos del área estudiada (Figura 2.11) que componen el Macizo Ígneo-metamórfico de Santander van desde rocas metamórficas representadas por el Neis de Bucaramanga (pCb) considerado de edad Proterozoica y la Formación Silgará (pDs) de edad Paleozoica. Las rocas ígneas se encuentran distribuidas ampliamente sobre el Macizo de Santander y corresponden a cuerpos ígneos de edad mesozoica (Triásico-Jurásico) que intruyen la secuencia de rocas metamórficas más antiguas; las unidades ígneas intrusivas se encuentran agrupadas en la Cuarzomonzonita – Granito (Jc) y la Granodiorita – Tonalita (Jgd). Los sedimentos recientes están representados por depósitos coluviales (Qc) y aluviales (Qal).

Las características estratigráficas de las unidades geológicas presentes en el área, se describen en orden geocronológico de la más antigua a la más reciente, se presentan a continuación:



Precámbrico (1.000 – 542m.a)

Neis de Bucaramanga (pCb)

Nombre utilizado por Goldsmith et al. (1971) y propuesto por Ward et al. (1973), para hacer referencia como localidad tipo al conjunto de rocas cristalinas de edad Precámbrica que aflora en el frente montañoso (Cerro La Judía y Morro Negro) al oriente del Área Metropolitana de Bucaramanga; presenta buenas exposiciones en las carreteras Bucaramanga-Pamplona, Bucaramanga-Matanza y Berlín-Vetas. Según Mancera y Salamanca (1993), se localiza al oriente del sistema de fallas Bucaramanga-Santa Marta, siendo su límite occidental fallado en dirección N30°W. En la zona de estudio aparece hacia la parte sur en la vereda Galanes, ocupando un área de poca extensión.

Esta unidad se encuentra constituyendo la parte basal del Macizo de Santander, presenta un relieve caracterizado por su elevada topografía con marcadas variaciones, pendientes abruptas (entre 25° y 35°) y un patrón de drenaje subdendrítico a subparalelo. Consta de rocas metamórficas de alto grado y origen sedimentario (metasedimentarias)

⁷ Tomado de Ward, D. E. et al. 1973. Geología de los cuadrángulos H-12 (Bucaramanga) y H-13 (Pamplona), Departamentos de Santander y Norte de Santander. Ingeominas. Bol. Geol. Vol. 21, No. 1 – 3. Bogotá, Colombia; y de Ingeominas. 2001. Memoria Explicativa del Mapa Geológico Generalizado del Departamento de Santander escala 1:400.000. 91 pág.

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

o paraneis), con fábrica orientada y textura gruesa a media aunque localmente llega a ser fina; la foliación tiene orientación variable, indicativa de perturbaciones tectónicas severas, aunque con ligera tendencia hacia el noreste en la dirección del buzamiento de la foliación.

Dicha unidad se caracteriza por presentar variaciones composicionales cuyo grado de meteorización es variable, está compuesta principalmente de neis biotítico y hornbléndico (anfíbólico), en menor proporción ortoneis cuarzo feldespático, incluyendo también zonas de migmatitas (Ward et al., 1973), siendo posible la existencia de rocas cataclásticas cerca a los planos de las fallas principales; hacia el oriente del sistema de fallas Bucaramanga-Santa Marta, el Neis de Bucaramanga se presenta intruído por plutones félsicos del Paleozoico y Jurásico (Ward et al., 1973).

El neis biotítico se presenta finamente laminado, con textura esquistosa, de grano fino muy oxidados, de color verde amarillento, mientras que el neis anfíbólico texturalmente se caracteriza por ser de grano grueso a muy grueso, con bandas oscuras ricas en minerales máficos, intercaladas con bandas félsicas cuarzofeldespáticas de color gris verdoso; presentan meteorización de grado moderado a alto, con perfil de espesor considerable arcilloso de colores rojizos, tipo caolínico por la alteración de los feldespatos y minerales máficos. El neis cuarzofeldespático texturalmente presenta cristales de grano medio a muy grueso, con bandas félsicas de cuarzo y plagioclasa, intercaladas con bandas máficas muy delgadas; muestra un grado medio de meteorización, conformando perfiles de tipo arenoso.

En el neis se presentan dos tipos de contactos: uno de tipo intrusivo que muestra una composición granodiorítica – tonalítica (pCb+Jgd) que presenta una amplia zona de mezcla ígneo-metamórfica y numerosos xenolitos (en la esquina sur en la vereda Galanes del área protegida esta unidad está intruída por rocas de composición granodiorítica), y otro con la otra unidad metamórfica, el Ortoneis, el cual pasa gradualmente por un enriquecimiento en cuarzo - feldespato, cambiando su aspecto bandeado y laminar a masivo, lo cual hace difuso o poco definido el límite de estas dos unidades.

Sobre el neis se desarrollan suelos semiprofundos a profundos, bien drenados. El neis se comporta como una roca de gran estabilidad, en donde se establece una densidad media de drenaje, de forma subparalela a paralela según la orientación de los planos de debilidad. En general, la meteorización que afecta esta unidad varía entre media y moderada con bajo grado de fracturamiento, actúa más intensamente sobre las bandas biotíticas, desarrollando en general suelos residuales limo arenosos con espesores que varían gradualmente con respecto a la altitud y su cercanía con los drenajes que disectan la zona de estudio.

Las dataciones radiométricas de Rb/Sr en roca total, de un neis biotítico cerca a la quebrada El Volcán dieron 680 ± 140 m.a; otra datación K/Ar al W de la Falla Bucaramanga-Santa Marta, en neis hornbléndico presentó una edad de 950 ± 40 m.a (Goldsmith et al., 1971), que lo ubica en el Proterozoico superior. Se le ha asignado al Neis de Bucaramanga una edad de 940–945 m.a, debido a que puede reflejar un ciclo de la orogenia del Precámbrico.

Entre los usos potenciales de las rocas de esta unidad están como elementos ornamentales en la industria de la construcción; los minerales asociados como la hornblenda y los anfíboles son utilizados como material asbestiforme, mientras los feldespatos y las plagioclasas se usan en la industria de la cerámica

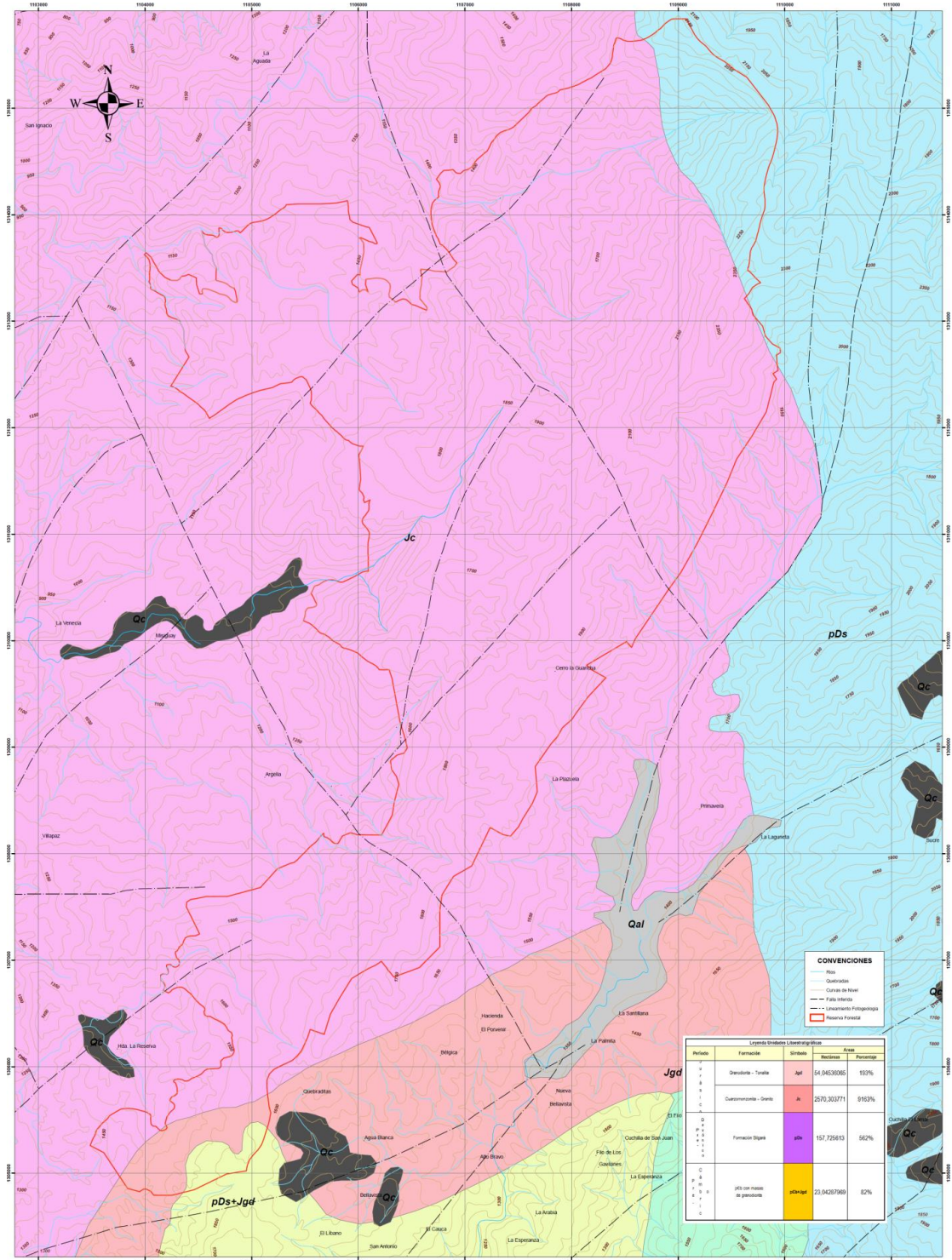




Figura 2.10. Mapa Geológico (Fuente: SOPIT, Grupo OARENAR – CDMB)

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

Cámbrico – Ordovícico (542 – 444m.a)

Formación Silgará (pDs)

Toma el nombre de la sección tipo que se localiza en la quebrada Silgará, afluente del río Salamaga al occidente de Cáchira, donde aflora en una franja de 15 km de ancho (Ward et al., 1973); en la zona de estudio aparece hacia la parte NE en la vereda Agua blanca y hacia el sector este por fuera del área de la declaratoria.

Corresponde a una secuencia de rocas clásicas metamorfoseadas de grado bajo a medio, de estratificación delgada, compuesta por pizarras, filitas, metalimolitas, metareniscas, cuarcitas, metaconglomerados, esquistos micáceos en la fase esquistos verde, y algunos mármoles que afloran como relictos altamente denudados al oeste de la Falla de Bucaramanga. Los esquistos micáceos varía de grano fino a grueso, presentando una excelente foliación y color que varía entre gris y gris verdoso, en las cuales localmente, se presentan segregaciones de cuarzo de forma lenticular.

Se presenta como fajas discontinuas con orientación N-S; en toda la zona estas rocas se observan intruidas por cuerpos ígneos de edades Triásicas y Jurásicas; en el área de estudio está en contacto con rocas ígneas de composición cuarzomonzónica (Jc). Geomorfológicamente la unidad aparece como un relieve ondulado, de pendientes moderadas, el cual contrasta con las crestas afiladas de las rocas con las que se encuentra en contacto.



En la zona esta unidad por la alta pluviosidad y humedad se meteoriza muy fácilmente formando gruesos perfiles de suelo arcilloso a arenoso arcilloso de color amarillo naranja que desarrollan abundante cobertura vegetal y un bajo grado de fracturamiento; la foliación presenta una orientación principal de dirección norte a N50°E con buzamientos al este y oeste inclinada entre 45° y 90°. A la Formación Silgará le han asignado tentativamente una edad probable del Cámbrico al Ordovícico (Ward et al., 1973) y está intruida por el Ortoneis dando una edad de 450 ± 80m.a (muestra de granito néisico, quebrada El Picacho, Norte de Santander).

Los esquistos de la Formación Silgará presentan un alto potencial para uso ornamental. Además, llevan frecuentemente minerales accesorios como: granate, utilizado en papel abrasivo o como gema barata; andalucita, cianita y sillimanita, utilizadas para bujías de encendido y cerámicas refractarias; mica muscovita usada en polvo para darle brillo al papel de coladura y como lubricante mezclada con aceites, aislante de calor y como material incombustible. Adicionalmente, algunos niveles de esquistos se utilizan como enchapes para fachadas.

Triásico – Jurásico (251 – 145m.a)

La presencia de plutones y stocks de composición principalmente félsica a intermedia en el área de estudio, está relacionada dentro del denominado Grupo Plutónico de Santander, cuya composición varía desde tonalitas grises (más máficas) hasta cuarzomonzonita y granitos de color rosado (Ward et al., 1973); según Ward et al. (1973), las rocas más máficas y grises son más antiguas que las rocas más graníticas y rosadas. Las relaciones estratigráficas, edades radiométricas y semejanza dentro de los diferentes cuerpos presentes, indican que la mayoría de las rocas ígneas pertenecen a un sólo intervalo plutónico datado del Jura–Triásico.

Como rocas más importantes, por su extensión se dan la cuarzomonzonita y la granodiorita, las cuales se extienden desde la región de Ocaña y cuyas dataciones según dos determinaciones K/Ar en biotita de la granodiorita cerca a Santa Cruz dieron edades de 172 ± 6 – 177 ± 6 m.a (Jurásico inferior a medio). La descripción general de estos cuerpos corresponde a rocas intrusivas ácidas de composición granodiorítica, tonalítica y granítica, aflorantes en la parte alta de las subcuencas río Negro y Salamaga. Por ser rocas intrusivas ácidas dan lugar a suelos relativamente someros y estériles, sobre un lecho rocoso y fracturado.

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

Cuarzomonzonita – Granito (Jc)

Son los tipos de rocas ígneas predominantes en Santander que conforman los grandes batolitos como el de Rionegro y el de Mogotes localizados al nororiente y suroriente del departamento; en estos batolitos las rocas son de composición cuarzomonzonítica principalmente, con variaciones locales a granito, granodiorita y esporádicamente a tonalita. En la zona de estudio aparece en el 90% del área en todas las veredas que conforman la zona de estudio, las cuales son Agua blanca, Aguada, Panamá sector Las Cruces, Panamá, Misiguay, Villa paz y Galanes del municipio de Rionegro, Sinaí, Plazuela y Quebraditas del municipio de Matanza.

La composición de la cuarzomonzonita es biotítica, de grano medio, equigranular a subporfírica, rosada a gris claro, que consiste de un 5% de biotita; cuarzo, plagioclasa y feldespato potásico en cantidades aproximadamente iguales. Las fases porfíricas tienen fenocristales de feldespato potásico y localmente de plagioclasa, minerales que al descomponerse originan arcillas. Hacia el sector de Mogotes la cuarzomonzonita es más rosada y menos biotítica; El feldespato potásico es micropertita en vez de microclina y localmente presenta variaciones a granodiorita.

En sección delgada, la textura de la cuarzomonzonita es hipidiomórfica compuesta de 25-35% de cuarzo, 25-45% de oligoclasa, 20-40% de microclina y micropertita y 1-10% de biotita. Como minerales accesorios el zircón, esfena, apatito y óxido de hierro; y como minerales secundarios la clorita, epidota y sericita.

La roca de los afloramientos que se encuentran en los cortes realizados en las vías presenta una meteorización y un fracturamiento que varía entre moderada a alta, y los afloramientos frescos no son fácilmente accesibles, pero pueden verse a lo largo de algunas de las corrientes al este de la Falla de Bucaramanga. La cuarzomonzonita meteoriza a un suelo gris claro amarillento, localmente naranja donde la roca es más máfica.

El granito que es de color blanco a rosado claro, ocurre cerca de los contactos con la Formación Silgará; la composición y la textura de esta roca, son semejantes a las de la masa principal, con excepción de su contenido de albita en vez de oligoclasa y hasta 5% de muscovita, mientras que la biotita y el óxido de hierro son menores del 2%.

Las dataciones radiométricas efectuadas en varios de estos cuerpos plutónicos dieron edades comprendidas entre 172 ± 7 m.a. y 195 ± 7 m.a (Goldsmith et al., 1971) que indican una edad del Jurásico inferior a medio.



Entre los usos potenciales de las rocas de esta unidad están como fuente de agregados pétreos para la industria de la construcción, además como fuente de feldespatos y plagioclasas para la industria de la cerámica.

Granodiorita – Tonalita (Jgd)

Estas rocas afloran al nororiente del departamento de Santander y constituyen el Batolito granodiorítico de Rionegro y el Plutón tonalítico de Páramo Rico; en la zona de estudio aflora hacia el sur en la vereda Galanes del municipio de Rionegro. Pueden verse afloramientos de granodiorita del batolito de Rionegro distribuidos en varios sectores en la carretera de Rionegro al corregimiento Santa Cruz de La Colina donde presentan una meteorización que varía entre media y alta, y un bajo grado de fracturamiento, produciendo suelos residuales arenosos.

La granodiorita del batolito de Rionegro es de color gris, de grano medio a grueso, subporfírico, compuesta por andesina, cuarzo, microclina y biotita. La tonalita del Plutón de Páramo Rico es de color gris verdoso, de grano medio, con variaciones locales a granodiorita; está constituida por andesina, cuarzo, hornblenda y feldespato potásico.

El extremo sur de la granodiorita del batolito, en la vecindad de Rionegro y a lo largo y al sur de la quebrada Santa Cruz, consiste de granodiorita gris, generalmente porfírica y de tonalita subordinada equigranular, parecida a la tonalita del Plutón de Páramo Rico. La granodiorita en esta área tiene muchas inclusiones y tabiques del Neis de Bucaramanga y su borde sur es una extensa zona mezclada. La Falla de Bucaramanga forma el límite oeste de la

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

granodiorita; al norte de la quebrada Santa Cruz, la granodiorita está en contacto con cuarzomonzonita y granito más félsicos rosados a blancos. El contacto NE es una zona mezclada con el Neis de Bucaramanga y la Formación Silgará; el contacto SE está bien delimitado y es casi recto con el Neis de Bucaramanga.

La granodiorita típica es gris, de grano medio a grueso, subporfirítica, con fenocristales dispersos de feldespato potásico y de plagioclasa ligeramente más pequeños, en una matriz de cuarzo, biotita y feldespato. En sección delgada, de textura hipidiomórfica, compuesta de 10-20% de cuarzo, 45-60% de andesina, 10-20% de feldespato potásico principalmente microclina y 5-10% de biotita; la hornblenda está presente sólo en unas pocas rocas tonalíticas. Los minerales accesorios comunes son esfena, apatito y raramente zircón, y los minerales secundarios son clorita y epidota.

Estas rocas, por su composición podrían ser mina de minerales como cuarzo y plagioclasas y feldespato potásico para productos cerámicos; sus minerales accesorios tienen diferentes usos, por ejemplo, el apatito es fuente de fosfatos, la esfena es fuente de óxido de titanio y pigmento en pintura y el zircón para la elaboración de productos refractarios o como gema.

Cuaternario

Está representado por depósitos recientes de origen diverso y se encuentran distribuidos a lo largo de los valles de los principales ríos y quebradas, los cuales no presentan litificación, dando como resultado un comportamiento heterogéneo. Entre los depósitos identificados, se diferencian los aluviales y coluviales o de ladera.

Depósitos Coluviales o de Ladera (Qc)

Son depósitos de extensión variable acumulados por lo general en la base de los escarpes, provienen del desprendimiento de materiales de laderas adyacentes debido a la acción de la fuerza de gravedad, de común ocurrencia en escarpes de roca muy fracturada, saprolitos y depósitos de suelos finos; corresponden a los depósitos de ladera de antiguos y recientes deslizamientos y a los pequeños abanicos que forman las quebradas que desembocan en el río Salamaga y en la quebrada Samacá al sur y oeste en un sector aledaño (cercano) por fuera del área protegida.



Están compuestos principalmente de clastos de variada composición tamaño gravas y guijarros de composición ígnea y de material granular tamaño arena. Los coluviones son depósitos que representan y manifiestan problemas geotécnicos activos en especial durante las temporadas invernales con periodos de precipitaciones intensas, se consideran de muy baja estabilidad.

Depósitos Aluviales (Qal)

Son los depósitos no consolidados de material dejados por los ríos y quebradas mayores, los cuales se distribuyen de acuerdo a la altura y posición en los valles. En la zona de estudio por fuera del área de declaratoria en el sector del corregimiento de Santa Cruz de La Colina en la confluencia de las quebradas Agua Caliente y Agua Fría que forman la quebrada Santa Cruz, se presentan depósitos torrenciales que corresponden a acumulaciones de carácter heterométrico, transportados por escorrentía superficial y ocasionados por eventos mayores de lluvias.

2.2.5.3 Geología Estructural

La zona de estudio está relacionada con la tectónica de la Cordillera Oriental de los Andes Colombianos y a los diferentes eventos plutónicos asociados al complejo ígneo metamórfico del Macizo de Santander. El Macizo de Santander es una cadena montañosa alargada de dirección NW-SE de unos 700 km de longitud y 100 km de ancho

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

aproximadamente, atraviesa el departamento de Santander en su extremo oriental y ha sido muy afectado por movimientos tectónicos durante el Terciario y Cuaternario, de ahí su relieve abrupto, que se encuentra separado del sector de mesas por la Falla activa de Bucaramanga–Santa Marta.

El Macizo de Santander la cual constituye una provincia geológicamente compleja y tectónicamente dinámica como parte de la cordillera Oriental de Colombia, su evolución está relacionada a la interacción de las placas tectónicas Suramericana, Caribe y Nazca, donde se presentan fallas regionales menores de tipo normal, con dirección general hacia el NE, controlando algunos cursos de ríos que drenan el macizo.

En el área de estudio aflora una parte del flanco occidental de este macizo en uno de los sectores de la Cordillera Oriental más afectados por la tectónica regional que está dentro del bloque de Ocaña el cual sigue el modelo de esfuerzos tectónicos de basculamiento con un estilo estructural de fallamiento en bloques menores, separados por fallas inversas de dirección predominantemente SW-NE, permitiendo en algunos de los bloques hundidos la conservación de las rocas cretáceas (al oeste de la Falla de Bucaramanga – Santa Marta, por fuera del área de estudio) preservándolas de la erosión, y conforma el relieve montañoso hacia el oriente de la Falla de Bucaramanga – Santa Marta en el municipio de Rionegro, con elevaciones relativas de hasta 2.300 m, bastante quebrado con laderas de pendientes muy inclinadas a escarpadas, drenado y disectado por corrientes torrenciales cuyos valles en forma de V, forman cañones o gargantas; que muestra roca fresca en los sectores más escarpados.



En general, la tectónica está determinada por una serie de fallas de gran longitud de tipo normal que muestran una dirección predominante NE- SW y NW-SE y que tienen asociadas fallas satélites en todas las direcciones al igual que una serie de lineamientos claramente apreciados y que se reflejan en el grado de fracturamiento de las rocas aflorantes. En la zona de estudio se observan una serie de cerros alargados de orientación SW – NE Este interrumpidos y desplazados por hondonadas de dirección N-NW que demarcan un claro control estructural del paisaje. Las estructuras dominantes presentes en la zona corresponden a las del sistema de Fallas de Bucaramanga – Santa Marta, el cual se describe a continuación:

Falla de Bucaramanga – Santa Marta

Es el rasgo estructural más evidente y de gran extensión que cruza la región en dirección aproximada N20°W, cuyo trazo rectilíneo se distingue en imágenes de satélites y fotografías aéreas; desde el punto de vista geomorfológico se hace evidente debido a que enfrenta dos litologías diferenciadas por su resistencia a la erosión, al E el Macizo de Santander y al W la región de depositación de sedimentos Mesozoicos asociada regionalmente al Sistema de Fallas rumbo deslizante Bucaramanga–Santa Marta. La falla se puede trazar desde cerca del extremo sur del Macizo de Santander (borde llanero) hasta el oeste de la Sierra Nevada de Santa Marta, tienen una longitud de más de 550 Km.

Es considerada un sistema de fallas de desplazamiento de rumbo (Campbell, 1965; León, 1991; Vargas & Niño, 1992; Clavijo et al., 1993; Clavijo, 1994a), con movimiento sinistral (lateral izquierdo) que forma la margen Suroeste del Macizo de Santa Marta y el Macizo de Santander, (Kellog, 1984), cuyo desplazamiento es calculado por Campbell (1965) y Tschanz et al. (1969, 1974) en unos 100 a 110 km; tiene una componente vertical importante, según Julivert (1958, 1961), Ward et al. (1973), París & Sarria (1988), Royero (1994), que hace que esta falla se comporte en algunos sectores como inversa y en su extremo meridional como de cabalgamiento (Boinet, 1985, Clavijo & Royero, 2001).

La historia geológica de la Falla Bucaramanga–Santa Marta es bastante compleja y en cuanto a la edad máxima de su actividad tectónica, se puede establecer que es posterior al Neis de Bucaramanga; es decir, se encuentra cortado por esta falla en los sectores entre Río de Oro (Cesar) y El Carmen (Norte de Santander), Ocaña (Daconte & Salinas, 1980). Boinet et al. (1989) consideran que durante el Cretácico inferior hasta el Paleoceno no hubo actividad tectónica de la falla; además los mismos autores, señalan que la importancia de la mayor actividad de esta falla es el

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

desplazamiento de rumbo sinistral, el cual ocurrió a partir del Mioceno superior, simultáneamente con la Orogenia Andina.

En el territorio del departamento de Santander se han encontrado evidencias de actividad neotectónica como lineamientos, facetas triangulares, lomos de ganchos, drenajes adaptados, laguna de falla, lomo de obturación, de la Falla Bucaramanga-Santa Marta, especialmente en la Meseta de Bucaramanga (donde afecta los niveles inferiores de la secuencia estratigráfica) de edad Plioceno-Pleistoceno, según Julivert (1963), París & Sarria (1988), León (1992), Vargas & Niño (1992), Reyes & Barbosa (1993); en el cañón del río Chicamocha también se han encontrado evidencias de neotectónica de esta falla (drenaje desplazado, terraza basculada, cantos rotos, lomo de obturación), según Castro & Bernal (1992) y Carrillo & Bernal (1992). En datos de campo se encuentran estrías de falla con componente sinistral – inversa, con una dirección aproximada de N30°W, además se observa alta densidad de diaclasas en las zonas cercanas a la falla; a partir del análisis de diaclasas se obtiene una dirección de esfuerzos E–W que ha generado la Falla de Bucaramanga y todo el fracturamiento de la zona (Mora & Quintero, 2006), acorde con Toro & Osorio (2005).

2.2.6 GEOMORFOLOGIA

El área de estudio se encuentra dentro de la gran unidad de paisaje denominada Macizo de Santander limitadas por un gran rasgo fisiográfico como es el marcado por el cambio de pendiente asociado a la traza de la falla de Bucaramanga–Santa Marta, al oriente del cual se encuentra el Macizo de Santander y al occidente los valles de los ríos Negro y Salamaga. A continuación se describen las unidades de paisaje y geoformas asociadas a este paisaje (Figura 2.11) y en la Tabla 2.4 se muestra la distribución y el origen de las unidades de paisaje asociadas al mismo:

2.2.6.1 Unidades de Paisaje del Macizo de Santander

En la zona de estudio correspondiente al Macizo ígneo–metamórfico de Santander se encuentran los paisajes de montañas, escarpes, laderas, coluvios y valles intermontanos; limitado al oriente por un gran rasgo fisiográfico como lo es la traza de la falla de Bucaramanga - Santa Marta.

Montañas

Son las unidades de paisaje dominantes en esta región de Misiguay-Villa paz-La Cristalina; se entiende por montaña, una elevación de más de 300 metros de altura limitada por estrechos valles profundos, que forma la red de drenaje; las montañas pueden clasificarse de acuerdo con su origen como denudacionales.

Dentro de este paisaje clasificado dentro del relieve montañoso fluvio-erosional se pueden diferenciar varios tipos de montañas denudacionales, de acuerdo a la composición predominante: cuarzomonzonita; granodiorita, complejos de rocas ígneas y rocas metamórficas como filitas, esquistos y cuarcitas. En este grupo se incluyen los depósitos coluviales asociados a desprendimientos de suelos residuales identificados en el área.

Escarpes

Esta unidad la cual aparece en el sector SE por fuera del área de estudio, corresponde a paisajes de tipo denudacional con geoformas inclinadas, que se denominan escarpes si la pendiente es superior a 60% y laderas en caso contrario; generalmente están limitadas por corrientes rectilíneas controladas por fallas.

Laderas

Esta unidad corresponde a paisajes de tipo estructural – denudacional, se encuentran en el extremo más occidental del macizo de Santander limitando el valle.

Valles Intermontanos

En esta unidad de origen coluvio aluvial, se presentan fenómenos agradacionales como son los glacis coluviales y los depósitos aluviales que forman terrazas, y fenómenos denudacionales asociados al modelamiento fluvial. En el Macizo de Santander se presentan por lo menos dos valles intermontanos estrechos, de los cuales el más extenso corresponde al valle coluvio aluvial de Santa Cruz conformado por las quebradas Agua Caliente y Agua Fría, corrientes de tercer orden que han labrado un valle en forma de “U” amplia, desde aguas arriba del corregimiento de Santa Cruz y hasta 1 kilómetro aguas abajo de su confluencia donde forman la quebrada Santa Cruz; el otro valle intermontano, menos extenso es el de Misiguay que, corresponde a un antiguo depósito coluvio aluvial conformado por el río Salamaga y la quebrada Los Cabros; ambas corrientes de tercer orden que han labrado un valle en forma de “U” amplia, desde aguas arriba del corregimiento de Misiguay hasta 1 kilómetro aguas abajo. A estas corrientes convergen numerosos depósitos coluviales tipo “Glacis” que se interestratifican con los depósitos aluviales propiamente dichos.

Tabla 2.4. Unidades Geomorfológicas del Área de Declaratoria

Gran Paisaje (Unidad Genética de Relieve)	Unidad de Paisaje	Origen	Geoforma	Símbolo
Macizo de Santander	Montaña	Denudacional (Fluvio-Erosional)	Montañas denudacionales en cuarzomonzonita	MDCZ
			Montañas denudacionales en complejos de rocas ígneas	MDRI
			Montañas denudacionales en filitas, esquistos y cuarcitas	MDRM
			Montañas denudacionales en granodiorita	MDG
			Montañas con afloramientos rocosos en cuarzomonzonita y granito	M-CG-ar
			Montañas de cuarzomonzonita y paraneis	M-CP
			Montañas de cuarcitas	M-Cu
			Montañas de filitas	M-F
	Escarpe		Escarpes en filitas	E-F
	Ladera	Estructural Denudacional	Laderas en cuarzomonzonita	LE-C
	Coluvio	Gravitacional	Depósito coluvial	DC
	Valle Intermontano	Coluvio Aluvial	Valle estrecho coluvio aluvial	VCA

Fuente: Tomado y ajustado POMCAS Subcuencas Ríos Negro y Salamaga, CDMB

2.2.6.2 Procesos Morfo dinámicos

En las cimas de las montañas el principal proceso corresponde a la erosión laminar y dependiendo de la cobertura y del uso del suelo puede convertirse en, erosión en cárcavas en las zonas de moderada y alta pendiente con cultivos limpios, formación de terracetos por sobrepastoreo en zonas de pastos con pendientes moderadas y altas que pueden producir desprendimientos de suelos.

Las montañas de composición ígnea en proximidades a zonas de falla y con alta pendiente son susceptibles de producir deslizamientos rotacionales, algunos de los cuales pueden ocasionar el represamiento de las corrientes como en el caso de la quebrada Agua Fría. Los procesos morfo dinámicos que se presentan en la zona de estudio son de tipo deslizamientos y desprendimientos, ocurren principalmente en el borde alrededor del límite del área de la Parque Natural Regional de los bosques de Misiguay.

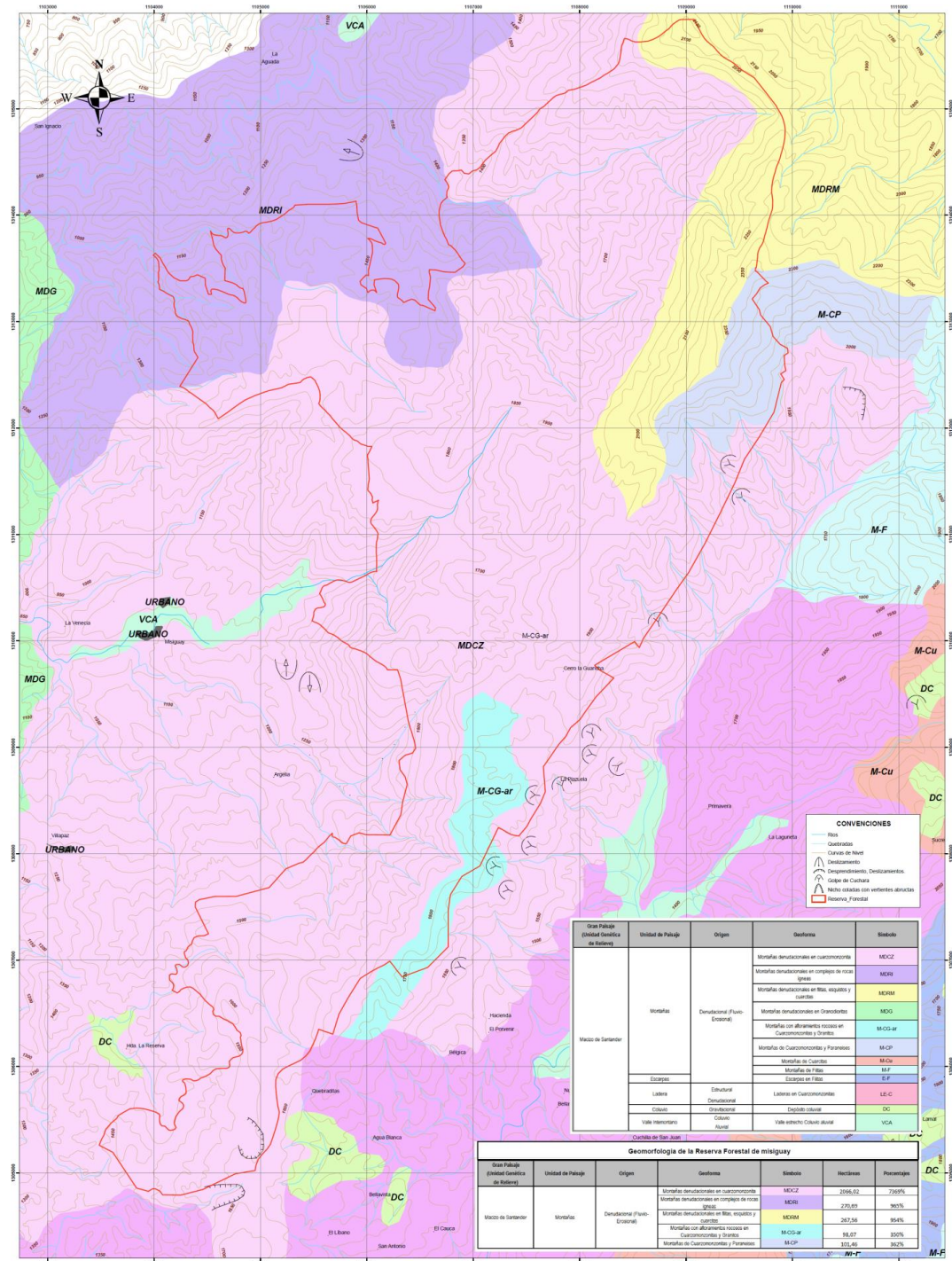




Figura 2.11. Mapa Geomorfológico del Área de Declaratoria Bosques Misiguay (Fuente: SOPIT, Grupo OARENAR – CDMB)

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

En las laderas los principales procesos corresponden a la erosión laminar y en surcos, y en áreas de cultivos limpios, formación de terracetas en todas las áreas de potreros y localmente desprendimientos de suelos y deslizamientos planares en los taludes de corte efectuados en la adecuación de las vías de penetración especialmente en zonas deforestadas.

En las terrazas coluvio aluviales antiguas el principal proceso corresponde a la erosión laminar y en surcos, en las terrazas actuales se presentan procesos de socavación y desprendimiento de suelos de las márgenes, asociados a las crecientes. A lo largo de los cañones se presentan desprendimiento de suelos en las márgenes con poca cobertura vegetal deslizamientos y socavación.

2.2.7 SUELOS

El estudio edafológico del área de declaratoria de la Parque Natural Regional Misiguay está orientado a señalar la representación cartográfica de las características físico-químicas, el patrón de distribución de los suelos en la dimensión espacial y los factores limitantes, como parte fundamental para el conocimiento de la génesis y evolución, lo que conlleva a una caracterización morfológica y analítica de cada una de las unidades de suelos delineadas; siendo base para definir el uso técnico e intensivo de las tierras y de esta manera diseñar estrategias que permitan controlar y evitar la erosión y la sedimentación, especialmente en lugares donde estos procesos tienen relación directa con actividades productivas.

Para el conocimiento de las unidades de suelos se utiliza la metodología del análisis fisiográfico, propuesto por el CIAF-IGAC, para determinar la relación fisiografía-suelo. El análisis fisiográfico es un sistema de clasificación mediante el cual es posible jerarquizar una zona cualquiera, de lo general a lo particular, en diferentes categorías; ya que considera, el suelo como un elemento de los paisajes fisiográficos y de ambientes geomorfológicos determinados por el relieve, el material parental y el tiempo, junto con el clima, los cuales son los factores formadores de esos paisajes, y por consiguiente, también lo serán de los suelos que encierran.

Es así que, la valoración del recurso suelo toma como punto de partida la identificación de su capacidad para acoger los usos agrícolas, pecuario, forestal y de conservación. Para tal efecto, la capacidad de uso de los suelos se estima considerando las clases agrológicas como el indicador que permite definir el potencial agrícola de los suelos y las limitaciones de su uso, ya que determina la vocación del suelo tomando la información que para cada unidad fisiográfica suministran los mapas de suelos sobre los parámetros de pendiente, erosión, inundabilidad, profundidad efectiva, textura y fertilidad. Para cada subpaisaje fisiográfico se determina el potencial de uso, asignando el grado de importancia a cada parámetro con el fin de jerarquizarlo en un uso determinado.

2.2.7.1 Unidades de Suelo en el Área de Declaratoria del Parque Natural Regional Bosques de Misiguay

Las unidades identificadas (Figura 2.13 y Tabla 2.5) se encuentran en altitudes que van de los 1.200 hasta los 2.400 m.s.n.m. con temperaturas promedio que oscilan entre 15°C a 22°C, lo cual enmarca la presencia de variados pisos altitudinales con climosecuencia que va de Semicalido a semifrío con regímenes de humedad desde húmedo a super húmedo.

En el paisaje de montaña se identifican diferentes unidades de paisaje denominadas: escarpes, laderas, glaciares (coluvios) y vallecitos. Las geoformas de escarpes, laderas y montañas denudacionales, se localizan en materiales tales como neis, esquistos, filitas, cuarzomonzonita, granito y granodiorita, alteradas o no, en topografía moderada a fuertemente escarpada con rangos de pendientes entre 50-75% y mayores, afectados en sectores puntuales por movimientos en masa como desprendimientos o desplomes y deslizamientos, derrumbes y manejo inadecuado.

En las geoformas de glaci y vallecitos, el material geológico dominante son sedimentos del Cuaternario con litología de depósitos aluviales y coluviales, en topografía plana a ligeramente inclinada, con pendientes entre 1-5%, presencia de fragmentos de roca en superficie y erosión moderada en áreas localizadas.

Suelos en tierras de clima frío húmedo

- Suelos de las montañas denudacionales en filita, esquistos y cuarcita (FFS)

Los contenidos pedológicos que conforman esta unidad cartográfica se distribuyen escarpes en topografía moderada a fuertemente quebrada con pendientes 25-50%, la litología es de origen metamórfico.

Tabla 2.5. Suelos del Área de Declaratoria

Unidad Genética de Relieve	Unidad Climática	Unidad de Suelo	Símbolo
Relieve Montañoso Fluvio-Erosional	Tierras de Clima Frío Húmedo	Suelos de las montañas denudacionales en filitas esquistos y cuarcitas	FFS
		Grupo Indiferenciado Sinaí	FmDQ'
	Tierras de Clima Medio Húmedo	Suelos de las montañas denudacionales en cuarzomonzonita	MCZ
		Suelos de las montañas denudacionales en complejos de rocas ígneas y metamórficas.	MCR
		Asociación Santa Cruz	TmDQ
		Consociación La Reserva	TmDQ'
		Grupo Indiferenciado Plazuela	ThDQ

Fuente: Tomado y ajustado POMCAS Subcuencas Ríos Negro y Salamaga, CDMB

En cuanto a la taxonomía la unidad está conformada por los suelos *Typic Dystropepts* y *Typic Troorthents*. Los suelos *Typic Dystropepts* tienen una secuencia de horizontes A-B, en donde el epipedón de 45 cm es pardo amarillento oscuro y textura franco arcillosa que descansa sobre una secuencia de horizonte B pardo fuerte y pardo amarillento con moteos litocrómicos negros y textura arcillosa. Son bien drenados, profundos, fuertemente ácidos y baja la fertilidad.



Los suelos *Typic Troorthents* presentan un perfil de nomenclatura A-C, en donde el horizonte A es delgado, pardo amarillento y con texturas franco arcillosas. El horizonte C es amarillo pardusco con manchas litocrómicos blancas y pardo pálido con textura franco arcillosa. Son bien drenados, superficiales, limitados por contacto lítico, muy fuertemente ácidos, y fertilidad baja.

- Grupo Indiferenciado Sinaí (FmDQ')

Esta unidad de mapeo se localiza al norte de la subcuenca en jurisdicción de las veredas Sinaí y Plazuela en paisaje montañoso denudacional de clima frío muy húmedo y con litología de cuarzomonzonita y paraneis, en relieve moderado a fuertemente escarpado o empinado con pendientes mayores al 50%. Su uso actual está en bosque secundario. Como resultado de la cobertura vegetal, se encuentra un manto de hojarasca (litter) cuyo espesor es menor de 30 cm.

La unidad cartográfica está conformada por los suelos *Typic Dystropepts*; *Andic Humitropepts* e inclusiones de *Lithic Hapludolls*. Los suelos *Typic Dystropepts* tienen una nomenclatura A-B, el horizonte A es negro y franco arcilloso con gravilla, sobre el que subyace el horizonte B pardo amarillento, textura franco arcillo arenosa. Son bien drenados, profundos, moderadamente ácidos y fertilidad baja.

El subgrupo *Andic Humitropepts* se distribuye en sectores altos de la unidad y caracteriza suelos con perfil (A-AB) pardo y pardo grisáceo muy oscuro con textura franco arcillo arenosa. El horizonte B es grueso de colores claros (pardo amarillo, rojizo, amarillo) y con texturas franco arcillo arenosa, arcillosa y arcillo arenosa. Son bien drenados y muy profundos, fuertemente ácidos y fertilidad baja.

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

La unidad tiene inclusiones de *Lithic Hapludolls* caracterizados por un perfil A-R; negro y franco arenoso que descansa directamente sobre la roca.

Suelos en tierras de clima medio húmedo

- Suelos de las montañas denudacionales en cuarzomonzonita (MCZ)

Los suelos que conforman esta unidad de mapeo se distribuyen en clima templado húmedo, el material parental está constituido por cuarzomonzonita, en topografía moderada a fuertemente escarpada o empinada con pendientes 50-75% y mayores.

Esta unidad está conformada taxonómicamente por el subgrupo *Typic Troorthents* e inclusiones de *Typic Dystropepts*. Los suelos del subgrupo *Typic Troorthents* son muy superficiales, limitados por fragmentos de roca extremadamente abundantes en el perfil; son suelos de nomenclatura A-C, en donde el primer horizonte alcanza espesores de 12 cm, de color pardo a pardo oscuro y con texturas franco arcillosas, descansa sobre una secuencia de horizontes arcillosos muy gravillosos y de colores pardos. Son suelos con buen drenaje, de reacción extremadamente ácida y fertilidad muy baja.

El componente *Typic Dystropepts* presenta evolución pedogenética y su perfil es de nomenclatura A-B-C-R, en donde el horizonte A es pardo a pardo oscuro y franco arcillo arenoso. La secuencia de horizontes B-C son de colores claros (pardo amarillentos) y texturas franco arcillo arenosas. Son suelos bien drenados, profundidad moderada limitada por fragmentos de roca, extremada a fuertemente ácidos y fertilidad baja.

- Suelos de las montañas denudacionales en complejos de rocas ígneas y metamórficas (MCR)

Los suelos se encuentran distribuidos en pendientes mayores del 50%. Taxonómicamente hacen parte de la unidad los suelos *Typic Troorthents*, *Typic Dystropepts* y Afloramientos Rocosos.

Los suelos *Typic Troorthents* se distribuyen en los sectores altos del paisaje y presentan poco desarrollo genético, están caracterizados por un perfil de tipo A - AC- C, en donde el horizonte A es pardo oscuro y con textura franco arcillo arenosa que subyace sobre la transición AC pardo arenosa con gravilla, el C es de textura franco arenosa y su color es pardo fuerte. Son suelos bien drenados, con profundidad efectiva moderada limitada por contacto lítico, reacción moderada a fuertemente ácida y moderada fertilidad.



Los suelos *Typic Dystropepts* son profundos y con perfil de nomenclatura A-B, en donde el horizonte A pardo oscuro es de textura franco arcillosa. Los Afloramientos Rocosos son masas geológicas desprovistas de suelo y por consiguiente de vegetación, localizados en los sectores más escarpados de la unidad.

- Asociación Santa Cruz (TmDQ)



Esta unidad cartográfica definida en el paisaje de montaña denudacional, se localiza en las veredas Plazuela y Quebraditas, en clima medio muy húmedo y en ambiente geológico ígneo, conformado por cuarzomonzonita y granito en relieve moderado a fuertemente escarpado o empinado con pendientes mayores del 50%. La cobertura vegetal son rastrojos, bosques plantados, bosques secundarios y pastos.

Taxonómicamente hacen parte de la unidad los suelos *Typic Troorthents*, *Oxic Dystropepts* y Afloramientos Rocosos. Los suelos *Typic Troorthents* se distribuyen en los sectores altos del paisaje y presentan poco desarrollo genético, están caracterizados por un perfil de tipo A - AC- C, en donde el horizonte A es pardo oscuro y con textura franco arcillo arenosa que subyace sobre la transición AC pardo arenosa con gravilla, el C es de textura franco arenosa y su color es pardo fuerte; son suelos bien drenados, con profundidad efectiva moderada limitada por contacto lítico, reacción moderada a fuertemente ácida y moderada fertilidad.

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

Los suelos Oxíc Dystropepts son profundos y con perfil de nomenclatura A-B, en donde el horizonte A pardo oscuro es de textura franco arcillosa. Los Afloramientos Rocosos son masas geológicas desprovistas de suelo y por consiguiente de vegetación, localizados en los sectores más escarpados de la unidad.

➤ Consociación La Reserva (TmDQ')

Geográficamente se localiza en jurisdicción de las veredas Plazuelas y Sinaí en clima medio muy húmedo, en topografía fuertemente quebrada con pendientes 25-50% y litología de origen ígneo constituido principalmente por cuarzomonzonita. Su uso actual está en bosque secundario. Como resultado de la cobertura vegetal, se encuentra un manto de hojarasca (litter) cuyo espesor varía entre 25 y 35 cm que descansa sobre el suelo mineral.

La unidad está conformada por los suelos Typic Dystropepts y Typic Troorthents. Los suelos Typic Dystropepts tienen una secuencia de horizontes A-B en donde el epipedón es de color amarillo pardusco con textura franco arcillo arenosa que descansa sobre el endopedón de color pardo amarillento y pardo fuerte de textura franco arcillo arenosa y franco arcillosa; son bien drenados, profundos y fertilidad natural baja.

➤ Grupo Indiferenciado Plazuela (ThDQ)

Los suelos que conforman esta unidad de mapeo se distribuyen en los alrededores del corregimiento de Santa Cruz de La Colina en jurisdicción de las veredas Plazuela y Quebraditas en paisaje de montaña denudacional de clima templado húmedo, el material parental está constituido por cuarzomonzonita, en topografía moderada a fuertemente escarpada o empinada con pendientes 50-75% y mayores de 75%. Se destacan los pastos naturales y el rastrojo como el uso más común.

Esta unidad está conformada taxonómicamente por el subgrupo Typic Troorthents e inclusiones de Typic Dystropepts. Los suelos del subgrupo Typic Troorthents son muy superficiales, limitados por fragmentos de roca extremadamente abundantes en el perfil; son suelos de nomenclatura A-C, en donde el primer horizonte alcanza espesores de 12 cm, de color pardo a pardo oscuro y con texturas franco arcillosas, descansa sobre una secuencia de horizontes arcillosos muy gravillosos y de colores pardos. Son suelos con buen drenaje, de reacción extremadamente ácida y fertilidad muy baja.

El componente Typic Dystropepts presenta evolución pedogenética y su perfil es de nomenclatura A-B-C-R, en donde el horizonte A es pardo a pardo oscuro y franco arcillo arenoso; la secuencia de horizontes B-C son de colores claros (pardo amarillentos) y texturas franco arcillo arenosas. Son suelos bien drenados, profundidad moderada limitada por fragmentos de roca, extremada a fuertemente ácidos y fertilidad baja.

2.2.7.2 Capacidad de Uso de las Unidades de Suelo en el Área de Declaratoria

La capacidad de uso de la tierra es la determinación del uso más intensivo que puede soportar una unidad de suelo en forma sostenible, es decir, sin deterioro del suelo, ni de los demás recursos ambientales asociados.

La metodología⁸ utilizada para determinar la potencialidad (capacidad de uso) de los suelos es la que se divide en las 8 clases agrológicas. Dicha clasificación tiene en cuenta los aspectos más relevantes de los suelos ya que las características de los mismos a nivel de unidad cartográfica, son la base para determinar el agrupamiento de las tierras por su grado de capacidad (clase); tales características traducidas a términos más generales, configuran tres condiciones que determinan la capacidad física de la tierra para uso agrícola, las cuales son: la productividad, cualidad del laboreo y cualidad de conservación.

⁸ Adaptación hecha por Mosquera (IGAC, 1986) al sistema de Clasificación de Tierras por Capacidad de Uso, elaborada por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA)

En este tipo de agrupamiento se establecen 8 categorías a nivel de clase. Las tierras de las primeras 4 clases, son apropiadas para ser cultivadas y producir cosechas remunerativamente, aplicando buenas prácticas de manejo; la producción y eficacia de la clase I es mayor que en la IV, pues en la medida que aumenta los rendimientos lo hacen sus limitaciones. Las clases V a VII son aptas para el desarrollo de plantas nativas de la zona y eventualmente para pastos y bosques. La clase VIII requiere prácticas demasiado costosas para su recuperación y por tanto no ofrece utilidad inmediata, excepto la de proteger la fauna silvestre y otros recursos renovables de la naturaleza.

El área de declaratoria se encuentra clasificada principalmente como suelos de clases agrológicas VI a la VIII las cuales presentan severas limitaciones para el desarrollo de otras actividades debido a la pendiente, profundidad efectiva, la fertilidad natural y en algunos sectores la pedregosidad superficial y dentro del perfil del suelo; aunque hacia la zona central y NW se presentan suelos de clase IV (Figura 2.12 y Tabla 2.6). Estas áreas se deben destinar a la conservación de la vida silvestre, al manejo de los ecosistemas presentes y al mantenimiento o recuperación de coberturas arbóreas o forestales; sin embargo, se ven afectadas por el avance de la apertura de potreros que dañan la estructura ecológica principal, generando el rompimiento de la cadena trófica.

Tabla 2.6. Capacidad de Uso del Suelo (Clases Agrológicas) en el Área de Declaratoria

Unidad de Suelo	Clase Agrológica	Aptitud General
MCZ, MCR	IV	Mecanización restringida debido a las pendientes moderadas, aptas para explotaciones agropecuarias semi-intensiva, requieren prácticas moderadas de fertilización y prevención de la erosión.
MCZ, MCR, ThDQ	VI	No mecanizables, aptas para cultivos de semi-bosque, ganadería semi-intensiva y uso forestal, requieren prácticas moderadas de fertilización y prevención de la erosión
FFS, MCZ, ThDQ, TmDQ	VII	No mecanizables, aptas para uso forestal protector, requieren prácticas muy cuidadosas de prevención de la erosión
FFS, MCR, MCZ, FmDQ', TmDQ', TmDQ.	VIII	Áreas de Protección. No apta para actividades agropecuarias. Se debe conservar la vegetación natural y la fauna silvestre.

Fuente: Tomado y ajustado POMCAS Subcuencas Ríos Negro y Salamaga, CDMB

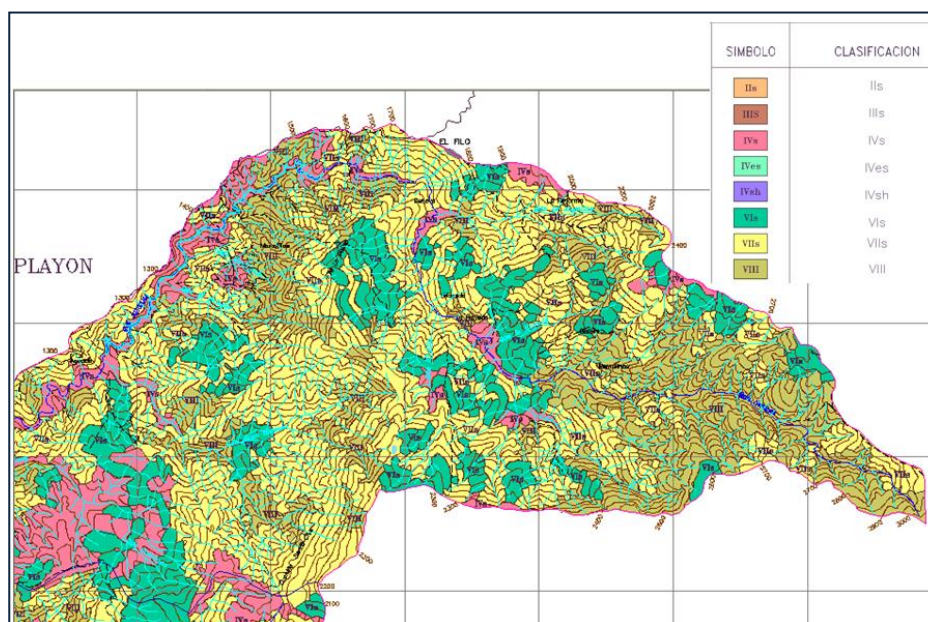


Figura 2.12 Mapa de Clases Agrológicas del Área de Declaratoria Bosques Misiguay (Fuente: SOPIT, Grupo OARENAR – CDMB)



2.2.8 COMPONENTE BIÓTICO

El análisis del componente biótico es clave para la delimitación del área protegida, donde los elementos que hacen parte de la estructura ecológica principal de la zona forestal, en su mayoría están representados por especies propias de las formaciones vegetales del bosque subandino y andino.

2.2.8.1 Flora.

Los elementos que conforman la estructura ecológica son los remanentes de bosque denso natural intervenido que aún persisten pero que si no se conservan pueden desaparecer por la presión de las actividades antrópicas.

El Bosque Subandino.

Equivale al bosque húmedo premontano y montano bajo de Holdridge (1967) y al orobioma de selva subandina de la clasificación de Sánchez y Hernández (1990). Esta zona se presenta entre 1350 y 2400 msnm, ocupa la parte central y norte de las subcuencas de los ríos Negro y Salamaga, formando un dosel forestal con una extensión de 2.400 hectáreas.

La composición y estructura del bosque subandino se representó: en el perfil del estrato inferior, en el cual se encontró un total de 5 individuos, todas con igual representación con el 2.13%. En el estrato medio se encontraron 25 ejemplares correspondientes al 53.19%, siendo el N1 cristalito (Nn) la de mayor aporte con dos ejemplares correspondientes al 12.77%, seguido del guamo candelero (Inga sp) con el 6.38% correspondiente a 3 ejemplares. En el superior 17 ejemplares correspondientes al 36.17%, las especies más importantes están con dos ejemplares como el algodón (Styrax sp), el hojarasco (Talauma santanderiana), el zanjito (Nn) y el zapatón (Gustavia sp), todas con el 4.26% (Figura 2.13 y Tabla 2.7).

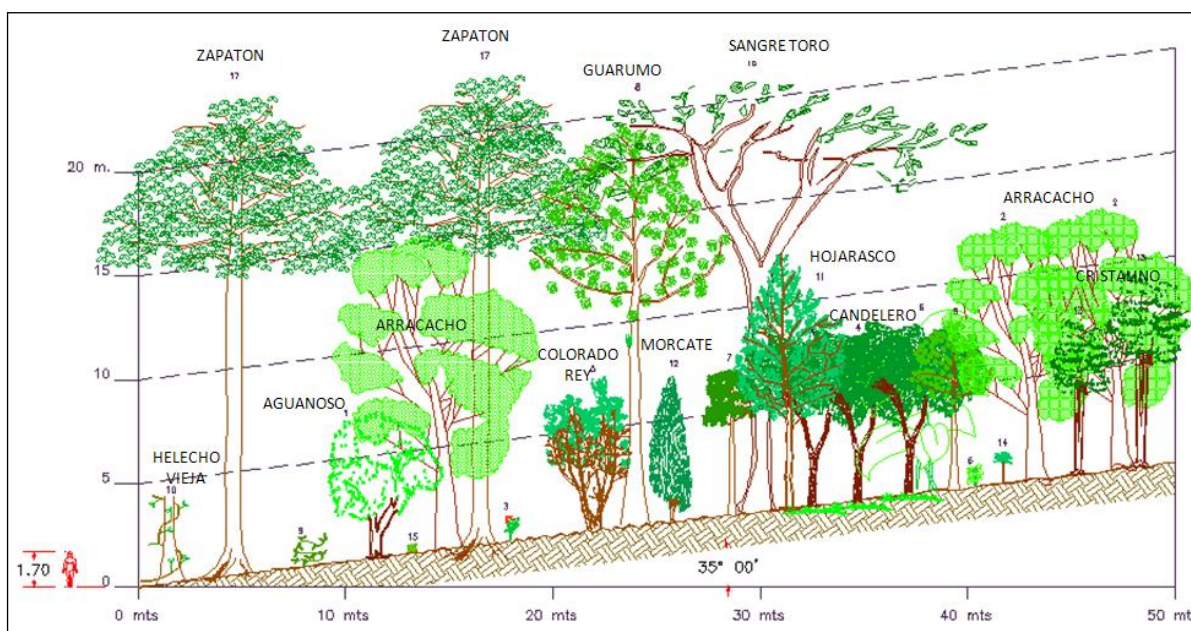


Figura 2.13. Perfil Vertical Bosque Subandino



Tabla 2.7. Especies Presentes más Representativas Bosque Subandino con relación a la Altura

Código	Nombre Vulgar	Nombre Científico	Estratos					
			Superior		Medio		Inferior	
			N°. Árboles	%	N°. Árboles	%	N°. Árboles	%
1	Aguanoso	Hernandia cf didymantha			1			
2	Algodón	Styrax sp	2	4,26	1	2,13		
3	Anime	Tetragastris sp	1	2,13				
4	Arenoso	Trichipteris frijida					1	2,13
5	Arracacho	Alchornea bogotensis	1	2,13	2	4,26		
6	Candelerero (Guamo)	Inga sp			3	6,38		
7	Colorado rey	Oreopanax sp			1	2,13		
8	Guacamayo	Parkia péndula	1	2,13				
9	Guacharaco	Nectandra sp.			1	2,13		
10	Guamo	Inga sp					1	2,13
11	Guamo montañero	Inga sp			1	2,13		
12	Guarumo	Cecropia sciadophylla	1	2,13	2	4,26		
13	Helecho mono	Trichipteris sp			2	4,26		
14	Helecho vieja	Trichipteris frijida	1	2,13	1	2,13	1	2,13
15	Hojarasco	Talauma santanderiana	2	4,26				
16	Leche perra	Sapium sp	1	2,13				
17	Lechero (arepo)	Ficus ninaeipholia					1	2,13
18	Morcate	Bucquetia glutinosa			2	4,26		
19	N1 Cristalito	Nn			6	12,77		
20	N2	Trichipteris frijida Tryon	1	2,13				
21	Palmiche	Jeseenia sp					1	2,13
22	Sangretoro	Virola sebifera	1	2,13				
23	Tuno negro	Miconia sp			2	4,26		
24	Yaya blanca	Annona sp	1	2,13				
25	Zanjito	Nn	2	4,26				
26	Zapatón	Gustavia sp	2	4,26				
Sumatoria			17	36,17	25	53,19	5	10,64

Fuente: GRADEX-CDMB.

a. Estructura Horizontal. La estructura horizontal de las especies con diámetros superiores o iguales a 2.5 cm, se muestran en la Figura 2.14 y Tabla 2.8.

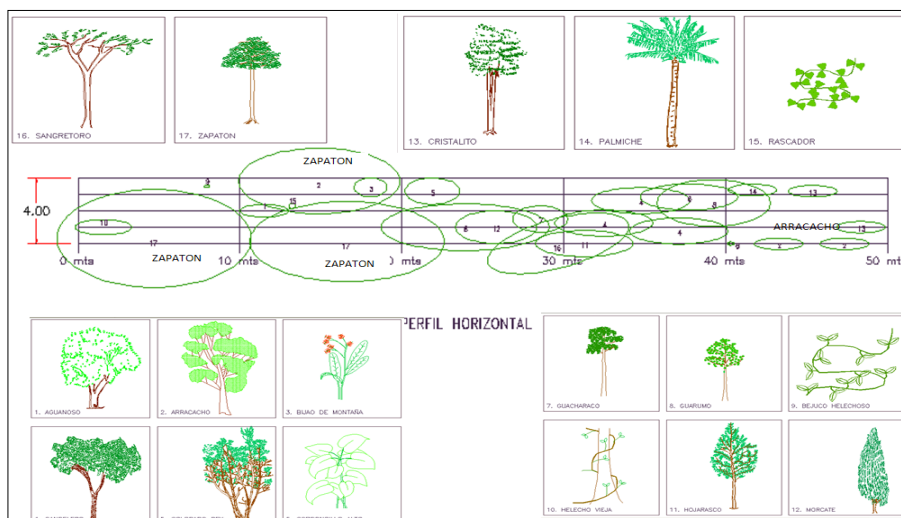


Figura 2.14. Perfil Estructura Horizontal Bosque Subandino



Tabla 2.8. Estructura Horizontal

Especie	Nombre Científico	A	Ar %	F %	Fr %	D m ²	Dr %	IVI %	Vol. m ³
Aguanoso	<i>Hernandia cf. didymantha</i>	1	2,13	50	3,23	19,63	1,52	6,87	0,20
Algodón	<i>Styrax sp</i>	3	6,38	50	3,23	26,70	2,06	11,67	0,87
Anime	<i>Tetragastris sp</i>	1	2,13	50	3,23	28,27	2,18	7,54	0,32
Arenoso	<i>Trichipteris frijida</i>	1	2,13	50	3,23	0,03	0,00	5,36	0,16
Arracacho	<i>Alchomea bogotensis</i>	3	6,38	50	3,23	153,94	11,89	21,50	2,20
Candelero (Guamo)	<i>Inga sp</i>	3	6,38	50	3,23	21,21	1,64	11,25	0,52
Colorado rey	<i>Oreopanax sp</i>	1	2,13	50	3,23	28,27	2,18	7,54	0,24
Guacamayo	<i>Parkia péndula</i>	1	2,13	50	3,23	78,54	6,06	11,42	1,82
Guacharaco	<i>Nectandra sp.</i>	1	2,13	50	3,23	7,07	0,55	5,90	0,21
Guamo	<i>Inga sp</i>	1	2,13	50	3,23	0,03	0,00	5,36	0,16
Guamo montañero	<i>Inga sp</i>	1	2,13	50	3,23	12,57	0,97	6,32	0,20
Guarumo	<i>Cecropia sciadophylla</i>	3	6,38	100	6,45	84,04	6,49	19,32	2,26
Helecho mono	<i>Trichipteris sp</i>	2	4,26	50	3,23	56,55	4,37	11,85	0,34
Helecho vieja	<i>Trichipteris frijida</i>	3	6,38	100	6,45	20,62	1,59	14,43	0,60
Hojarazco	<i>Talauma santanderiana</i>	2	4,26	100	6,45	40,84	3,15	13,86	0,71
Leche perra	<i>Sapium sp</i>	1	2,13	50	3,23	28,27	2,18	7,54	0,39
Lechero (arepo)	<i>Ficus ninaeipholia</i>	1	2,13	50	3,23	0,13	0,01	5,36	0,16
Morcate	<i>Bucquetia glutinosa</i>	2	4,26	50	3,23	35,34	2,73	10,21	0,36
N1 Cristalito	<i>Nn</i>	6	12,77	100	6,45	48,03	3,71	22,93	1,18
N2	<i>Trichipteris frijida Tryon</i>	1	2,13	50	3,23	113,10	8,73	14,09	2,57
Palmiche	<i>Jeseenia sp</i>	1	2,13	50	3,23	0,07	0,01	5,36	0,16
Sangretoro	<i>Virola sebifera</i>	1	2,13	50	3,23	63,62	4,91	10,27	2,00
Tuno negro	<i>Miconia sp</i>	2	4,26	50	3,23	12,69	0,98	8,46	0,35
Yaya blanca	<i>Annona sp</i>	1	2,13	50	3,23	113,10	8,73	14,09	1,61
Zanjito	<i>Nn</i>	2	4,26	50	3,23	76,18	5,88	13,36	3,05
Zapatón	<i>Gustavia sp</i>	2	4,26	100	6,45	226,19	17,47	28,17	81,28
Sumatoria		47	100	1.550	100	1.295,03	100	300	103,71

A= Abundancia, Ar = Abundancia relativa, F= frecuencia, Fr = frecuencia Relativa, D= Dominancia, Dr. = Dominancia relativa, IVI = Índice de valor de importancia, T = Tamaño y Tr = Tamaño relativo

b. Abundancia. Del total de 26 especies con 47 ejemplares, la especie más abundante corresponde a la N1 cristalito (*Nn*) con 6 individuos que representan el 12.77%, le siguen cinco especies entre las cuales está el candelero (*Inga sp*), guarumo y otras con 3 ejemplares con el 6.38%; posteriormente aparecen otras 6 especies con 2 ejemplares que representan el 4.26%, las demás se presentan con un solo ejemplar equivalente al 2.13% de abundancia (Figura 2.15 y Tabla 2.8).

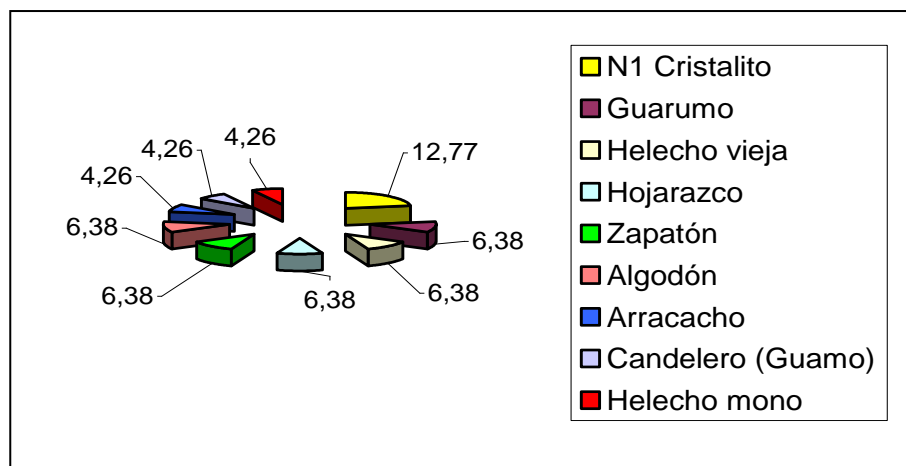


Figura 2.15. Especies de Mayor Abundancia

c. Frecuencia. Existen cinco especies presentes en los muestreos, con una frecuencia de 6.45%, las demás especies sólo se presentaron en uno de los muestreos (Figura 2.16 y Tabla 2.8).

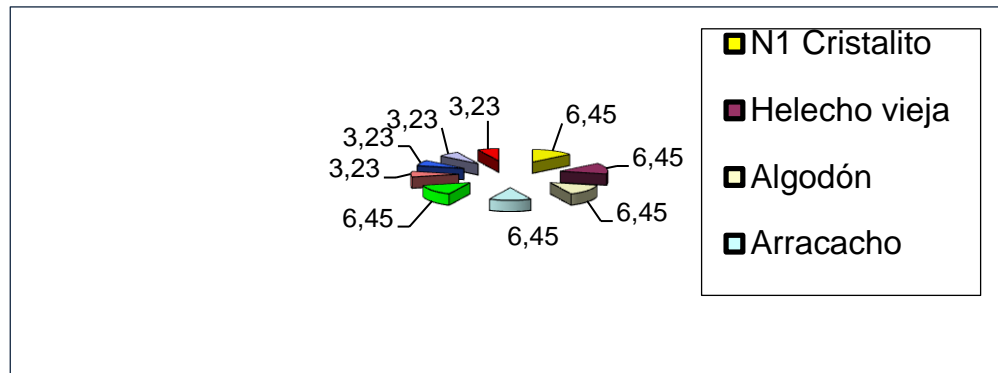


Figura 2.16. Muestra de distribución de las especies de mayor frecuencia

d. Dominancia. Esta se obtuvo mediante la proyección de las copas, de las 26 especies el Zapatón (*Gustavia* sp) es la especie dominante con el 17.47%, seguido del arracacho (*Alchornea bogotensis*) con 11.89%, el N2 (*Trichipteris frígida tryon*) y Yaya blanca (*Annona* sp) con 8.73%; las demás especies se encuentran por debajo del este valor (Figura 2.17 y Tabla 2.8).

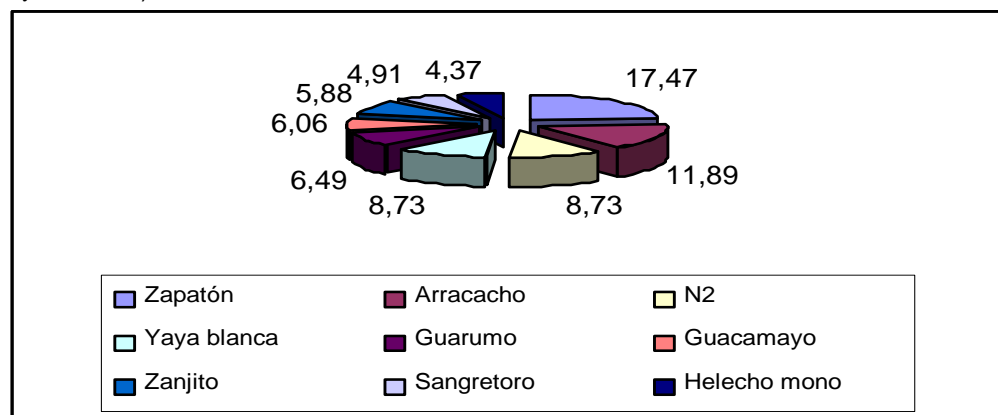


Figura 2.17. Especies de mayor dominancia

e. Índice de Importancia (IVI). Las 25 especies en este tipo de cobertura nos muestran que el Zapatón (*Gustavia* sp) es la especie de mayor valor ecológico con el 28.17%, seguido por el N cristalito (por identificar) con el 22.93% y el arracacho (*Alchornea Bogotensis*) con el 21.50% (Tabla 2.8). En la Figura 2.20 se muestra la distribución de las especies de acuerdo a la importancia de cada una de ellas en esta cobertura.

f. Cociente de Mezcla. El cociente de mezcla $CM = \text{No. de Especies} / \text{No. Total de individuos} = 26/47$, significa que en promedio se encuentran 1.81 ejemplares por especie, así mismo representa un valor de 0.55, lo cual muestra una diversidad media ya que el valor ideal se acercaría a uno.

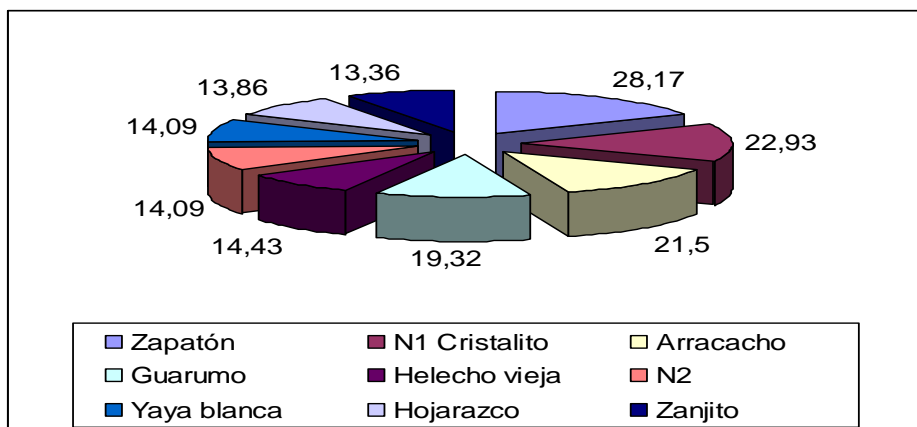


Figura 2.18. Especies de Mayor Valor de Importancia (IVI)

g. Cobertura. El grado de cobertura se calculó basándose en el diámetro de copa y la presencia de las especies (Tabla 2.9):

Tabla 2.9. Grado de Cobertura de las Especies

Código	Nombre vulgar	Nombre científico	No. Individuos.	Área de Copa en m ²	Grado de Cobertura en m ²	Vol. m ³
1	Aguanoso	Hernandia cf didymantha	1	21,21	5,30	1,82
2	Algodón	Styrax sp	3	153,94	38,48	2,57
3	Anime	Tetragastris sp	1	28,27	7,07	0,32
4	Arenoso	Trichipteris frijida	1	84,04	21,01	1,61
5	Arracacho	Alchornea bogotensis	2	19,63	4,91	Vol.
6	Candelero (Guamo)	Inga sp	1	20,62	5,15	2,26
7	Colorado rey	Oreopanax sp	1	0,13	0,03	0,36
8	Guacamayo	Parkia péndula	1	35,34	8,84	0,52
9	Guacharaco	Nectandra sp.	1	48,03	12,01	0,60
10	Guamo	Inga sp	1	113,10	28,27	0,20
11	Guamo montaño	Inga sp	3	28,27	7,07	81,28
12	Guarumo	Cecropia sciadophylla	2	7,07	1,77	1,18
13	Helecho mono	Trichipteris sp	2	0,03	0,01	2,00
14	Helecho vieja	Trichipteris frijida	3	0,03	0,01	2,20
15	Hojarasco	Talauma santanderiana	3	12,57	3,14	0,34
16	Leche perra	Sapium sp	1	0,07	0,02	0,35
17	Lechero (arepo)	Ficus ninaeipholia	1	63,62	15,90	0,20
18	Morcate	Bucquetia glutinosa	2	78,54	19,63	0,24
19	N1 Cristalito	Nn	6	26,70	6,68	3,05
20	N2	Trichipteris frijida Tryon	1	12,69	3,17	0,21
21	Palmiche	Jeseenia sp	1	113,10	28,27	0,16
22	Sangretoro	Virola sebifera	1	76,18	19,05	0,16
23	Tuno negro	Miconia sp	2	40,84	10,21	0,87
24	Yaya blanca	Annona sp	1	226,19	56,55	0,16
25	Zanjito	Nn	2	28,27	7,07	0,71
26	Zapatón	Gustavia sp	3	56,55	14,14	0,39
Sumatoria			47	1295,04	323,76	103,74

La mayor cobertura de las especies, para el área de muestreo de 400 m², se presenta para la yaya blanca (Annona sp) con 1 ejemplar y con un área de copa de 226.19 m², con un grado de cobertura de 56.55%, seguida por el algodón (Styrax sp), con 3 ejemplares de 153.1 m² y un grado de cobertura de 38.485%.



Bosque Andino. Se ubica en la zona bioclimática de clima frío muy húmedo entre 2.200 y 2800 msnm, donde se origina los nacimientos de la microcuenca de la quebrada Silgará

La estructura ecológica principal del bosque andino la cual se representa en el estrato inferior, se encontraron un total de 7 individuos para 7 especies con el 1.52% cada una encabezados por el cordoncillo (*Piper sp.*); en la clase 2 se encontraron 20 especies con 25 ejemplares con el 37.88%, en la cual aparecen Sangreoro (*Virola sebifera*) con tres ejemplares que representan el 4.55%, posteriormente aparecen tres especies con dos ejemplares dos *Nectandra* y una *Miconia* con 3.03% el resto aparecen con el 1.52%; en el estrato superior, aparecen 34 ejemplares con el 52% (Figura 2.19 y Tabla 2.10).

Tabla 2.10. Especies Representativas con Relación a la Altura

No.	Nombre vulgar	Nombre científico	ESTRATOS					
			Superior		Medio		Inferior	
			No. Árboles	%	No. Árboles	%	No. Árboles	%
1	Algodón	<i>Styrax sp</i>			1	1,52		
2	Anime Blanco	<i>Tetragastris sp</i>	1	1,52	1	1,52		
3	Caimito	<i>Chrysophyllum sp</i>			1	1,52		
4	Cedrillo	<i>Trichilia sp.</i>	1	1,52				
5	Cordoncillo montañero	<i>Piper sp.</i>					1	1,52
6	Cuartillo	<i>Nn</i>	1	1,52				
7	Cucharo	<i>Rapanea guianensis</i>	2	3,03				
8	Gaque Am	<i>Clusia multiflora</i>	1	1,52				
9	Gaque Bl	<i>Clusia alata</i>	1	1,52				
10	Gavero	<i>Nn</i>			1	1,52		
11	Granadillo	<i>Myrtus foliosa</i>	1	1,52				
12	Guacharaco laurel	<i>Nectandra sp.</i>					1	1,52
13	Guamo	<i>Inga sp</i>	1	1,52				
14	Guamo chinivo	<i>Inga laurina</i>	1	1,52				
15	Helecho vieja	<i>Trichipteris frijida</i>	3	4,55	1	1,52	1	1,52
16	Hojarasco	<i>Talauma santanderiana</i>			1	1,52		
17	Laurel blanco	<i>Nectandra sp.</i>	1	1,52	2	3,03	1	1,52
18	Laurel guacharaco	<i>Nectandra sp.</i>	1	1,52	2	3,03		
19	Laurel mierda	<i>Ocotea sp</i>	1	1,52				
20	Leche perra	<i>Brosimum sp.</i>	5	7,58				
21	Macanillo	<i>Miconia sp</i>	3	4,55				
22	Manchador	<i>Vismia multiflora</i>	1	1,52				
23	Mano de león	<i>Oreopanax floribundum (H.B.K.)</i>			1	1,52		
24	Mantequilla	<i>Clusia sp.</i>			1	1,52		
25	Mapuro	<i>Panopsis sp</i>			1	1,52		
26	Morcate	<i>Bucquetia glutinosa</i>			1	1,52		
27	Murillo	<i>Sapium sp</i>	1	1,52	1	1,52		
28	Palma maclenque	<i>Oenocarpus sp</i>			1	1,52		
29	Palma vieja (Alsophila)	<i>Trichipteris frijida (Karts.) Tryon</i>			1	1,52	1	1,52
30	Palo yuca	<i>Nn</i>			1	1,52		
31	Pate gallina	<i>Oreopanax sp</i>			1	1,52		
32	Rampacho	<i>Clusia aff.Memorosa</i>	1	1,52				
33	Roble	<i>Quercus humboldtii</i>	4	6,06				
34	Sangreoro	<i>Virola sebifera</i>	2	3,03	3	4,55	1	1,52
35	Zanjito	<i>Nn</i>	1	1,52				
36	Taquillo	<i>Weinmania sp</i>			1	1,52		
37	Tuno negro	<i>Miconia sp</i>			2	3,03	1	1,52
Sumatoria			34	52	25	37,88	7	10,61

7. Estructura Horizontal. La estructura horizontal de las especies con diámetros superiores o iguales a 2.5 cm, se proyectan en la Figura 2.20 y Tabla 2.11.

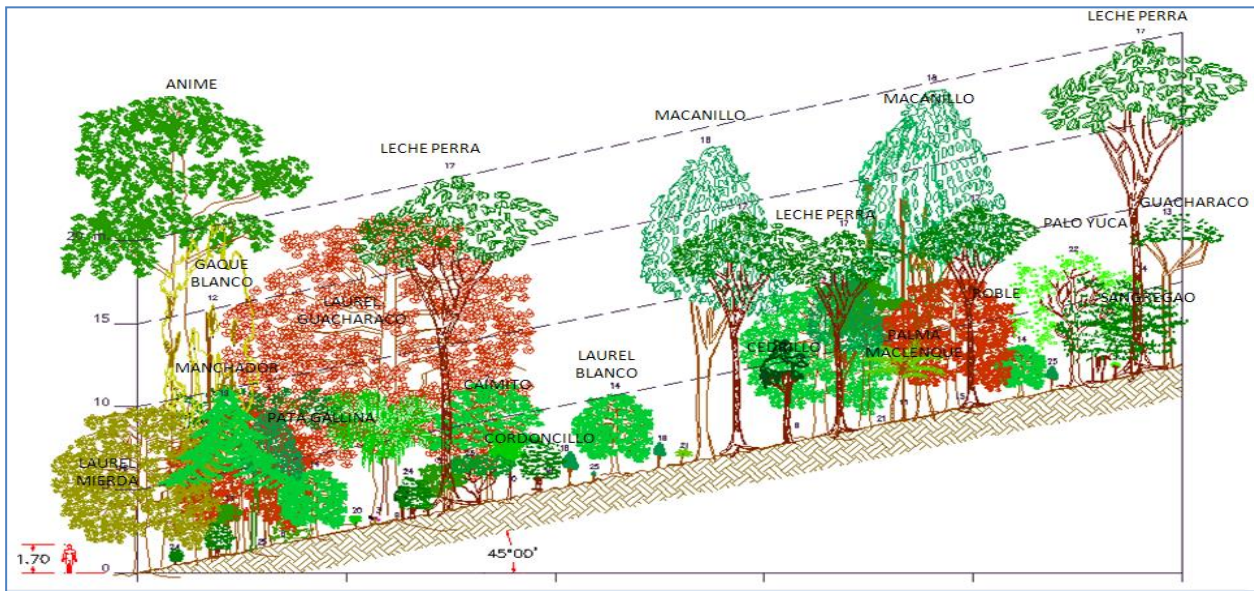


Figura 2.19. Estructura Vertical Bosque Andino

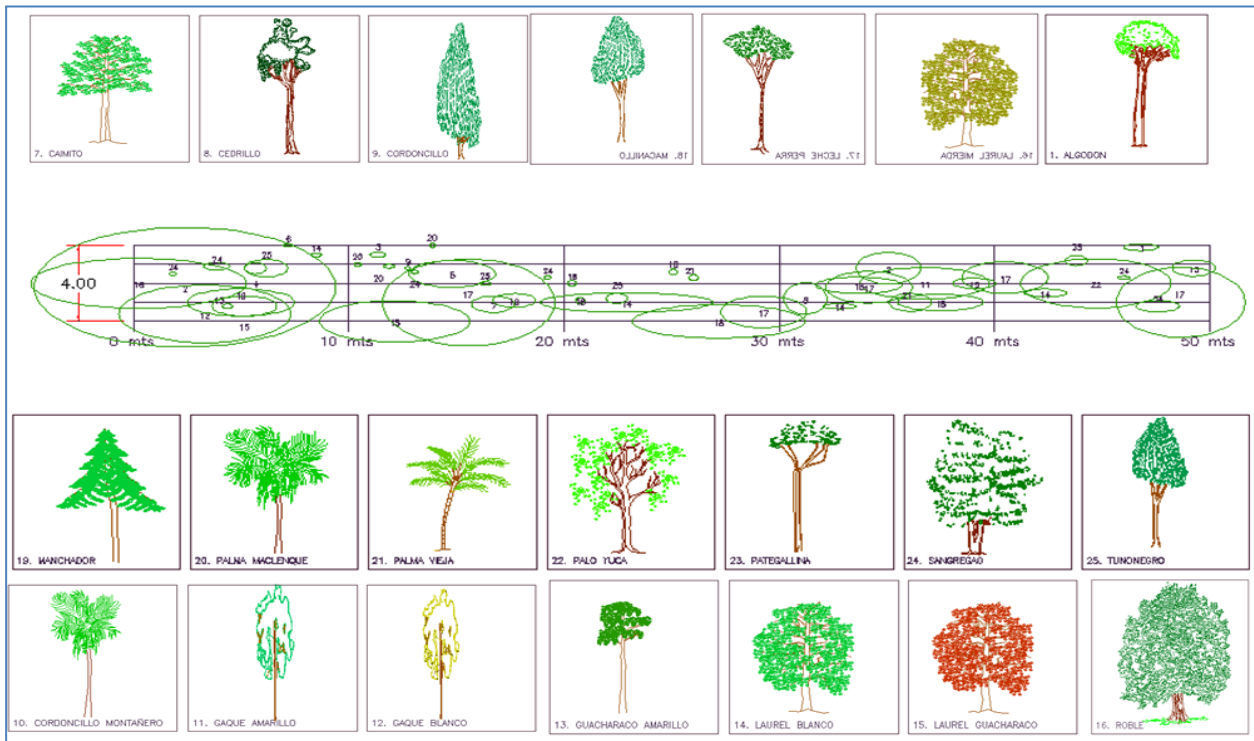


Figura 2.20. Estructura Horizontal Bosque Andino



Tabla 2.11. Estructura Horizontal

Código	Nombre Vulgar	Nombre Científico	A	Ar %	F %	Fr %	D m ²	Dr %	IVI %	Vol (m ³)
1	Roble	<i>Quercus humboldtii</i>	4	6,06	50	2,63	395,84	23,15	31,84	11,17
2	Sangretoro	<i>Virola sebifera</i>	6	9,09	50	2,63	163,90	9,59	21,31	6,19
3	Leche perra	<i>Brosimum sp.</i>	5	7,58	50	2,63	131,95	7,72	17,92	2,44
4	Anime blanco	<i>Tetragastris sp</i>	2	3,03	50	2,63	161,01	9,42	15,08	1,96
5	Macanillo	<i>Miconia sp</i>	3	4,55	50	2,63	113,10	6,61	13,79	1,24
6	Laurel blanco	<i>Nectandra sp.</i>	4	6,06	50	2,63	67,74	3,96	12,65	1,13
7	Helecho vieja	<i>Trichipteris frijida</i>	5	7,58	50	2,63	18,26	1,07	11,28	0,89
8	Granadillo	<i>Myrtus foliosa</i>	1	1,52	50	2,63	113,10	6,61	10,76	0,94
9	Laurel guacharaco	<i>Nectandra sp.</i>	3	4,55	50	2,63	48,69	2,85	10,03	0,85
10	Tuno negro	<i>Miconia sp</i>	3	4,55	100	5,26	3,37	0,20	10,01	0,51
11	Murillo	<i>Sapium sp</i>	2	3,03	50	2,63	68,53	4,01	9,67	1,46
12	Laurel mierda	<i>Ocotea sp</i>	1	1,52	50	2,63	78,54	4,59	8,74	1,46
13	Gaque Bl	<i>Clusia alata</i>	1	1,52	50	2,63	50,27	2,94	7,09	0,96
14	Guamo chinivo	<i>Inga laurina</i>	1	1,52	50	2,63	50,27	2,94	7,09	1,89
15	Cucharo	<i>Rapanea guianensis</i>	2	3,03	50	2,63	14,14	0,83	6,49	0,38
16	Palo yuca	<i>Nn</i>	1	1,52	50	2,63	38,48	2,25	6,40	1,23
17	Rampacho	<i>Clusia aff.Memorosa</i>	1	1,52	50	2,63	38,48	2,25	6,40	0,94
18	Palma vieja (Alsophila)	<i>Trichipteris frijida (Karts.) Tryon</i>	2	3,03	50	2,63	4,27	0,25	5,91	0,57
19	Gaque Am	<i>Clusia multiflora</i>	1	1,52	50	2,63	28,27	1,65	5,80	0,44
20	Guamo	<i>Inga sp</i>	1	1,52	50	2,63	28,27	1,65	5,80	0,62
21	Manchador	<i>Vismia multiflora</i>	1	1,52	50	2,63	19,63	1,15	5,30	0,23
22	Zanjito	<i>Nn</i>	1	1,52	50	2,63	19,63	1,15	5,30	0,35
23	Caimito	<i>Chrysophyllum sp</i>	1	1,52	50	2,63	12,57	0,73	4,88	0,27
24	Gavero	<i>Nn</i>	1	1,52	50	2,63	7,07	0,41	4,56	0,20
25	Mapuro	<i>Panopsis sp</i>	1	1,52	50	2,63	7,07	0,41	4,56	0,22
26	Talquillo	<i>Weinmania sp</i>	1	1,52	50	2,63	7,07	0,41	4,56	0,23
27	Cuartillo	<i>Nn</i>	1	1,52	50	2,63	6,61	0,39	4,53	0,24
28	Algodón	<i>Styrax sp</i>	1	1,52	50	2,63	3,14	0,18	4,33	0,18
29	Cedrilla	<i>Trichilia sp.</i>	1	1,52	50	2,63	3,14	0,18	4,33	0,19
30	Cordoncillo montañoero	<i>Piper sp.</i>	1	1,52	50	2,63	3,14	0,18	4,33	0,20
31	Pate gallina	<i>Oreopanax sp</i>	1	1,52	50	2,63	3,14	0,18	4,33	0,20
32	Mantequilla	<i>Clusia sp.</i>	1	1,52	50	2,63	0,64	0,04	4,18	0,17
33	Palma maclenque	<i>Oenocarpus sp</i>	1	1,52	50	2,63	0,20	0,01	4,16	0,16
34	Guacharaco laurel	<i>Nectandra sp.</i>	1	1,52	50	2,63	0,07	0,00	4,15	0,16
35	Mano de león	<i>Oreopanax floribundum (H.B.K.)</i>	1	1,52	50	2,63	0,05	0,00	4,15	0,17
36	Hojarasco	<i>Talauma santanderiana</i>	1	1,52	50	2,63	0,03	0,00	4,15	0,16
37	Morcate	<i>Bucquetia glutinosa</i>	1	1,52	50	2,63	0,03	0,00	4,15	0,16
Sumatoria			66	100	1900	100	1709,71	100	300	40,75

A = Abundancia, Ar = Abundancia relativa, F= frecuencia, Fr = frecuencia Relativa, D= Dominancia, Dr = Dominancia relativa, IVI = Índice de valor de importancia.

b. Abundancia. Del total de 37 especies presentes en 66 ejemplares, la especie más abundante es la Sangre toro (*Virola sebifera*) con 6 ejemplares con el 9.09% de abundancia, le sigue el helecho vieja (*Trichipteris frijida*) con 5 ejemplares; las demás especies presentes aparecen por debajo de 4 ejemplares (Figura 2.21 y Tabla 2.11).

c. Frecuencia. Del total de 37 especies con 66 ejemplares, únicamente una de las especies se presenta en dos muestreos y corresponde al tuno negro (*Miconia sp*) con 5.26%, las demás especies aparecen en un solo muestreo y equivalen al 2.63% (Tabla 2.11); en la Figura 2.22 se muestra la distribución de la frecuencia por especies.

d. Dominancia. La proyección de las copas muestra que de las 37 especies, el roble (*Quercus humboldtii*) con el 23.15% aparece como la más dominante, en su orden aparece el sangre toro (*Virola sebifera*) con 9.59% y el anime



blanco (Anime blanco) con 9.42%, después se presentan varias especies por debajo del 8% (Figura 2.23 y Tabla 2.11).

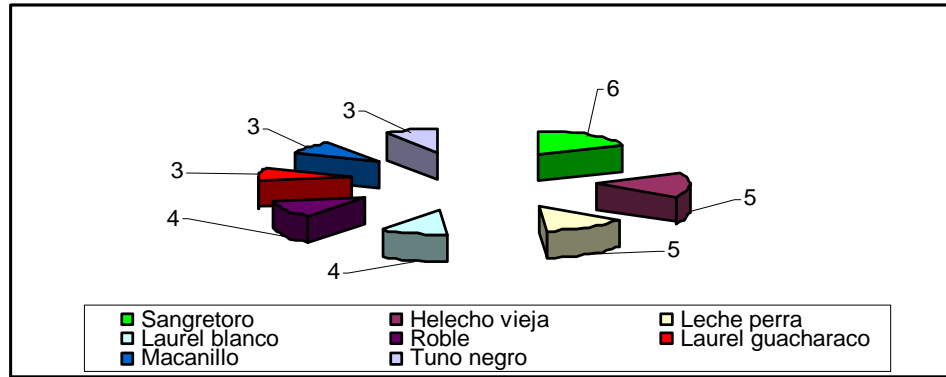


Figura 2.21. Especies de Mayor Abundancia

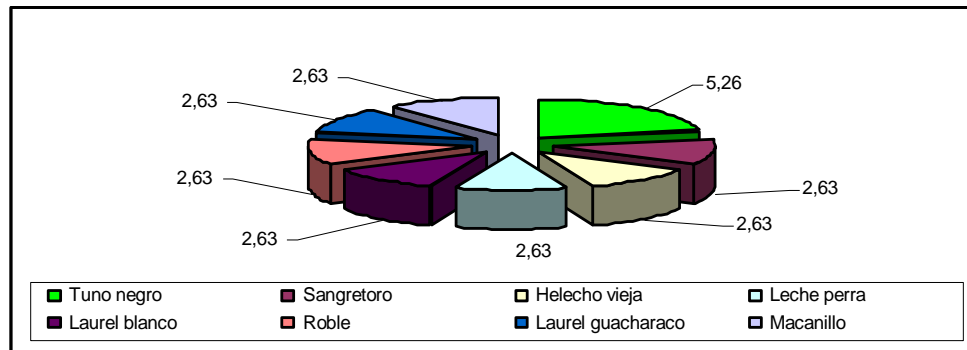


Figura 2.22. Especies de Mayor Frecuencia

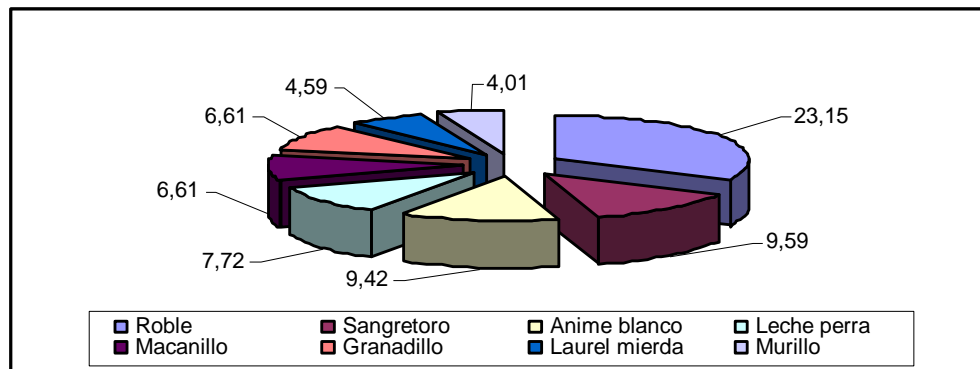


Figura 2.23. Especies de Mayor dominancia

e. Índice de Importancia (IVI). Las 37 especies en este tipo de cobertura muestran al roble (*Quercus humboldtii*) como la especie de mayor valor ecológico con 31.84%, seguido por el sangre toro (*Virola sebifera*) con 21.31% y el leche perra (*Brosimum* sp) con 17.92%, las demás especies aparecen con valores inferiores a 15.1%. En la Figura 2.24 se relaciona la distribución de las especies de acuerdo a la importancia de cada una de ellas en este tipo de cobertura y en la Tabla 2.11 se aprecian los valores para todas las especies presentes.

f. Cociente de Mezcla. El cociente de mezcla $CM = \text{No. de Especies} / \text{No. Total de individuos} = 37/66$, indica que en promedio se encuentran 1.78 ejemplares por especie, así mismo representa un valor de 0.56, lo cual indica una diversidad media ya que el mayor valor se acercaría a uno.

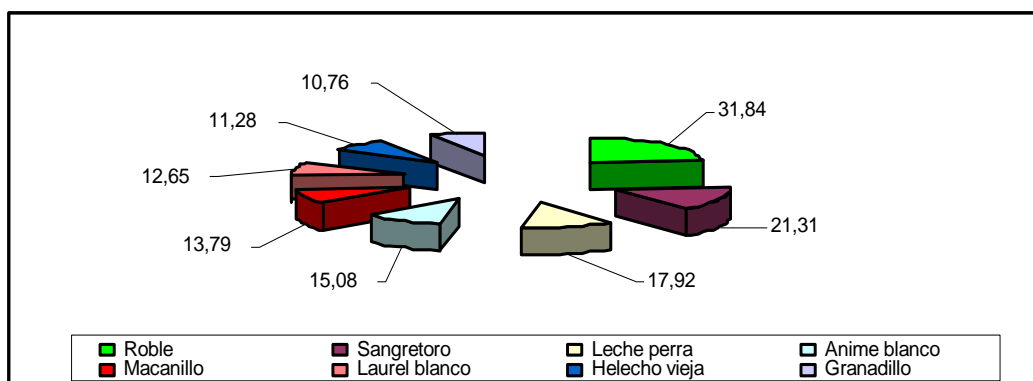


Figura 2.24. Especies de Mayor Valor de Importancia (IVI)

g. Cobertura. El grado de cobertura se basó en el diámetro de copa y a la presencia de las especies de acuerdo a los individuos (Tabla 2.12).

Tabla 2.12. Grado de Cobertura de las Especies

No	Nombre Vulgar	Nombre Científico	No. de Individuos	Área de Copa m ²	Grado de Cobertura m ²	Vol. m ³
1	Algodón	<i>Styrax sp</i>	1	3,14	1,57	0,18
2	Anime blanco	<i>Tetragastris sp</i>	2	161,01	80,50	1,96
3	Caimito	<i>Chrysophyllum sp</i>	1	12,57	6,28	0,27
4	Cedrilla	<i>Trichilia sp.</i>	1	3,14	1,57	0,19
5	Cordoncillo montañoero	<i>Piper sp.</i>	1	3,14	1,57	0,20
6	Cuartillo	<i>Nn</i>	1	6,61	3,30	0,24
7	Cucharo	<i>Rapanea guianensis</i>	2	14,14	7,07	0,38
8	Gaque Am	<i>Clusia multiflora</i>	1	28,27	14,14	0,44
9	Gaque Bl	<i>Clusia alata</i>	1	50,27	25,13	0,96
10	Gavero	<i>Nn</i>	1	7,07	3,53	0,20
11	Granadillo	<i>Myrtus foliosa</i>	1	113,10	56,55	0,94
12	Guacharaco laurel	<i>Nectandra sp.</i>	1	0,07	0,04	0,16
13	Guamo	<i>Inga sp</i>	1	28,27	14,14	0,62
14	Guamo chinivo	<i>Inga laurina</i>	1	50,27	25,13	1,89
15	Helecho vieja	<i>Trichipteris frijida</i>	5	3,14	1,57	0,89
16	Hojarasco	<i>Talauma santanderiana</i>	1	18,26	9,13	0,16
17	Laurel blanco	<i>Nectandra sp.</i>	4	0,03	0,02	1,13
18	Laurel guacharaco	<i>Nectandra sp.</i>	3	67,74	33,87	0,85
19	Laurel mierda	<i>Ocotea sp</i>	1	48,69	24,35	1,46
20	Leche perra	<i>Brosimum sp.</i>	5	78,54	39,27	2,44
21	Macanillo	<i>Miconia sp</i>	3	131,95	65,97	1,24
22	Manchador	<i>Vismia multiflora</i>	1	113,10	56,55	0,23
23	Mano de león	<i>Oreopanax floribundum (H.B.K.)</i>	1	19,63	9,82	0,17
24	Mantequillo	<i>Clusia sp.</i>	1	0,05	0,02	0,17
25	Mapuro	<i>Panopsis sp</i>	1	0,64	0,32	0,22
26	Morcate	<i>Bucquetia glutinosa</i>	1	7,07	3,53	0,16
27	Murillo	<i>Sapium sp</i>	2	0,03	0,02	1,46
28	Palma maclenque	<i>Oenocarpus sp</i>	1	68,53	34,26	0,16
29	Palma vieja (Alsophila)	<i>Trichipteris frijida (Karts.) Tryon</i>	2	0,20	0,10	0,57
30	Palo yuca	<i>Nn</i>	1	4,27	2,14	1,23
31	Pate gallina	<i>Oreopanax sp</i>	1	38,48	19,24	0,20
32	Rampacho	<i>Clusia aff.Memorosa</i>	1	3,14	1,57	0,94
33	Roble	<i>Quercus humboldtii</i>	4	38,48	19,24	11,17
34	Sangretoro	<i>Virola sebifera</i>	6	395,84	197,92	6,19
35	Zanjito	<i>Nn</i>	1	163,90	81,95	0,35
36	Talquillo	<i>Weinmania sp</i>	1	19,63	9,82	0,23
37	Tuno negro	<i>Miconia sp</i>	3	7,07	3,53	0,51
Sumatoria			66	3,37	1,68	40,75



La mayor cobertura de las especies para el área de muestreo de 400 m², se presenta para el sangre toro (*Virola sebifera*) con 6 ejemplares y con un área de copa de 197.92 m² el mayor grado de cobertura, le siguen el zanjito (*Nn*) con un ejemplar, un área de 163.9 m² y un grado de cobertura de 81.95 m². En la anterior tabla se observan los valores de cobertura para todas y cada una de las especies presentes en los levantamientos.

h. Condiciones del Vuelo Forestal. La zona de estudio fuera de las condiciones biológicas de flora y fauna, la captura de agua constante es un potencial que brinda el dosel⁹ el cual atrapa los bancos de neblina relacionados con las condiciones climáticas que cubren las montañas y favorece las constantes precipitaciones a manera de lloviznas, lo que se traduce en constantes escorrentías favorecidas por la pendiente (Foto 2.5).



Foto 2.5. Cascadas ubicadas en la vereda Misiguay (Municipio de Rionegro), labradas sobre rocas ígneas de composición cuarzomonzonita de color rosado altamente fracturada.

Actualmente hay procesos de deterioro de la calidad del suelo desprendimientos de origen natural, relacionados con el cambio climático (precipitaciones) y como detonante están las altas pendientes y la baja resistencia de la textura del suelo, lo cual genera deslizamientos arrastrando la cobertura vegetal nativa; esto permite que el agua ingrese directamente a la capa de suelo más superficial provocando que se movilicen sobre el contacto roca-

suelo hasta el colapso, facilitando la ocurrencia de procesos de remoción en masa, que alteran drásticamente la continuidad vegetal (Foto 2.6).

Foto 2.6. Se observan los espacios discontinuos (zonas fragmentadas) sobre las coberturas naturales, debido a la ocurrencia de procesos de remoción en masa.

En la escala paisajística el panorama de las coberturas vegetales naturales se encuentra fragmentado, siendo común en el recorrido encontrar: zonas abiertas para la producción agropecuaria, árboles aislados como linderos entre las fincas y corredores de vegetación de las rondas hídricas (Foto 2.6).



La mayoría de los parches de cobertura vegetal nativa corresponden a los lugares lejanos, de difícil acceso, y sobre todos hacia las partes superiores de la cuenca, los muestreos realizados por los equipos de trabajo corresponden directamente a lugares distantes (Foto 2.7).

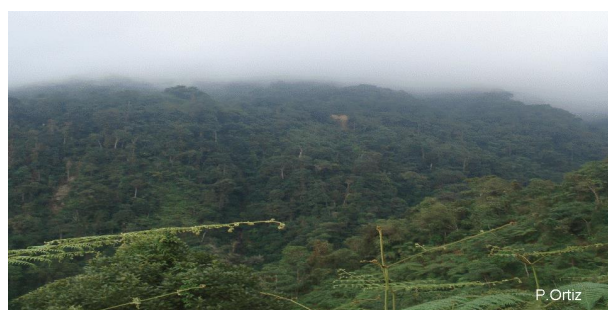


Foto 2.7. Se observan las importantes áreas de recarga hídrica en el sector de Misiguay, municipio de Rionegro.

Los fenómenos de remoción en masa que se presentan en diferentes sectores hacia el borde alrededor del límite del área de la Parque Natural Regional de los bosques de Misiguay, afectan drásticamente la cobertura vegetal, obligando a que las plantas pioneras tengan un comportamiento agresivo, pues existe pérdida de suelo y

⁹ Los ecosistemas boscosos, tanto nativos como cultivados, poseen una estructura foliar denominada "dosel", conformada por el conjunto de copas de los árboles que lo componen. Dicha estructura varía para cada tipo de bosque tanto en el plano horizontal como vertical. Las características que contribuyen a definir dicha estructura son: composición específica, densidad, distribución espacial de los árboles, tipo de copa, estado fenológico de las especies, edad y manejo (Lieberman *et al.*, 1989; Reifsnnyder, 1989; Pukkala *et al.*, 1991; Smith *et al.*, 1992).



del material parental principalmente de origen ígneo el cual por alteración de la roca se meteoriza a tamaño arena de grano grueso, muy permeable, friable y alta susceptibilidad a generarse procesos erosivos y de inestabilidad. Sobre este material la cobertura herbácea y arbustiva es dominada por el Helecho *Pteridium*, sumado a algunas plantas herbáceas de las familias *Cyatheaceae*, *Clusiaceae*, *Myristicaceae* y *Annonaceae*.



Foto 2.8. Presencia de *Cyathea Cyatheaceae* o helechos arborescentes conocidos como palma boba.

Estos eventos tardan varios años en recuperar la cobertura natural, y en muchos casos afloran rocas que no permiten el crecimiento de la cobertura vegetal. Los bosques encontrados se considera denso intervenido, donde se observa que su estado ha sido entresacado afectando los estadios primarios de sucesión, no más de una década; existen muchos elementos típicos de estados de sucesión primarios en los bosques como *Annonaceae*, además que el promedio de altura es de ocho (8) metros con una frecuente presencia de *Cyathea Cyatheaceae* helechos arborescentes conocidos como palma boba (Foto 2.8), lo cual indica que existieron claros en la matriz del bosque, probablemente debidos a la extracción de maderas, ya que estos helechos no son de las primeras especies que aparecen en las etapas de la sucesión, sino que se desarrollan lento generalmente a las orillas de los caminos, por lo cual es extraño encontrarlos frecuentemente hacia las partes internas de la

cobertura boscosa.



Foto 2.9. Se puede ver el ascenso a individuos de más de ocho metros de altura, que es necesario para tomar muestras de material vegetal.

En general, los árboles del bosque presentan aproximadamente de 15 a 30 m de altura (Foto 2.9), DPA con diámetros entre 10–50 cm, y para árboles en desarrollo y árboles con maduros de robles con DPA entre 0,5 – 2 m; se considera un bosque en buen estado a pesar de su intervención.

Las familias más frecuentes son *Anonaceae*, *Cyatheaceae*, *Melastomataceae*, *Myrtaceae*, *Rubiaceae*, *Sapotaceae*, *Clusiaceae*, *Myristicaceae*, *Sapotaceae*, *Moraceae*, *Fagaceae*, *Lauraceae*; la familia *Melastomataceae* es la de mayor presencia.

En el caso del corregimiento de Misiguay, la extracción de maderas duro cerca de 50 años lo que se refleja en la estructura y composición del bosque, lo cual ha generado problemas de erosión, disminución de la capa de suelo y

por supuesto desaparición de árboles plus de maderas consideradas finas. Las principales extracciones madereras se hicieron de árboles como el Guacharaco (*Nectandra* sp), Guacamayo (*Parkia* sp), Anime (*Tetragastris* sp), Arenoso (*Trichipteris frígida*), Topacio, Buche perro, Caimo y Macanillo; se encuentran algunos individuos de Punte canelo (*Ocotea* sp), Guacharaco (*Nectandra* sp), Leche perra (*Sapium* sp), Anime (*Tetragastris* sp), Arenoso (*Trichipteris frígida*), Topacio (*Aniba* sp) y Cariseco (*Billia colombiana*). Los principales usos del suelo que afectan el ecotono del bosque son cultivos de lulo, plátano, banano, habichuela, yuca, y tomate; y los potreros de ganadería que corresponden a una gran parte del uso del suelo.

Foto 2.10. Ejemplar de roble Colombiano, *Quercus humboldtii* Bonpl

Es importante resaltar el roble Colombiano *Quercus humboldtii* Bonpl, la cual es una especie que está considerada en peligro vulnerable (VU A2cd) según las especies de CITES (Cárdenas & Salinas, 2007) lo que le da un valor especial para su conservación (Foto 2.10).





Por la composición florística, los bosques estudiados corresponden a los de la formación subandina y andina en el sentido de Cuatrecasas (1958); sin embargo, hay diferencias notables entre ellos. La riqueza de especies entre los bosques corresponde hasta cierto punto a lo postulado por Gentry (1995), utilizando este tipo de metodología de muestreo, en donde los bosques más bajos tienen más especies representadas por individuos con DAP mayor o igual a 2.5 cm; no obstante, comparando el muestreo con el bosque de Honduras, el segundo bosque estudiado más alto, supera en riqueza a todos los otros bosques.

La familia Melastomataceae es la que presenta el mayor número de especies en los bosques subandinos; empero, hay diferencias sobresalientes entre los bosques si se tiene en cuenta la riqueza de las familias más importantes. Fabaceae es la tercera familia más rica en el bosque de Honduras, pero está ausente en el bosque del Sinaí. Urticaceae es la quinta familia más rica en el bosque de Honduras, pero está ausente en el bosque de La Reserva. Ericaceae es la quinta familia más rica en el bosque del Sinaí y está ausente en los otros bosques estudiados. Araceae es una de las familias menos diversas en el bosque de Honduras y está ausente en los otros bosques muestreados de la Subcuenca del río Negro. Otras familias importantes por su riqueza y que siempre estuvieron presentes en todos los bosques estudiados fueron Rubiaceae, Lauraceae y Euphorbiaceae (Tabla 2.13).

Tabla 2.13. Familias más diversas en cada bosque de la Subcuenca del río Negro

Familia	Honduras	Bremen	La Reserva	Sinaí
Melastomataceae	9	11	19	17
Rubiaceae	9	11	10	6
Fabaceae	7	2	2	0
Moraceae	6	2	1	1
Urticaceae	5	1	0	2
Piperaceae	4	4	3	2
Clusiaceae	3	3	4	5
Euphorbiaceae	3	4	6	7
Lauraceae	3	7	5	4
Myrsinaceae	3	2	3	2
Solanaceae	3	2	2	3
Heliconiaceae	3	1	0	1
Bignoniaceae	3	1	0	0
Myrtaceae	2	4	5	2
Araceae	2	0	0	0
Ericaceae	0	0	0	4
Malphigiaceae	0	2	3	0
Areaceae	0	5	2	3
Annonaceae	0	3	1	2

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

Las 6 especies presentes en los 4 bosques estudiados de la Subcuenca del río Negro son: *Hedyosmum bomplandianum*, *Chrysochlamys dependens*, *Vismia baccifera*, *Cyathea* sp., *Miconia dodecandra* y *Miconia theaezans*. El 38.58 % de los individuos se encuentran en el sotobosque, siendo el bosque de Bremen el que presenta el sotobosque más denso con 453 individuos, seguido de Sinaí con 441 individuos; los bosques de La Reserva y Sinaí son los únicos con individuos con alturas superiores a los 31 m que corresponden a *Quercus humboldtii*.

Los factores antrópicos acontecidos por varios años, principalmente la tala selectiva de especies naturales, la agricultura, la ganadería y los asentamientos humanos aledaños, posiblemente han contribuido a la disminución de la diversidad en algunos de los sitios estudiados. Lo anterior se observa en los resultados obtenidos, en lo cual es evidente la intervención antrópica.

En las Subcuencas de los ríos Negro y Salamaga, las especies maderables son explotadas principalmente por los campesinos; estos clasifican las maderas en dos grupos importantes: maderas blandas como el cedrillo y maderas duras como el canelo y abarco. Aproximadamente el 90% de la producción es vendida a compradores que la procesan directamente o a intermediarios que la venden en Bucaramanga, el 10% restante se usa localmente. Algunas especies son usadas para diversos propósitos. Así por ejemplo: el cedrillo es usado en forma de tablas para hacer las divisiones de las habitaciones de las viviendas; el abarco y el canelo son usados para vigas y columnas que soportan el peso del techo de las viviendas y llevan una parte sumergida en la tierra; el alma negra y el roble negro se usan para hacer tableros; el cacaíto se usa como leña; el hayuelo, el manigua y el lecherón, para horcones. Otras especies maderables son pepe curo, guamo montañero, anime blanco, anime rosado, barba de mono rojo, guayacán polvillo y el pelo venado, entre otras.

2.2.8.2 Fauna

a. Mastofauna silvestre.



El estudio de caracterización biótica elaborado por la CDMB, reportó 10 una especie en peligro (*Pudu mephistophiles*), 8 especies vulnerables (*Aotus* sp., *Ateles belzebuth*, *Alouatta seniculus*, *Lutra longicaudis*, *Puma concolor*, *Leopardus wiedii*, *Tayassu pecari* y *Odocoileus virginianus*), 6 especies casi amenazadas (*Chironectes minimus*, *Bradypus variegatus*, *Choloepus dicatylus*, *Cebus albifrons*, *Mazama* sp. y *Agouti paca*). Por otro lado, vale la pena destacar que para la zona hay 2 especies con datos deficientes (*Basaricyon gabii* y *Nasua olivácea*) y 20 especies que no han sido evaluadas; este último dato llama la atención ya que serían futuros estudios específicos que se podrían plantear para determinar realmente el grado de amenaza de dichas especies.

Uranidae es una familia confinada a bosque de lluvia tanto tropical como subtropical con una única excepción, generalmente encontrada en dosel (Zborowski & Edwards, 2007). Esto es un buen indicio dado que significa que el nivel de precipitación no ha variado grandemente, y que los doseles tienen las especies nativas que necesitan para el cuidado de sus larvas.

Según el estudio 11 realizado para la subcuenca del río Salamaga, se registra un total de 36 especies distribuidas en 10 órdenes y 18 familias (Tabla 2.14); dichas especies adicionales a las capturadas en el muestreo inicial fueron avistadas y registradas recientemente por los pobladores de la zona. Las personas encuestadas coinciden en que en los cuatro sitios trabajados las especies más comunes son: *Tayassu pecari*, *Dasybus novemcinctus*, *Dasyprocta punctata*, *Agouti paca*, *Agouti tackzanowski*, *Didelphis marsupialis* y *D. albiventris*. Coincidentalmente, las cuales son las más perseguidas y cazadas por la gente; tendencia que resulta explicable al ser todas estas especies de uso alimenticio, lo cual desde luego genera un grave problema de conservación, asociado a la cacería en la zona, al parecer no por parte de los mismos pobladores sino por gente extraña que visita las fincas frecuentemente con

¹⁰ Rodríguez et al. (1998) & Morales et al. (2004)

¹¹ CDMB. Caracterización de flora y fauna en áreas de bosques primarios o relictuales ubicadas en la subcuenca del río Salamaga

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

perros cazadores para realizar sus faenas de caza. Cuando se generan daños de cultivos por parte de ciertas especies como el Tinajo (*Agouti paca*), el Ñeque (*Dasyprocta punctata*) y el Chácharo (*Tayassu pecari*), los pobladores se ven obligados a ponerles trampas para cazarlos y matarlos.

El grupo que presenta mayor diversidad (número de especies) en la microcuenca son los carnívoros (33%), seguido de Rodentia (20%) y marsupiales (17%); esto indica probablemente la abundancia de presas para los carnívoros como por ejemplo los roedores (Rodentia), los cuales poseen una tasa de natalidad alta como adaptación para sobrevivir (Tabla 2.15).

Es importante que estos bosques sean tenidos en cuenta en propuestas de conservación legales que aseguren sus dinámicas y condiciones actuales. Aunque no se tiene información sobre la biomasa que podrían estar aportando los animales que hacen parte de los gremios de Frugívoros / Carnívoros & Frugívoros / Omnívoros, y Frugívoros / Granívoros, y otras ramoneadoras, para cada sitio estudiado su presencia puede ser soportada por parches relativamente pequeños; como se ha demostrado en los estudios de fragmentación (Soule, 1989) los marranos báquiros podrían soportar tamaños de bosque de hasta 100 ha antes de desaparecer, pero sin tener en cuenta la cacería, en cuyo caso, la especie se extingue definitivamente (Wilcox, 1985; Gilpin 1991). En este sentido, toda la fauna de la región está altamente amenazada, por pérdida de hábitat y cacería.

Tabla 2.14. Registro de la Mastofauna

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NIVE TROFIC	ACTIVIDA	RIESG NACIONAL	RIESG LOCA
RODENTIA	AGOUTIDAE	<i>Agouti paca</i>	Tinajo	Herbívoro	Terrestre	LRca	LRca
	DASYPROCTIDAE	<i>Dasyprocta punctata</i>	Ñeque	Herbívoro	Terrestre	LRpm	LRca
	ERENTHIZONTIDAE	<i>Coendou sp.</i>	Puerco espin	Herb.-Frug.	Semiterrestre		
	MURIDAE	<i>Oryzomys sp.</i>	Ratón espin	Herbívoro	Terrestre		
		<i>Rattus sp.</i>	Rata	Omnívoro	Terrestre		
MARSUPIALIA	DIDELPHIDAE	<i>Sciurus granatensis</i>	Ardita	Herb. - Frug.	Arboreo		
		<i>Didelphis marsupialis</i>	Fara negro	Omnívoro	Semiterrestre		
		<i>Didelphis albiventris</i>	Fara blanco	Omnívoro	Semiterrestre		
		<i>Marmosa robinsoni</i>	Ratón milista	Herbívoro	Terrestre		
		<i>Caluromys lanatus</i>	Maricotea	Omnívoro	Semiterrestre	LRpm	
		<i>Philander opossum</i>	Ratofara	Omnívoro	Semiterrestre		
CARNÍVORA	MUSTELIDAE	<i>Conepatus semistriatus</i>	Mapuro	Omnívoro	Terrestre		
		<i>Lutra longicauda</i>	Nutria	Carnívoro	Semiacuático	VU	LRca
		<i>Eira barbara</i>	Zorro umba	Carnívoro	Terrestre		
		<i>Mustela frenata</i>	Comadreja	Carnívoro	Semiterrestre		
	FELIDAE	<i>Herpailurus yagouarondi</i>	Zorro gatuno	Carnívoro	Terrestre		
		<i>Felis sp.</i>	Tigrillo	Carnívoro	Terrestre		EN
	CANIDAE	<i>Cerdocyon thous</i>	Zorro perruno	Carnívoro	Terrestre		
		<i>Potos flavus</i>	Maco	Omnívoro	Arboreo		
	PROCYONIDAE	<i>Nasua olivacea</i>	Guache	Omnívoro	Terrestre		
		<i>Procyon lotor</i>	Mapache	Omnívoro	Terrestre		
ARTIODACTYLA	CERVIDAE	<i>Mazama sp.</i>	Venado	Herbívoro	Terrestre	LRca	EN
	TAYASSUIDAE	<i>Tayasu pecari</i>	Chacharo	Herbívoro	Terrestre	VU	EN
CHIROPTERA	PHYLLOSTOMIDAE	<i>Carollia sp.</i>	Murciélago	Frugívoro	Volador		
LAGOMORPHA	LEPORIDAE	<i>Desmodus sp.</i>	Vampiro	Hematófago	Volador		
		<i>Sylvilagus sp.</i>	Conejo de monte	Herbívoro	Terrestre		
CINGULATA	DASYPODIDAE	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Armadillo grande	Insectívoro	Terrestre		
		<i>Dasyopus sp.</i>	Rezadero	Insectívoro	Terrestre		
PHYLLOPHAGA	BRADYPODIDAE	<i>Bradypus variegatus</i>	Perezoso de 3 uñas	Herbívoro	Arboreo	LRca	LRdc
VERMILINGUA	MYRMECOPHAGIDAE	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Oso hormiguero	Insectívoro	Semiterrestre		
		<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso palmero	Insectívoro	Semiterrestre	VU	ca

Fuente: Gradex, Subcuenca Salamağa



Tabla 2.15. Especies de Mastofauna de mayor diversidad

Orden	Familia	Especie	Nombre Común	Habitat		Habitat	Actividad	Nivel Trófico	Tipo de Registro			Vulnerabilidad		
				D	N				Captura	Encuesta	Reporte Anterior	UICN 2003	Rodríguez 1998	CITES
PRIMATES	Cebidae	<i>Aotus sp.</i>	Micos de noche		X	BH y BS	Arborícola	Fr, In, Nec			X	VU/LRlc	VU/DD	II
		<i>Aotus brumbacki</i>	Micos de noche		X	BG y BD	Arborícola	Fr - In		X	X			
		<i>Aotus trivirgatus</i>	Micos de noche		X		Arborícola	Fr - In		X	X			
		<i>Ateles belzebuth</i>	Mono araña	X		BH y BG	Arborícola	Fr			X	VU	VU	II
		<i>Ateles hybridus</i>	Mono araña braceador	X		BH y BG	Arborícola	Fr - Hb			X	CR	NE	
		<i>Cebus albifrons</i>	Maicero cariblanco	X		BH	Arborícola	Om			X	LRlc	LRnt	II
		<i>Alouatta seniculus</i>	Monos aulladores	X		BG y BH	Arborícola	Hb - Fr		X		LRlc	LRVU	II
CARNIVORA	Procyonidae	<i>Potos flavus</i>	Perro de monte, Maco		X	BH y BS	Arborícola	Om	X	X	X	LRlc	NE	III
		<i>Bassaricyon gabii</i>	Maco perro, leoncillo, Maco caguetas		X	BH	Arborícola	Om			X	LRnt	DD	III
		<i>Nasua olivacea</i>	Guache	X		BH y P	Terrestre	Fr - In		X	X	DD	DD	
		<i>Procyon lotor</i>	Mapache/Zorro pato	X	X	BS y BM	Terrestre	Om			X	LRlc	NE	
	Canidae	<i>Cercopithecus thous</i>	Zorro perruno		X	BH y BS	Terrestre	Ca		X	X	LRlc	NE	II
	Mustelidae	<i>Conepatus semistriatus</i>	Zorro umba, mapuro		X	BS y BH	Terrestre	Ca		X	X	LRlc	NE	
		<i>Lutra longicaudis</i>	Nutria	X	X	BH	Semiacuático	Ca		X	X	DD	VU	I
		<i>Eira barbara</i>	Zorro umba	X		BH, S y P	Semiterrestre	Ca - Fr			X	LRlc	NE	III
	Felidae	<i>Mustela frenata</i>	Comadreja	X	X	BH	Semiterrestre	Ca			X	LRlc	NE	II
		<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Zorro gatuno	X	X	BS, B, H, S	Terrestre	Ca		X	X	LRlc	NE	I
<i>Puma concolor</i>		Puma, león colorado		X	BS, B, H, P	Terrestre	Ca	X	X		LRnt	VU	I	
<i>Leopardus wiedii</i>		Tigrillo		X	BS y BH	Arborícola	Ca - Fr		X	X	LRlc	VU	I	
ARTYODACTYLA	Tayassuidae	<i>Tayassu pecari</i>	Chacharo o Marrano báquiro	X		BS y BH	Terrestre	Fr, In, Hb		X	X	LRlc	VU	II
	Cervidae	<i>Mazamma sp.</i>	Venado	X	X	BH y BS	Terrestre	Hb - Fr		X	X	DD	LRnt	II
		<i>Pudu mephistophiles</i>	Venado lochito, cucampo		X	BH y P	Terrestre	Hb		X	X	LRnt	EN	II
		<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	X	X	S, BH y P	Terrestre	Hb - Fr	X			LRlc	VU	II
RODENTIA	Sciuridae	<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla, Ardita	X		BH	Arborícola	Hb - Fr	X		X	LRlc	NE	
		<i>Microsciurus santanderienses</i>	Rabicana	X		BS y BH	Arborícola	Hb - Fr			X	LRlc	NE	
	Agoutidae	<i>Cuniculus paca</i>	Tinajo Calaberon		X	BH	Terrestre	Fr-Hb		X	X	LR ca	LRnt	III
		<i>Cuniculus tackzanowski</i>	Tinajo, repollito		X	BH y P	Terrestre	Fr-Hb		X	X	LRnt	NE	
	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta punctata</i>	Ñeque	X		BH y BD	Terrestre	Fr-Gr	X	X	X	LRlc	LRlc	III
	Erethizontidae	<i>Coendou sp.</i>	Puercoespin		X	BH	Semiterrestre	Hb - Fr		X	X			
		<i>Coendou bicolor</i>	Puercoespin bicolor		X	BH	Arborícola	Hb - Fr		X	X	LRlc	NE	
		<i>Coendou prinosus</i>	Puercoespin carirrosado		X	BH	Arborícola	Hb - Fr		X	X	NE	NE	
	Echimyidae	<i>Proechimys chrysaolus</i>	Rata espinosa				Terrestre				X			
		<i>Mus musculus</i>	Ratón doméstico								X			
	Muridae	<i>Rattus norvegicus</i>	Rata noruega								X			
		<i>Rattus rattus</i>	Rata negra				Terrestre	Om			X			
		<i>Oligoryzomys griseolus</i>									X			
<i>Oryzomys albigularis</i>		Ratón cola larga				Terrestre	Hb			X				
<i>Oryzomys alfaroi</i>		Ratón cola larga				Terrestre	Hb			X				
<i>Oryzomys sp.</i>		Ratón espinoso				Terrestre	Hb	X		X				
<i>Thomasomys hylophilus</i>										X				
<i>Zygodontomys</i>	Ratón cañero								X					



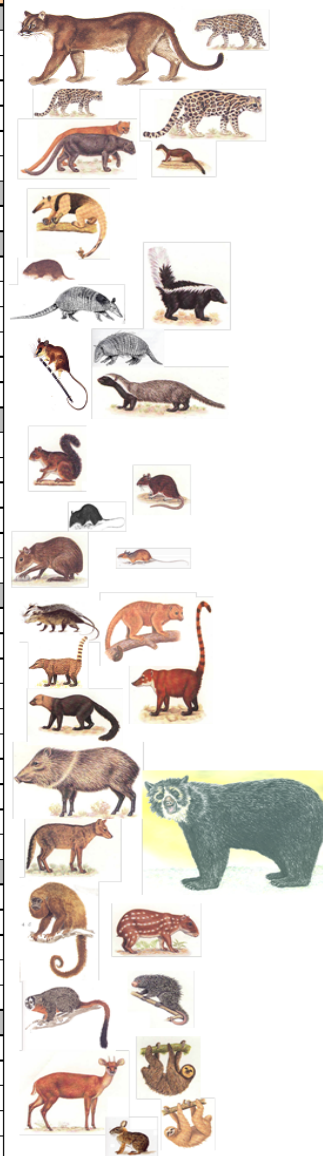
LAGOMORPHA	Leporidae	<i>brunneus</i> <i>Sylvilagus</i> <i>brasiliensis</i>	Conejo de monte o silvestre		X	BH.B S.P	Terrestre	Hb		X	X	LRic	NE
------------	-----------	---	-----------------------------	--	---	-------------	-----------	----	--	---	---	------	----

Fuente: CDMB. 2009. Estudio de Caracterización de Flora y Fauna Subcuenca río Salamaga

En la tabla 2.16 se presenta la lista de los mamíferos terrestres más conspicuos presentes en la Subcuenca Río Negro y se hace referencia a los mamíferos presentes en la zona de monitoreo de El Rasgón, finca Jericó, vereda Planadas, organizados de acuerdo con su posición trófica en la comunidad. La información relacionada con la dieta de las especies fue completada con revisión bibliográfica (Emmons, I. y t. Feer. 1994, Eisemberg, 1989, Arango, 2001, Morales - Jiménez, 2004, Arango, 2001, entre otros).

Tabla 2.16. Lista organizada por grupo trófico de los mamíferos presentes en la Subcuenca Río Negro Alto.

GRUPO Y ESPECIES	LOCALIDADES SUBCUENCA RÍO NEGRO				MONITOREO PLANADAS
	La Reserva	La Estación	Bremen	Sinaí	
CARNIVOROS					
<i>Puma concolor</i> (puma, león de montaña)					X
<i>Leopardus pardalis</i> (ocelote)	X	X	X	X	X
<i>Leopardus weidii</i> (tigriño)	X		X	X	X
<i>Leopardus tigrina</i> (tigrillo)			X	X	X
<i>Puma yagouaroundi</i> (zorogato)	X			X	
<i>Mustela frenata</i> (comadreja)	X	X	X	X	X
MYRMECOPHAGA					
<i>Tamandua mexicana</i> (hormiguero)	X	X			
INSECTIVORO / OMNIVORO & FRUGIVORO / INSECTIVORO					
<i>Cryptotis cf. Thomasi</i> (ratón ciego)		X	X	X	X
<i>Citellus centralis</i> (armadillo coiletrapo)	X		X	X	
<i>Dasylops novemcinctus</i> (armadillo de 9 bandas)	X	X	X	X	
<i>Conopatus semistriatus</i> (zorriño)	X	X	X	X	X
<i>Galictis vittata</i> (hurón)	X	X			
<i>Marmosa</i> sp (ratón fara)	X	X	X	X	X
FRUGIVOROS / GRANIVOROS					
<i>Sciurus granatensis</i> (ardilla)	X	X	X	X	
<i>Mus musculus</i> (ratón común europeo)	X	X	X	X	X
<i>Cryzomys</i> sp (rata arrocera)	X	X	X	X	X
<i>Rypidomys</i> sp			X		
<i>Thomasomys</i> sp	X	X	X	X	X
<i>Dasyprocta punctata</i> (fleque)	X	X	X		
FRUGIVORO / CARNIVORO & FRUGIVORO / OMNIVORO					
<i>Didelphis marsupialis</i> (zariagueya)	X	X	X	X	
<i>Didelphis albiventris</i> (zariagueya)		X		X	X
<i>Tremarctos ornatus</i> (oso real, andino o de anteojos)					X
<i>Pacari tajacu</i> (marrano de monte)			X	X	
<i>Potos flavus</i> (pero de monte)	X	X	X	X	X
<i>Nasua nasua</i> (guache)	X	X	X	X	X
<i>Nasua olivacea</i> (guache de tierra fría)			X	X	X
<i>Eira barbara</i> (umba, zorra patona)	X	X	X	X	X
<i>Rattus rattus</i> (rata común europea)	X	X	X	X	X
<i>Cerdocyon thous</i> (zorro cangrejero)	X	X	X	X	X
FRUGIVORO / RAMONEADORES					
<i>Aotus cf. lemurinus</i> (mono de noche)	X	X	X	X	X
<i>Alouatta seniculus</i> (mono aullador)	X				X
<i>Agouti taczanovskii</i> (Tinajo de páramo)			X	X	X
<i>Agouti paca</i> (boruga)	X	X	X		
<i>Coendou prehensilis</i> (puercoespín de cola prensil)	X	X	X	X	X
RAMONEADORES / FRUGIVOROS & RAMONEADORES					
<i>Cholepus hoffmanni</i> (peroso de dos dedos)	X	X	X	X	X
<i>Bradypus variegatus</i> (perezo de dos dedos)		X		X	
<i>Mazama rufina</i> (venado locho)					
<i>Mazama americana</i> (venado locho)	X	X	X	X	X
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (conejo)	X	X			X



b. Avifauna silvestre.

El registro de las especies de aves de la microcuenca Salamaga, muestra este grupo como el más diverso de los vertebrados, de igual forma es el más diverso de Colombia, además nuestro país está catalogado como uno de los más ricos en especies de aves en el mundo. En total se registraron 60 especies distribuidas en 12 órdenes y 30 familias; estas representan 3.39% del total de 1765 especies en Colombia (Rengifo et al., 2000). Los resultados de los registros obtenidos en el inventario de aves de la microcuenca se muestran en la Tabla 2.17.

Tabla 2.17. Registro de la avifauna

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Forrajeo	Riesgo	
					Nacional	Local
PASERIFORMES	ICTERIDAE	<i>Icterus chrysater</i>	Toche	F		
		<i>Icterus mesomelas</i>	Toche / Turpial	F		
		<i>Cacicus leucoramphus</i>	Arrendajo	F	ca	DD
		<i>Agelaius icterocephalus</i>	Monjita	I		
		<i>Leistes militaris</i>	Soldadito	F, I		
	HIRUNDINIDAE	<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	Golondrinas	I		
		<i>Phaeoprogne tapera</i>	Golondrina sabanera	I		
	TURDIDAE	<i>Turdus serranus</i>	Mirla	F, I		
		<i>Turdus ignobilis</i>	Mirla barriera	F, I		
	TROGLODYTIDAE	<i>Campylorhynchus griseus</i>	Cuchicas/ chupa huevos	I		
		<i>Campylorhynchus sp.</i>	Cucarachero	I		
	MIMIDAE	<i>Mimus gilvus</i>	Sinsonte	F		
	FRINGILIDAE	<i>Zonotrichia capensis</i>	Copetón	S, I		
		<i>Sicalis sp.</i>	Canario	S, I		
	THRAUPIDAE	<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejos	F, I		
		<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Cardenal	S, I		
	COEREBIDAE	<i>Dacnis cayana</i>	Azulejo	F		
	TYRANNIDAE	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Aguilero	I		
		<i>Tyrannus savana</i>	Tijereta	I		
	PIPRIDAE	<i>Piprites Chloris</i>	Saltador	S, I		
COTINGIDAE	<i>Pipreola riefferii</i>	Frutero	F			
GALLIFORMES	PHASIANIDAE	<i>Odontophorus sp.</i>	Perdiz	S	CR	ca
		<i>Colinus cristatus</i>	Perdiz	S		
	CRACIDAE	<i>Ortalis momot</i>	Guacharaca	F, I		
		<i>Aburria aburri</i>	Gualilo	F, I	ca	VU
COLUMBIFORMES	COLUMBIDAE	<i>Leptotila verreauxi</i>	Rabiblanca	F, S, I		
		<i>Columba subvinaea</i>	Guarumera	F, S, I		
		<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolitas	F, S, I		
		<i>Geotrygon sp.</i>	Bolillona	F, S, I		
PSITTACIFORMES	PSITTACIDAE	<i>Forpus conspicillatus</i>	Tierreros	F		
		<i>Brotogeris jugularis</i>	Perico	F		
APODIFORMES	TROCHILIDAE	<i>Coeligena torquata</i>	Quinchas	N		
		<i>Amazilia sp.</i>	Quinchas	N		
		<i>Florisuga mellivora</i>	Colibrí collarajo	N		
PICIFORMES	RAMPHASTIDAE	<i>Aulacorhynchus sp.</i>	Ciéntaro	F, I		
		<i>Ramphastos sp.</i>	Ciéntaro real	F, I		
	PICIDAE	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero	I		
		<i>Campephilus sp.</i>	Carpintero real	I		
		<i>Xiphorhynchus sp.</i>	Trepatroncos	I		
	BUCCONIDAE	<i>Hypnelus ruficollis</i>	Pájaro bobo	I		
FALCONIFORMES	FALCONIDAE	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo	V		
		<i>Buteo nitidus</i>	Águila	V		
		<i>Buteo magnirostris</i>	Águila	V		
	CATHARTIDAE	<i>Coragyps atratus</i>	Chulo	Ca		
		<i>Cathartes aura</i>	Guara	Ca		
CORACIFORMES	ALCENIDAE	<i>Chloroceryle americana</i>	Matín pescador	V		
		<i>Ceryle torquata</i>	Chana	V		
	MOMOTIDAE	<i>Momotus momota</i>	Barraquero	I		
STRIGIFORMES	STRIGIDAE	<i>Otus choliba</i>	Búho	V		

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Forrajeo	Riesgo	
					Nacional	Local
	TYTONIDAE	<i>Tyto alba</i>	Lechuza	V		
CUCULIFORMES	CUCULIDAE	<i>Playa cayana</i>	Pájaro ardilla -Rabo de caballo	F, I		
		<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero / Guañuz	F, I		

El grupo más diverso de la avifauna son los Paseriformes con 35%, representado con 21 especies. Su gran diversidad y abundancia se debe a la facilidad de adaptación por su pequeño tamaño y a su estructura trófica; sin embargo, por su canto y hermosos colores, es el grupo más capturado por los pobladores de la región, por esto es el grupo con mayor registro fotográfico.



Foto 2.11 Ejemplar de Ciéntaro

Importante resaltar la presencia del tucán piquirrojo en el área de estudio, capturado en la zona de transición entre bosque secundario y rastrojo, cuyo atractivo como aves ornamentales los ha hecho objetos de un desafortunado comercio, además que en algunas ocasiones su carne apetecible los convierte de hecho en víctimas de intensa cacería.

Adicionalmente la presencia de 14 especies de colibrí, se caracterizan por ser una de las familias más extraordinarias, confinadas únicamente a América, a pesar de su tamaño tan pequeño son aves muy violentas, que se irritan con facilidad,

atacan aves muy superiores incluso el hombre por defender su nido.

Otra familia que reporta un gran número de especies es la Thraupidae con un total de 16 especies, son aves muy vistosas por sus bellos colores, por su canto inconfundible, se mueven dentro del forraje del bosque húmedo de todas las zonas, en grupos. Recorren un itinerario a mañana y tarde en un territorio definido que les ofrezca una vegetación rica en frutas. Por sus bellos colores algunas especies de esta familia se encuentran amenazadas por la caza intensiva para venderlas como aves ornamentales.



Foto 2.12 Ejemplares de Colibrí

Entre las especies más comunes reportadas para la zona encontramos los de hábitos generalistas que se encuentran en zonas de cultivo y en ocasiones se convierten en una plaga para los pobladores ya que consumen las semillas y frutos de sus cultivos entre ella encontramos los canarios, semilleros y tortolitas.

c. Herpetofauna silvestre.

El registro de la herpetofauna con un total inventariado de 15 especies, distribuidas en 2 órdenes y 8 familias, se muestra en la Tabla 2.18. El grupo de las serpientes siempre ha sido considerado por los campesinos como peligroso, razón por la cual son eliminadas cuando son vistas, sin importar si es o no venenosa.



d. Ictiofauna. Es muy pobre en diversidad debido a que los cuerpos de agua son muy pequeños, a excepción del río Salamaga todos los demás son quebradas y nacen de las partes altas donde la temperatura es baja; además, son tan limpias que no tienen suficientes nutrientes para albergar una población de fitoplancton (algas) y macro invertebrados (larvas de insectos) y poder mantener varias comunidades de peces.

Tabla 2.18. Registro de la Herpetofauna

Orden	Familia	Especie	Nombre Común
SERPENTES	ELAPIDAE	<i>Micrurus sp.</i>	Coral
		<i>Micrurus mipartitus</i>	Rabo de candela
	COLUBRIDAE	<i>Chironius sp.</i>	Voladora
		<i>Imantodes sp.</i>	Bejuca
		<i>Spillotes pullatus</i>	Tocha
		<i>Cleia Cleia</i>	Cazadora negra
		<i>Leptophis ahaetulla</i>	Guacamaya
		<i>Dendrophidion bivittatum</i>	Guardacaminos
	VIPERIDAE	<i>Bothrops atrox.</i>	Talla
<i>Bothrops schlegelii</i>		Granadilla	
ANURA	HYLIDAE	<i>Hyla sp.</i>	Rana
	BUFONIDAE	<i>Bufo granulosis</i>	Sapo
	GEKKONIDAE	<i>Gonatodes albogularis</i>	Salamanqueja
	IGUANIDAE	<i>Basiliscus basiliscus</i>	Cruza ríos
	TEIIDAE	<i>Tupinambus nigropunctatus</i>	Lobo pollero

En la zona se registraron solamente 5 especies, distribuidos en 4 órdenes y 4 familias (Tabla 2.19). De las 5 especies una ha sido introducida accidentalmente, la trucha, ya que en las partes altas se había desarrollado piscícolas para desarrollar esta especie, puesto que las condiciones de clima, altura y temperatura son favorables para el desarrollo de esta especie; sin embargo, las condiciones de las piscícolas permitían la salida de las especies a los cuerpos de agua, alcanzado una población que los pobladores han aprovechado para su subsistencia.

Tabla 2.19. Registro de la ictiofauna

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN
SILURIFORMES	LORICARIDAE	<i>Chaetostoma sp.</i>	Choque
CHARACIFORMES	CHARACIDAE	<i>Astyanax magadalena</i>	Sardina
		<i>Brycon henni</i>	Sabaleta
GYMNOTIFORMES	APTERONOTIDAE	<i>Apteronotus sp.</i>	Jabonero
SALMONIFORMES	SALMONIDAE	<i>Salmo trutta</i>	Trucha

e. Entomología.

Se colectaron 142 individuos de mariposas diurnas, distribuidas en 5 familias (Nymphalidae, Papilionidae, Hesperidae, Pieridae, y Uranidae), 14 subfamilias, 31 géneros y 40 especies (Tabla 2.20). Se destaca principalmente la presencia de especies como *Urbanus sp.*, *Pronophila bogotensis*, *Danaus plexippus*, *Heliconius cydno*, *Heliconius*



clysonymus, *Oressinoma typhla*, *Actinote melampeplos*, *Marpesia coressia*, *Eurema* sp, *Dryas iulia* y *Morpho peleides*; algunas de estas indicadoras de bosque secundario y zonas abiertas (Andrade, 1998 y Villalobos, 2003).

Tabla 2.20. Listado de especímenes de lepidópteros por familia en la zona de estudio

Familia	SubFamilia		Honduras	Bremen	Villa Paz	Sinal
Nymphalidae	Morphinae	<i>Morpho peleides</i>				
	Heliconiinae	<i>Heliconius clysonimus</i>				
		<i>Philaethria dido</i>				
		<i>Heliconius charitonia</i>				
		<i>Dryas iulia</i>				
		<i>Dione juno</i>				
		<i>Heliconius cydno</i>				
		<i>Lycorea hecalesia</i>				
	Ithomiinae	<i>Hyaliris sp</i>				
		<i>Hymenintis sp</i>				
		<i>Memphis phila</i>				
	Charaxinae	<i>Memphis sp</i>				
		<i>Actinote melampeplos</i>				
	Acraeinae	<i>Actinote amida</i>				
		<i>Lycorea eleone</i>				
	Danainae	<i>Danaus plexippus</i>				
		<i>Marpesia coressia</i>				
	Nymphalinae	<i>Catonephele numilia</i>				
		<i>Adelpha sp</i>				
		<i>Diaethria sp</i>				
		<i>Hamadryas feronia</i>				
		<i>Siproeta epaphus</i>				
		<i>Anartia sp</i>				
<i>Pronophila bogotensis</i>						
Satyrinae	<i>Pronophila thelebe</i>					
	<i>Oressinoma typhla</i>					
Brasolinae	<i>Caligo oileus scamander</i>					
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Urbanus sp</i>				
Pieridae	Coliadinae	<i>Eurema xanthochiona</i>				
		<i>Eurema sp</i>				
		<i>Phoebis sp</i>				
	Pierinae	<i>Melete sp</i>				
		<i>Leptophobia sp</i>				
<i>Perrhybris sp</i>						
Papilionidae	Papilioninae	<i>Parides anchises</i>				
		<i>Heraclides thoas</i>				
Uranidae		<i>Urania fulgens</i>				

Fuente: Conocimiento, Conservación y Uso Sostenible de los Bosques y la Biodiversidad en el área de jurisdicción de la CDMB, 2007

CAPITULO III



CARACTERIZACION SOCIOECONOMICA



3. DIAGNÓSTICO – LÍNEA BASE AMBIENTAL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO

El presente capítulo contiene el análisis y caracterización de la situación socio económica del área de influencia directa e indirecta del área objeto de estudio y que se proyecta a declarar como área protegida.

En este sentido, su contenido, comprende temáticas relacionadas con los factores socio ambientales, económicos y culturales del territorio en proceso de declaratoria, tales como educación, salud, vivienda, organización, manejo y conservación de los recursos naturales, producción agrícola y pecuaria, tenencia y uso de las tierras, entre otros. El análisis socioeconómico es el resultado de la validación de los datos que los propietarios suministraron en aquellos predios que son compartidos entre la producción y la conservación, por tanto los datos reflejan tendencias de intervención en el territorio.

De igual modo, se describen las expectativas y percepciones de la población sobre los posibles impactos a consecuencia de las actividades del proyecto de Declaratoria de Área Protegida en la zona.

Los datos aquí presentados se trabajaron con la información obtenida por medio del trabajo directo en el territorio que implicó una estrategia de acercamiento a los líderes, profesores(as) y propietarios de las veredas, aplicando la cartera de campo¹², ejecutando talleres y visitas predio a predio y conversatorios informales que se realizaron en cada visita. En consecuencia, la información aquí presentada es la más cercana a la realidad, confiable, actualizada y precisa posible (Fotos 3.1 y 3.2).



Foto 3.1. Aplicación de cartera de campo, vereda la Aguada



Foto 3.2. Socialización predio a predio del Proyecto/Equipo consultor

Este diagnóstico se elaboró no solamente para conocer la situación actual económica, social, ambiental y productiva de las comunidades rurales ubicadas dentro del área de interés, sino también para identificar las potencialidades locales, y disponer así de elementos que permitan la elaboración de un instrumento de planeación para el manejo del espacio geográfico en el que se desarrollará la declaratoria (Plan de Manejo), tomando como referencia las particularidades físicas, bióticas y sociales del entorno.

El proceso dado en la realización del diagnóstico ha sido dinámico y cambiante. Como primer paso se diseñó una estrategia de intervención, sobre esta base se elaboró un plan operativo de trabajo. Las coordinaciones previas a nivel del gobierno local, autoridades comunales, la realización de un taller participativo y la aplicación de una encuesta, han conducido a la obtención del presente documento.

3.1 DIVISIÓN GEOGRÁFICA

La división político-administrativa de la zona estudio denominada bosques sub-andinos de Misiguay se realizó revisando el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Matanza, y el Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de Rionegro, que identifican las veredas donde se establecen los mecanismos para la

¹² Anexo 1: cartera de campo, SOPIT

planeación, desarrollo y el control social respectivo. El número de veredas registrado en el IGAC son 6; y se registra una segregación correspondiente a 10 veredas sociales de las cuales 7 son jurisdicción de Rionegro (Aguada, Agua blanca, Panamá las cruces, Panamá, Misiguay, Villa paz y Galanes) y 3 veredas correspondientes al municipio de Matanza (Sinaí, Plazuela y Quebraditas), esta área pertenece a la Provincia de Soto del Departamento de Santander.

Tabla 3.1. Conformación veredal Área a declarar

Municipio	Vereda	Área	
		ha	%
Rionegro	Aguada	602.9	61,66
	Agua blanca	420.22	51,512
	Panamá- Sector Las Cruces	176.85	27,23
	Panamá	22.12	5,036
	Villa paz	240.74	26,36
	Galanes	97.21	5,99
	Misiguay	761.25	46,86
	Subtotal Rionegro	2321,29	
	Matanza	Sinaí	820
Plazuela		839.12	46,6
Quebraditas		444.85	6,29
Subtotal Matanza		1703,97	
Total		4025,26	

Fuente: EOT Matanza y PBOT Rionegro, IGAC y representantes Veredales entrevistados; Equipo Consultor, 2011

Es importante resaltar que algunas veredas son divididas por los límites municipales de los municipios de Matanza y Rionegro. Situación que se tiene que aclarar con la entidad competente, para conocer el límite correcto de cada municipio.

Las veredas correspondientes al municipio de Matanza tienen una filiación de carácter socioeconómico con el centro poblado corregimiento Santa Cruz de la Colina, que se convierte en el punto de encuentro y comercio de los habitantes de la zona.

Por su parte las veredas que conforman la zona de estudio propias del municipio de Rionegro, mantienen conexión socioeconómica con el centro poblado Misiguay, la escuela de Villa paz, y el sector de la Paradita en la vereda la Aguada. Estas relaciones permiten que las comunidades puedan abastecerse de víveres, vender sus productos y atender aspectos relacionados con la salud y la educación.

3.2 METODOLOGÍA DEL DIAGNOSTICO

La búsqueda y generación de conocimientos, se ha llevado a cabo con la participación activa de los actores sociales que tienen influencia en la zona a declarar en protección.

3.2.1 TALLERES DE SOCIALIZACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN

Los talleres se desarrollaron bajo la metodología de la investigación acción participativa, es decir, que mientras se desarrollaban los talleres no sólo se entregaba la información por parte del equipo técnico sino que adicionalmente se realizaba una labor de interacción participativa con las comunidades que permitía obtener información de primera mano, asertiva y veraz acerca del territorio, los usos del suelo, las dinámicas comunitarias, las percepciones de los actores sociales frente al proyecto, entre otras.



Estas sesiones fueron conducidas por el equipo técnico y social realizando un trabajo interdisciplinario que le otorgo al proceso un carácter integral y de compromiso, facilitando el acercamiento a los actores y permitiendo la entrega de la información con una metodología que daba espacio a las inquietudes, críticas y aportes construyendo conocimiento desde la realidad comunitaria (Fotos 3.3 y 3.4).



Foto 3.3. Taller de socialización del Proyecto/ Santa Cruz de La Colina Foto 3.4. Taller de identificación de Objetos de conservación

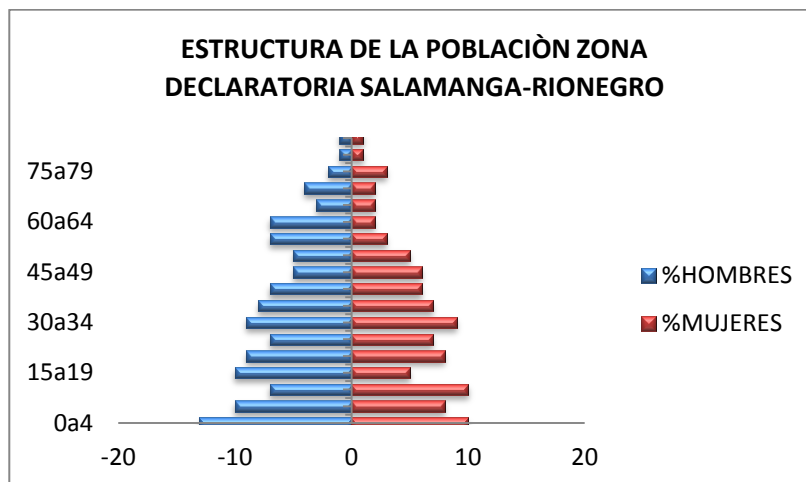
3.2.2 PRINCIPIOS BÁSICOS APLICADOS DURANTE LA REALIZACIÓN DEL TALLER PARTICIPATIVO

- Flexibilidad. Esquema de trabajo flexible, adecuándose a los requerimientos del grupo, sin dejar de lado por completo la metodología y herramientas designadas para su aplicación.
- Transparencia. Todos los participantes fueron debidamente explicados y entendieron el motivo de la realización del taller y a dónde se quiere llegar.
- Grupo meta. Previamente fueron elaborados los temas a tratar durante la realización del taller. Sin embargo, en ningún momento se ha dejado de lado que quién planifica e identifica las problemáticas no sólo es el equipo interdisciplinario sino que la comunidad desde el saber de la realidad de su territorio es protagonista del proceso.

3.3 DEMOGRAFÍA

3.3.1 POBLACIÓN

La zona de estudio soporta una población aproximada de 210 personas, nucleadas en 42 familias; que hacen parte de los predios compartidos y que se localizan en la zona de influencia directa e indirecta que para el caso que nos ocupa, la mayoría de las viviendas están ubicadas en el área de amortiguación.



Fuente: Tabulación de datos, Cartera de campo/ equipo consultor 2011

El número total de familias es de 42, con un promedio de 5 individuos por unidad familiar. Del total de familias 25 se ubican en el municipio de Matanza equivalente al 59.5%, 17 unidades se ubican en el municipio de Rionegro (40.5%); prevaleciendo con mayor número de familias el municipio de Matanza.

Es de resaltar que en las veredas Plazuela, y Quebraditas (Matanza), es donde más se encuentra población, indicando la importancia del Corregimiento de Santa Cruz de la Colina de acuerdo a su estructura de servicios públicos y la cercanía a la vía principal.

La Población Económicamente Activa (PEA), se define como la fuerza de trabajo disponible que puede estar en condición de ocupada o desocupada. Para el presente periodo de tiempo en el ámbito de estudio, la PEA de 15 años a más es de 163 (77% de la población total), no habiendo diferencia significativa en la composición por sexo, siendo la tasa bruta de actividad del 56.9% (Tabla 3.2).

Tabla 3.2. Población Económicamente Activa

Población	PEA	TBA
Hombres	82	54,25
Mujeres	81	60,92
Total	163	56,99

Fuente: tabulación de datos Cartera de campo/ Equipo Consultor 2011

3.3.2 DENSIDAD POBLACIONAL

Según los datos de los POMCA de las subcuencas de los ríos Negro y Salamaga, soportados con los datos extraídos de la aplicación de la cartera de campo, la densidad poblacional, es decir, el número de habitantes por unidad de superficie –en este caso la hectárea, equivale a 24 hab/km² para toda la microcuenca–; siendo mayor en las veredas del municipio de Rionegro (45 hab/km²) y menor en las veredas del municipio de Matanza (0,20 hab/km²). Lo que permite entender que existe una alta concentración de habitantes hacia la parte baja y media de la cuenca, esto puede ser entendido por la facilidad de acceso vial, carretera central Bucaramanga-Costa Atlántica, que facilita el desplazamiento hacia los cascos urbano de Rionegro, Bucaramanga o El Playón.

3.3.3 MIGRACIÓN

El departamento de Santander a través de las últimas décadas se ha Caracterizado por expulsar migrantes. Las tasas de migración de los Pobladores hacia fuera del departamento son altas. Según estimaciones realizadas por el DANE, para el CENSO realizado en el 2005 comparado con los datos del censo anterior, el saldo negativo de

migración es de menos 23,278 personas que migraron a otros territorios (Datos censales, Santander 2005). Las causas que generan los movimientos migratorios en el área de estudio, son principalmente la búsqueda de mejores condiciones de vida, trabajo y seguridad.

Según los resultados de la aplicación de la cartera de campo y las entrevistas con los habitantes del área a declarar, el porcentaje de emigración temporal en los 12 últimos meses, fue de 4.5%. Los pobladores emigran a otras ciudades debido a las pocas oportunidades de trabajo, siendo el motivo de búsqueda de trabajo el que ocupa mayor porcentaje (71%), seguido por motivos familiares y estudio, 20 y 5% respectivamente, y finalmente se registra como motivo de emigración el conflicto armado con un 4%.

3.4 ORGANIZACIÓN SOCIAL

La organización social y económica de las comunidades que habitan la zona se basa en el desempeño de las organizaciones comunales propiamente dichas, en las dinámicas relacionales de los actores sociales que confluyen en la zona. Así pues se lograron identificar los actores sociedad civil, gremios, instituciones y centros de investigación presentes en la Comunidad, a través de las cuales llevan a cabo sus acciones sociales, económicas y políticas.

3.4.1 IDENTIFICACIÓN DE ACTORES SOCIALES

Para iniciar el proceso de caracterización y análisis de actores (Foto 3.5), se siguieron los criterios de selección teniendo en cuenta los antecedentes de declaratoria en el cerro La Judía, el Manual para la creación de áreas protegidas públicas regionales, departamentales y municipales en Colombia y por supuesto los criterios básicos de territorialidad, participación comunitaria, desarrollo sostenible e influencia y popularidad de los actores en el área de influencia del proyecto.



Foto 3.5. Actores Sociedad Civil/ Vereda Panamá

Este proceso se realizó mediante la aplicación de un instrumento de investigación que permitió acopiar información fundamental en el ejercicio de identificación de actores (anexo 2)

La intencionalidad de este ejercicio era integrar activa y participativamente a los actores sociales en el proceso de declaratoria a partir del reconocimiento de los otros actores de la cuenca y de cada uno de los roles y competencias (Tabla 3.3), muchos de estos instrumentos fueron aplicados en los talleres, otros en las visitas iniciales a las zonas como parte de un proceso de aprestamiento.

Tabla 3.3. Tipología de Actores Sociales

Organizaciones	Actores
Institucionales	1. Alcaldía (Rionegro, Matanza) 2. Desarrollo comunitario (Rionegro, Matanza) 3. Empresas de Servicios Públicos 4. Personero Municipal (Rionegro Matanza) 5. Concejo Municipal (Rionegro, Matanza) 6. Sector Educativo: Dirección de Núcleo, Rector, Docentes (Escuela Misiguay, Agua blanca, Colegio Matanza). 7. Policía Nacional 8. CDMB
Sociedad Civil	9. Presidentes de Juntas de Acción Comunal (Misiguay, Villa paz, La Plazuela, Quebraditas, Agua Blanca, Panamá). 10. Asociación de Padres de Familia 11. Cabildo verde 12. Iglesia Adventista Misiguay
Gremios	13. Comité de Cafeteros (Rionegro, Matanza)
Centros de Investigación	14. SENA

Fuente: Instrumento de identificación de Actores sociales, equipo consultor 2011

Aunque sin duda alguna a lo largo del territorio existe la necesidad de reforzar la motivación y el contacto con aquellos actores que pese a su importancia municipal y para el proceso se han marginalizado de la participación comunitaria, lo cual podría ser un inconveniente para la legitimación del proceso; sin embargo, en las veredas se lograron establecer los niveles de participación de los actores y su relevancia en la dinámica social a lo largo de la cuenca.

Los talleres y encuentros se realizaron en cada municipio y cada vereda con la colaboración de los presidentes de Juntas de Acción Comunal y las alcaldías respectivas (Tabla 3.4), además de la labor de convocatoria que se realizó de manera consiente tanto con visitas previas a la zona, como con convocatoria escrita y telefónica. Estas visitas previas facilitaban la ubicación y propiciaba una relación inicial con la administración local y los líderes comunitarios.

Los talleres se dividieron en dos momentos, un primer momento estaba enfocado a la información, conceptualización y la legislación correspondiente al proceso de declaratoria; el segundo momento estaba previsto para la recolección de información acerca de los actores, sus relaciones y los conflictos ambientales que los habitantes de cada municipio identificaban y las irregularidades con respecto al uso y manejo que deseaban manifestar.

En los encuentros se percibió muy buena receptividad por parte de la sociedad civil ya que el porcentaje de participación de estos supera en gran medida a los otros actores.

Esto se convierte en un factor a favor de los procesos de participación y desarrollo comunitario en el área, especialmente en la concientización de la conservación; sin embargo, debe fortalecerse dicha participación con los gremios y las instituciones para que el desarrollo sea posible de forma equilibrada sin que proporcione beneficios a unos sectores y detrimento a otros.

Sin duda las comunidades rurales de cada municipio fueron muy receptivas con las convocatorias acudieron con muy buena disposición y proporcionaron medios como guías y posada para realizar las visitas prediales; de igual manera la corporación puso a disposición del componente social los medios didácticos, el transporte, la papelería y los recursos requeridos para los encuentros que facilitaron el proceso de diagnóstico.

Tabla 3.4. Talleres ejecutados en la zona

No.	Lugar	Tema	No. Asistentes
1	Escuela Misiguay – 26 Abril	Identificación de Actores – Área Protegida	8

2	Escuela Misiguay – 11 Mayo	Socialización Área Protegida – Subcuenca Salamaga y Rio Negro	20
3	Salón parroquial -12 Mayo	Socialización Área Protegida – Subcuenca Salamaga y Rio Negro	15
4	Escuela Villa Paz – 9 junio	Taller objetos de conservación Área protegida	22
5	Escuela Panamá – 29 julio	Taller socialización Área protegida Subcuenca Salamaga	7
6	Panadería Santa Cruz 5 Agosto	Taller identificación de Objetos de Conservación	6
7	Escuela Misiguay 4 agosto	Taller identificación de Objetos de Conservación	16
8	Vereda Aguada Paradita 24 Septiembre	Taller Socialización Área Protegida	8
9	CDMB – Sala Juntas 29 Septiembre	Socialización Área Protegida Grupo Docentes Municipio de Rionegro	22
10	Escuela Vereda Misiguay	Socialización definitiva del área protegida	
11	Colegio Santa Cruz de la Colina	Socialización definitiva del área protegida	
12	Escuela corregimiento de Villa paz	Socialización definitiva del área protegida	

Fuente: SOPIT, Grupo OARENAR – CDMB

Entre los actores más destacados en general, se resaltan aquellos que por su juego de roles y relaciones representan una potencialidad municipal y veredal, ya que son reconocidos por otros actores, conocen y participan activamente en los procesos de gestión ambiental y tienen poder de convocatoria en sus territorios, así pues las Juntas de Acción Comunal, las alcaldías, UMATA, y centros educativos forman parte de este grupo de actores, fichas claves en el proceso en el cual se logró observar e identificar el comportamiento de los actores en cuanto a su presencia en cada vereda y el tipo de vinculación que tiene con el proceso de ordenación de cuenca, así como su representatividad con respecto a los otros actores.

3.4.2 PARTICIPACIÓN, COHESIÓN Y REPRESENTATIVIDAD DE LOS ACTORES SOCIALES

Como en muchas sociedades rurales, caracterizadas por estrechas relaciones de parentesco, vecinales, y por el manejo en común de las labores de producción y de los recursos comunales como la tierra, la pertenencia y participación son significativas, especialmente en organizaciones claves para la toma de decisiones –JAC-, y para el acceso a los programas de apoyo del gobierno-Desarrollo Comunitario- es importante mencionar que las organizaciones religiosas y los eventos deportivos son espacios que fortalecen la participación y cohesión de los habitantes.

La representatividad hace referencia al número de actores exclusivamente más no expresa la popularidad ni el poder del que estos gozan en cada municipio o vereda. En el territorio se identificaron treinta (30) actores pertenecientes a las instituciones, sesenta (60) actores pertenecientes a la sociedad civil, veintiún (21) actores pertenecientes a los gremios y dos (2) actores pertenecientes a los centros de investigación distribuidos en los municipios así:

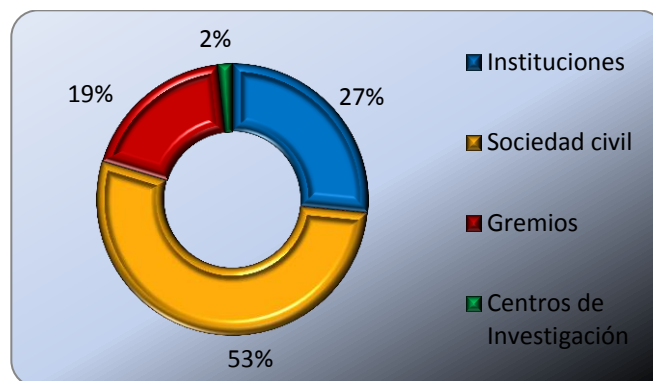




Figura 3.1. Representatividad de los Actores Sociales

(Fuente: Instrumento de Identificación de actores Sociales en Anexo 1, Equipo Consultor SOPIT 2011)

De acuerdo a estos datos, podemos analizar que el 53% de los actores existentes en esta zona de la cuenca pertenecen a la sociedad civil, esto se debe como ya se mencionó en las generalidades al número de representantes

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

de las juntas de acción comunal y de representantes de la comunidad en general; estos actores no solo superan en número las otras tipologías sino que además se caracterizaron por su compromiso y participación durante todo el proceso, estuvieron vinculados por convocatoria, asistencia permanentemente a los encuentros y facilitaron las visitas a diferentes predios en los municipios lo que indiscutiblemente facilitó el trabajo diagnóstico.

Las instituciones poseen el 27% de representatividad en el área; sin embargo, esto se debe a que irrefutablemente en cada municipio existen determinadas dependencias del gobierno local, por ejemplo cada municipio cuenta con alcaldía, oficina de planeación, y puesto de policía, su participación estuvo más bien presionada por que su vinculación es normativa y muchos de los representantes se participaron de manera puntual, es decir asistían a un evento específico y no dieron continuidad a su participación en el proceso.

Aun así estos actores son una fortaleza para esta el área puesto que estos tienen la posibilidad de generar coaliciones para la conformación y consolidación del Comité de Área Protegida tanto en el ámbito municipal como veredal, ya que tienen capacidad de convocatoria y el reconocimiento de otros actores, así como el potencial de aportar a la formulación de los planes de manejo para el área a partir de la identificación de necesidades y la formulación, ejecución y seguimiento de los proyectos y procesos que se planteen en dicho plan.

Para el caso de los gremios su representatividad fue del 19% se resalta aquí el gremio de los cafeteros del cual sus representantes participaron activamente en los encuentros y mostraron serio interés y conocimiento de los temas ambientales.

Los centros de investigación tienen una representatividad mínima, el SENA participa en algunos sectores con capacitaciones esporádicas que no han tenido asistencia técnica ni continuidad.

Sin embargo, se considera que los recursos naturales y las mismas dinámicas sociales hacen meritorio la promulgación de la investigación en esta zona, aquí se hace entonces necesario resaltar la poca participación de los gremios y los centros de investigación en los talleres realizados de manera que su identificación estuvo sujeta a las funciones que cumplen en la zona por las cuales fueron referenciados en los instrumentos de recolección de la información aplicados a los actores asistentes.

Es de gran importancia resaltar que la mayoría de los actores lograron entender el objetivo del proyecto entendiendo la conservación no como una restricción arbitraria sino como parte de un proceso de importancia local y regional en beneficio de las generaciones presentes y futuras.

3.5 INFRAESTRUCTURA DE BIENES Y SERVICIOS

La infraestructura de bienes y servicios incluye la información perteneciente a los servicios públicos y sociales de los que hacen uso los habitantes del área a declarar, estos datos nos permiten evaluar que clase de declaratoria se puede realizar en este territorio teniendo en cuenta el número de servicios y de usuarios que se registran.

3.5.1 SERVICIOS SOCIALES

3.5.1.1 Educación. En el área de estudio, se encuentran 7 Centros Educativos Rurales (las escuelas de las veredas Villa paz, Misiguay, Panamá y Aguada) para el sector del municipio de Rionegro; el Bachillerato Rural en el corregimiento de Santa Cruz de La Colina y una escuela en el sector de la vereda Quebraditas, en el municipio de Matanza, que imparte educación básica secundaria hasta 11º grado. En la parte occidental del área protegida, los jóvenes se desplazan a los cascos urbanos del Playón al Colegio público Camilo Torres y de Rionegro al Colegio privado Carlos Humberto Ayala o al Colegio público Fray Nepomuceno Ramos.

Educación Básica Primaria: Las escuelas se encuentran en buen estado cuentan con computadores y elementos necesarios para el desarrollo de las actividades escolares, las distancias hacia los centros educativos son promedio

entre 10 y 60 minutos; atienden un total de 20 niños por centro educativo y cuentan con un solo docente (Escuelas de Misiguay y Villa paz).

En las escuelas de Panamá y Aguada, cumplen la función hasta grado quinto y asisten en promedio 6. Estos centros educativos cuentan con restaurantes escolares, con servicios públicos (agua, energía, sanitarios, pozos sépticos), espacios recreativos y están apoyados por la asociación de padres de familia; sin embargo, las instalaciones son incipientes, su estado general es regular.

Educación Básica Secundaria: En el área de influencia indirecta se localizan los corregimientos de La Ceiba en el municipio de Rionegro y Santa Cruz de La Colina en el municipio de Matanza, los cuales cuentan con centros educativos donde se imparte la educación básica secundaria.

El nivel de escolaridad de la población en el área protegida es bajo teniendo en cuenta que el 40% de la población tiene la básica primaria, el 34% no tiene ningún grado educativo (SGE), y el 24 % básica secundaria, solo el 2% presenta niveles tecnológicos (Figura 3.2 y Tabla 3.5). Lo anterior permite analizar que la educación es reemplazada por actividades de agricultura y labores del hogar, lo cual influye en el desarrollo de la región.

Cabe resaltar que todas las instituciones se encuentran ubicadas en las zonas adyacentes al área a declarar, es decir, ninguna institución está dentro del área y su normal funcionamiento no se vería afectado con el proceso de declaratoria.

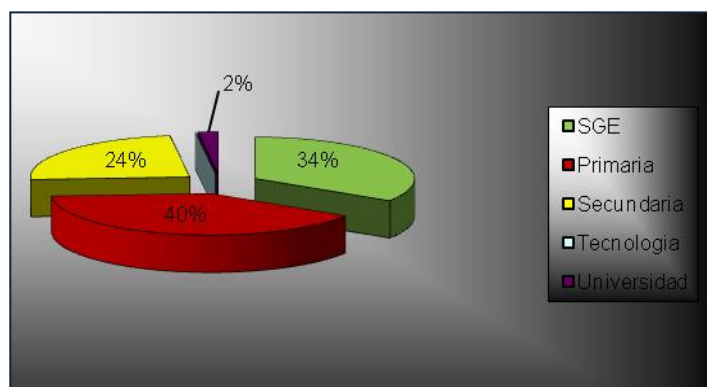




Figura 3.2. Nivel de escolaridad (Fuente: Tabulación datos/cartera de campo/equipo consultor 2011)

Tabla 3.5. Infraestructura Educativa

Vereda	Alumnos	Profesores	Aulas	Estado Infraestructura
Aguada	4	1	1	Buena
Agua blanca	6	1	1	Buena
Panamá-Sector Las Cruces	6	1	1	Regular
Panamá	4	1	2	Regular
Villa paz	20	1	3	Buena
Misiguay	24	1	3	Buena
Total	64	6	11	

Fuente: Entrevista a profesores / Cartera de campo

La educación informal se ha implementado básicamente con el objetivo de mejorar la producción agrícola y ganadera y ha sido desarrollada por instituciones como el SENA, la UMATA y la Federación Nacional de Cafeteros, con el apoyo de los gobiernos locales, con referencia a la educación ambiental, no existen ni en las escuelas ni en las instituciones gubernamentales CEAM; (Comités de Educación ambiental) de manera que siguiendo los lineamientos

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

del Plan nacional de Educación los centros educativos no tienen programas encaminados al mejoramiento, conservación ni mantenimiento del medio que habitan.

En algunos sectores específicos los alumnos desarrollan trabajos de mini huertas en los alrededores de las instituciones; sin embargo, esto hace parte de las iniciativas particulares de los docentes más no de un diseñado plan de estudio.

3.5.1.2Salud. Los servicios de salud en la zona son realmente restringidos, ninguna de las veredas cuenta con el funcionamiento de centro de salud, todos los servicios son ofrecidos por los hospitales ubicados en las cabeceras municipales; los habitantes de las veredas de Aguada, Agua blanca, Panamá, Misiguay, Villa paz y Galanes son atendidos por un hospital de primer nivel: la Empresa Social del Estado de San Antonio (ESESA), hospital ubicado en el centro urbano del municipio de Rionegro, este se encuentra en buenas condiciones físicas y de prestación de servicios. Ofrece consulta externa general, consulta externa especializada en Ginecología, Cirugía General y en Salud Oral y los servicios de laboratorio clínico de lunes a viernes.

Los habitantes de influencia del corregimiento de Santa Cruz de La Colina, generalmente acuden al puesto de salud, o los servicios que se prestan en el Hospital de Rionegro debido a su cercanía y a la infraestructura vial disponible. Adicionalmente, a estos servicios otorgados por las instituciones, las mismas realizan brigadas de salud, que incluyen jornadas de vacunación, desparasitación, pediculosis, odontología, optometría y medicina general; sin embargo, estas jornadas tienen una falencia que impide que la comunidad pueda disfrutar de sus beneficios y es que el servicio médico expide las formulas mas no los medicamentos dificultando que los habitantes se sometan al tratamiento referido ya sea por escases de recursos o por desinterés.

Morbilidad. Según datos suministrados por el POT y los EOT's de los municipios de influencia, las principales causas de morbilidad infantil corresponden a IRA (Infección Respiratoria Aguda) y a EDA (Enfermedad Diarreica Aguda). Las encuestas veredales levantadas en campo por el equipo consultor, muestran que efectivamente las causas de morbilidad corresponden a esos dos factores, sumados al parasitismo.

Es importante aclarar que muchas veces se confunde, o va asociado, el virus de la influenza, comúnmente conocido como gripa, a compromisos y a síndromes respiratorios. Así que cuando la persona encuestada responde: gripas, bronquitis, virosis, influenza, no se puede establecer exactamente si aluden a un síntoma, a un síndrome, a un virus o a una enfermedad específica. Igualmente pasa con los procesos diarreicos que se asocian a parásitos, a infecciones del aparato digestivo y a virosis.

3.5.1.3Vivienda. Las características de las viviendas en esta zona son homogéneas en cuanto a tipo de construcción se refiere, la mayoría de las viviendas tienen aproximadamente 15 años de construcción, muchas de ellas con modificaciones recientes, lo que hace que estas construcciones sean mixtas; es decir, unas secciones estén en tapia y otras en ladrillo, o que los pisos sean de tierra en los pasillos y las habitaciones en cemento (Figura 3.3).

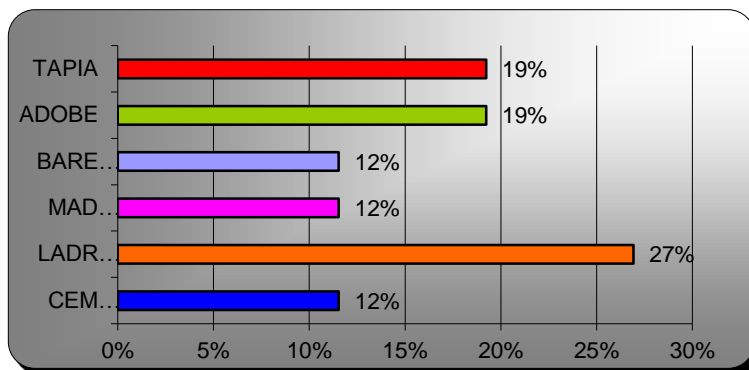


Figura 3.3. Características de la vivienda (Fuente: Tabulación datos/cartera de campo/equipo consultor 2011)

Sin embargo, predominan las construcciones en ladrillo, de las cuales el 73% tienen techo de zinc, el 50% tienen piso de tierra y solo el 17% cuenta con pozo séptico.

Hacinamiento de la vivienda. El 53% de las familias tienen solo una habitación en la vivienda, el 26% dos habitaciones, el 6.2% sin habitaciones y 15% tres habitaciones o más (Tabla 3.6).

Tabla 3.6. Hacinamiento de la vivienda

No. Habitaciones	Frecuencia	%
0	2	6%
1	18	53%
2	9	26%
3	5	15%
Total	34	100%

Fuente: Tabulación datos/cartera de campo/equipo consultor 2011

Se considera viviendas con un alto nivel de hacinamiento cuando hay más de tres personas por habitación, excluyendo cocina y pasadizos. En este sentido, si se considera el nivel de hacinamiento se puede observar que el 53% se encuentra en esta situación.

Adicionalmente, el acceso a las viviendas es de mediana a alta dificultad, al 57% de los predios se debe llegar por caminos reales sin posibilidad de tránsito vehicular ni de equinos (Figura 3.4). Estas características de las vías de acceso a las viviendas permiten analizar particularidades culturales de los habitantes de los alrededores de la zona a declarar, que se analizarán posteriormente en el documento.

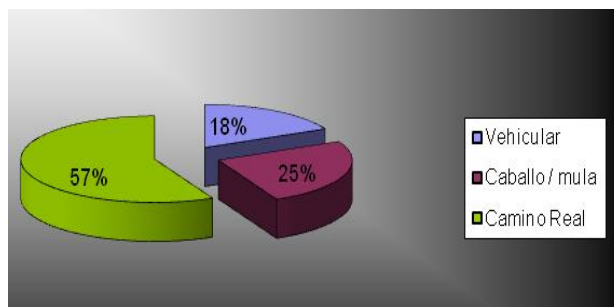


Figura 3.4. Acceso a Predios (Fuente: Tabulación datos/cartera de campo/equipo consultor 2011)

3.5.2 SERVICIOS PÚBLICOS

Los servicios públicos presentes en la zona están distribuidos de forma heterogénea en las veredas, en algunas especialmente en el municipio de Matanza por su cercanía con el casco urbano hay más disponibilidad y acceso a estos; sin embargo, el análisis aquí presentado se realiza para el total de la zona a declarar en protección (Figura 3.5).

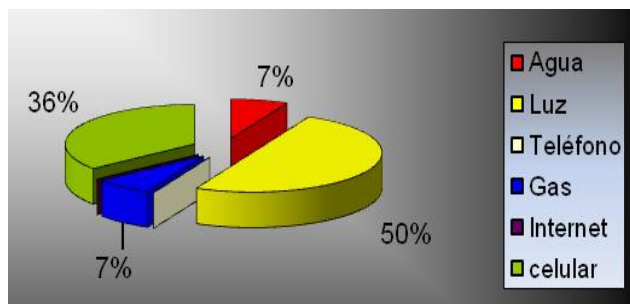


Figura 3.5. Acceso a Servicios Públicos (Fuente: Tabulación datos/cartera de campo/equipo consultor 2011)

3.5.2.1 Agua. Este servicio incluye acueducto y alcantarillado, en la zona no existe ningún tipo de servicio de alcantarillado, solo el 17% de las viviendas tienen un sistema de pozo séptico y el 9% reporta sistema de acueducto para acceder al servicio de agua, adicionalmente los habitantes informan que el 46% obtienen el agua para uso doméstico de un nacimiento con improvisación de tubería y frecuencia de uso diaria.

3.5.2.2 Energía Eléctrica En cuanto al servicio de energía eléctrica el 100% de las viviendas ubicadas dentro del área adyacente a los Bosques de Misiguay accede al servicio de manera diaria y continua; sin embargo, muchas viviendas solo tienen energía eléctrica o utilizan bombillo en zonas como las habitaciones y e un bajo porcentaje en las cocinas, en el resto de la vivienda utilizan velas o lámpara de gasolina.

3.5.2.3 Teléfono. En la zona no existen registros de telefonía local en las viviendas, aunque la mayoría de los habitantes tiene un dispositivo móvil celular que le permite comunicarse- con restricción de operadores en algunas zonas.



En el sector del municipio de Matanza (Plazuela, Quebraditas, Sinaí) solo hay señal de la empresa operadora TIGO en el sector del municipio de Rionegro (Misiguay, Villa paz, Galanes) opera la empresa de telefonía COMCEL y en las otras zonas no hay cobertura telefónica.

3.5.2.4 Gas. En ninguna de las viviendas pertenecientes a la zona a declarar hay servicio de gas natural; sin embargo, en algunas veredas como Misiguay y La Plazuela logran acceder al gas propano el resto de habitantes cocinan con leña.

3.5.2.5 Transporte y Vías. Las 10 veredas que tienen influencia en el área a declarar tienen cobertura de transporte, estas rutas tienen solo un horario, por lo que los pobladores deben sujetar sus actividades y horarios a los de las rutas.

La empresa de transporte que cubre un 34% del Transporte en la zona es LUSITANIA, el 27% está cubierto por la Flota Cachira y el 39% restante es transporte informal, este fenómeno debe llamar la atención de las autoridades competentes y de la comunidad en general ya que estos vehículos no cuentan con revisiones técnico-mecánicas de rigor y no hay control sobre los sistemas de seguros que manejan.

Adicionalmente, la vía que de Bucaramanga conduce a Rionegro, es la única que se encuentra completamente pavimentada aunque en regular estado; el resto de vías son carreteables, destapadas, angostas y en algunos tramos con fuertes pendientes que hacen el tránsito riesgoso.

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

Frente a las vías de acceso a los municipios que conforman la subcuenca, se hace imperioso evidenciar el mal estado general en el que estas se encuentran, provocadas por las olas invernales de los años 2010 y 2011. Esta situación provocó que las vías se afectaran en un 80%, en algunos casos como el de Misiguay, Villa paz y La plazuela el acceso quedo completamente restringido, ocasionado por los deslizamientos que destruyeron tramos completos de la vía.

3.5.2.6 Recolección de basuras. En ninguna de las veredas hay presencia institucional que contribuya con la adecuada disposición final de residuos, de manera que la disposición que hace la comunidad de los residuos orgánicos está caracterizada por un 47% de compostaje seguido por un 20% de disposición a campo abierto y los residuos inorgánicos en un 79% son quemados y un seguidos de un 7% correspondiente al entierro de los mismos.

Estas cifras evidencian la deficiencia en la educación ambiental que contribuye con las inadecuadas prácticas de uso y manejo de los desechos tanto orgánicos como inorgánicos, frente a este eje se puede evaluar la necesidad de incluir en el plan de manejo, proyectos que vayan encaminados a mejorar dichas prácticas.

3.6 ANÁLISIS PREDIAL Y TENENCIA DE LA TIERRA

El análisis catastral se elaboró con la información disponible en las planchas No 109-II-B-1, 109-II-A-4 109-II-B-3, 109-II-C-2, 109-II-D-1, 109-II-C-4, 109-II-D-3 en escala 1:10.000 (Figura 3.6) y 1: 25.000 y los registros prediales 1 y 2 que reposan en la oficina de catastro del IGAC - Dirección Territorial Santander y se compararon con la base de datos de los municipios de Rionegro y Matanza corresponden a impuesto predial unificado de la respectivas oficinas de tesorería o hacienda; a través del software ESRI ArcMap 9.1 se calculó el valor del área superficial de cada predio. La relación de los predios existentes al interior del área de estudio se presenta en el Anexo 1, mientras que su distribución cartográfica se incluye en el mapa predial correspondiente; para efectos de la representación cartográfica se trabajó con el número predial de la carta catastral, sin desconocer la cartografía social.

3.6.1 NÚMERO DE PREDIOS

Según la información obtenida en la oficina seccional de Catastro del IGAC, el área de estudio está conformada por 61 predios, de los cuales 59 tienen título de propiedad registrado y dos (2) predios sin numeración (demarcados en el mapa predial con el código “0”) que no tiene registro y no disponen de número predial, y que se localizan en el territorio de Rionegro en las veredas Aguada y Villa paz.

El área de estudio se localiza en jurisdicción de 7 veredas sociales del municipio de Rionegro y 3 veredas del municipio de Matanza (Figura 3.7), donde el mayor número de predios pertenece al territorio de Rionegro: Agua blanca (2), Aguada (6), Panamá sector Las Cruces (7), Panamá (0), Misiguay (18), Villa paz (2) y Galanes (1). En cuanto a la extensión, las veredas con mayor área boscosa son Agua blanca, Aguada, Misiguay, Villa paz y Galanes con un 60% que suman 1.710 hectáreas, mientras que las más pequeñas Panamá (22 ha) y Galanes (97 ha); en el sector de Matanza los predios que hacen parte de las veredas Sinaí (1), Plazuela (15) y Quebraditas (9) siendo esta última la más pequeña en extensión con 28 ha (Tabla 3.7).

De los 25 predios pertenecientes al área de estudio del sector de Matanza, la totalidad de ellos tienen áreas compartidas entre zonas boscosas y áreas abiertas para la producción; estos predios que se ubican en jurisdicción de las veredas Sinaí, Plazuela y Quebraditas, corresponden al filo de la margen izquierda de la microcuenca Santa Cruz que hace parte de la subcuenca del río Negro (Tabla 3.8).

Tabla 3.7. Distribución de predios por veredas dentro del área protegida



Código IGAC	Vereda Social	Número de Predios	Área Vereda Total	Área Seleccionada Zona Estudio (ha)*
Municipio de Rionegro				
26	Aguada blanca	2	815,76	420.22
21	Aguada	6	977,77	602.9
04	Panamá Sector Las Cruces	7	646,27	176.85
04	Panamá	0	439,18	22.12
21	Misiguay	18	1624,45	761.25
21	Villa paz	2	912,98	240.74
21	Galanes	1	1621,13	97.21
Municipio de Matanza				
10	Sinaí	1	820	40.86
10	Plazuela	15	839,12	391.09
08	Quebraditas	9	444,85	28.02
Total		61		2781.26

* Este valor corresponde a la suma de las superficies de los predios que se ubica al interior del área de estudio

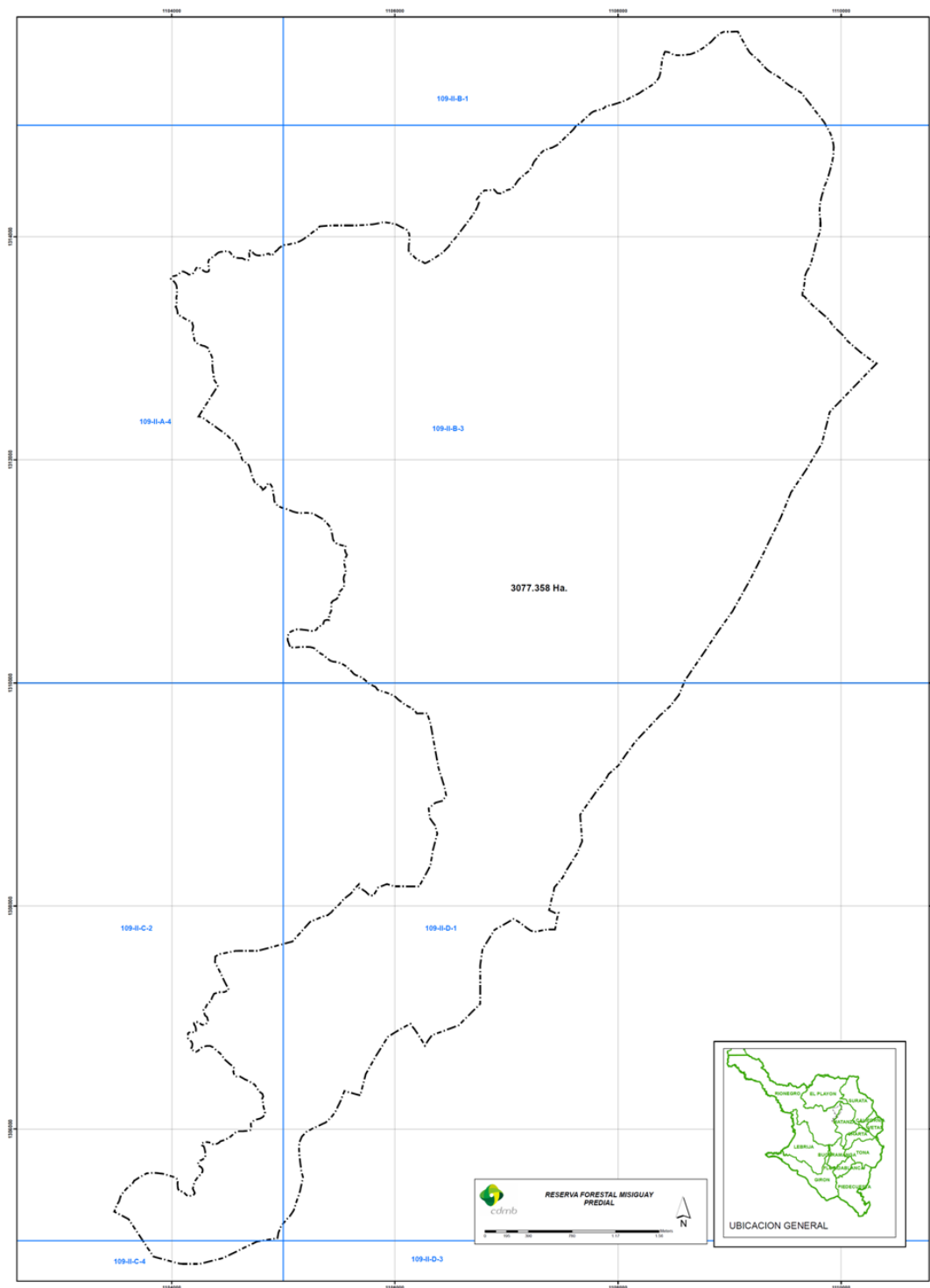


Figura 3.6. Planchas IGAC del área protegida

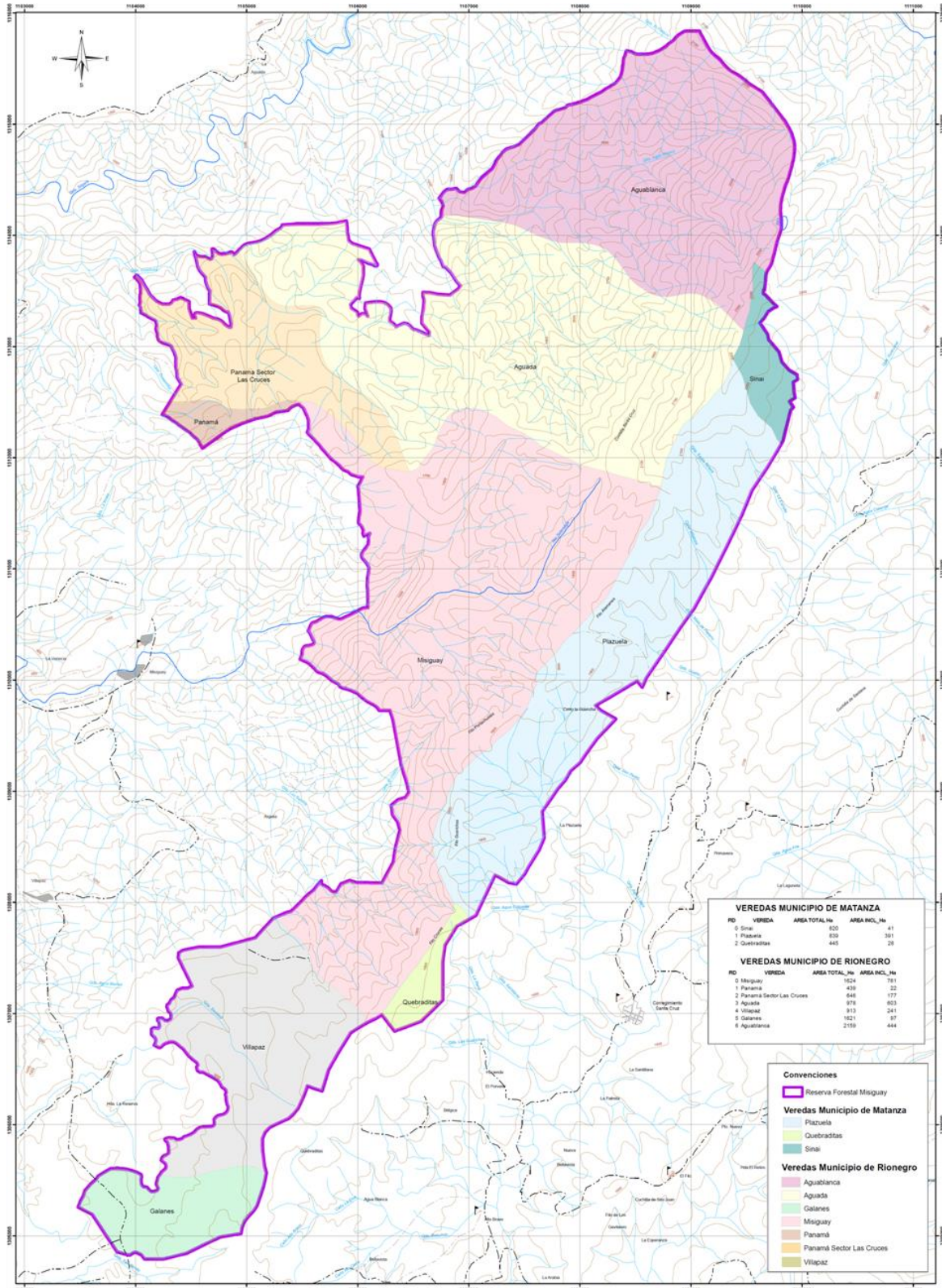


Figura 3.7. División Política – Distribución Veredal del Área de Declaratoria Bosques Misiguy (Fuente: SOPIT, Grupo OARENAR – CDMB)

Tabla 3.8. Predios en el municipio de Matanza con áreas compartidas dentro del área protegida

No.	Número Catastral	Vereda Social	Nombre Predio	Propietario	Área Total (ha)	Área Incluida (ha)
1	200010096000	Sinaí	La Estrella	María Zenaida Bermúdez Caballera	98	17
2	2000100060000	Plazuela	Villa Lola	Guillermina Mendoza Hernández	68	29,5
3	200010026000	Plazuela	Santa Teresa	Fernanda Calderón Quevedo	84	49
4	200010025000	Plazuela	La Trinidad	Eloy Suarez Arenas	87	48
5	200010024000	Plazuela	San Pedro	Camilo blanco Maldonado	111	73
6	200010023000	Plazuela	Las Mercedes	Marco Tulio Suárez Suárez	79	55,5
7	200010001000	Plazuela	Las Mercedes	Santiago Pabón	58	33,8
8	200010002000	Plazuela	Piletas	Ramiro Uribe	40	24
9	20001000300000	Plazuela	San Isidro	Isaac García	41	20
10	200010004000	Plazuela	San Carlos	Felipa Lozano Medina	56	17,5
11	200010005000	Plazuela	El Oriente	Marlene Mayorga	59	28,5
12	20001000600	Plazuela	El Roble	Juan Francisco Muños	69	37
13	200010077000	Plazuela	Plazuela	Gabriel Ojeda Niño	24	14
14	200010012000	Plazuela	El Carmen	Luis Ernesto Blanco	10	6
15	200010011000	Plazuela	El Indostán	Jovita Ramírez Carvajal	12	5
16	200010061000	Plazuela	El Roble	Juan Francisco Muños	21	2,7
17	200010018000	Quebraditas	Campo Hermoso	Luis Carlos Rueda Bautista	18	5,5
18	200020080000	Quebraditas	Campo Hermoso	Nelly Sofia Rodríguez Quiñones	10	5
19	200020081000	Quebraditas	Los Naranjos	Maximiliano Blanco Blanco	13	8
20	200020082000	Quebraditas	Turín	Saúl Pinto Méndez	8	4,5
21	200020126000	Quebraditas	Flor de Liz	Miguel Ángel Hernández Carreño	6	3,5
22	200020830000	Quebraditas	El Porvenir	Pablo Pinto	86	13
23	200020840000	Quebraditas	Villa María	Leonor Adarme Gutiérrez	14	4
24	200020120000	Quebraditas	Terreno	Víctor Manuel Adarme Lozano	4	2
25	200020150000	Quebraditas	Mirador Parcela 7	Luis Francisco Correa Porras	38	12,5

De los 36 predios pertenecientes al área de estudio en el sector del municipio de Rionegro, 20 predios tienen áreas compartidas entre zonas boscosas y áreas abiertas para la producción, los cuales se ubican en jurisdicción de las veredas sociales de Villa paz, Galanes, Misiguay, Panamá, Panamá Sector Las Cruces y Aguada, distribuidos hacia el filo de la margen derecha de la subcuenca del río Salamaga (Tabla 3.9). Los 16 predios restantes tienen áreas completas conformadas en su mayoría por zonas boscosas, los cuales se distribuyen en jurisdicción de las siete (7) veredas sociales que conforman el área protegida (Tabla 3.10); para efectos del análisis predial las veredas a utilizar fueron las definidas por el número catastral del IGAC.

Tabla 3.9. Predios en el municipio de Rionegro con áreas compartidas dentro del área protegida

No.	No. Catastral	Vereda Social	Nombre Predio	Propietario	Área Total (ha)	Área Incluida (ha)
1	100210147000	Galanes	La Reserva	Luis Eduardo Valdivieso Barco	473	166
2	100210107000	Villa Paz	Medellín	Industriales de BOINSA Bosque	195	117
3	100210163000	Misiguay	Los Ángeles	Roberto García	42	19,5
4	100210161000	Misiguay	Córdoba	Heriberto Moreno	53	31
5	100210160000	Misiguay	Montenegro	Hermes Gonzales	25	3
6	100210151000	Misiguay	El Rubí	Bernardino Figueroa Morales	420	408
7	100210157000	Misiguay	La Argentina	Enrique Gonzales	20	7,5
8	100210156000	Misiguay	El Recreo	Alirio Villamizar	28	1
9	100210155000	Misiguay	Ventanitas	Naun Mora	17	2
10	100040130000	Panamá Las Cruces	Barranquilla	Antonio Celis	32	21
11	100040131000				36	5
12	100040133000	Panamá Las Cruces	El Retiro	Rosa Acelas Caballero	66	42

13	100210171000	Misiguay	Tres Esquinas	Arturo Rincón Martínez	27	8,8
14	100210173000	Panamá Las Cruces		Raúl José nova Figueroa	48	45
15	100210174000	Misiguay	La Naranjita	Stella Gutiérrez Villalba	21	10,5
16	100210183000	Aguada	Agua Blanca	Silvestre Pabón Garcés	208	177
17	100210184000	Aguada		Carrillos S Pedraza en inversiones	71	35
18	100210186000	Aguada			48	17,55
19	100210196000	Aguada	Centauros	Misael Blanco – Hernando Blanco	226	222,5
20	100210089000	Agua Blanca	El Silencio	José Gelvez Ortega	309	294

Tabla 3.10. Predios completos en el municipio de Rionegro dentro del área protegida

No.	No. Catastral	Vereda Social	Nombre Predio	Propietario	Área Total (ha)
1	0000XXX210000	Villa paz			67
2	100260088000	Agua blanca	El Manzano	Juan Carlos Villamizar	207
3	10021-NN-1	Aguada	El Zulia	Andrés Rueda	119
4	100210268000	Aguada			39
5	100210242000	Misiguay			5
6	100210237000	Misiguay	La Cristalina	Oscar Gómez Rincón	9
7	100210234000	Misiguay	Belén	Pedro Julio Moreno Moreno	11
8	00210210000	Panamá Las Cruces	El Portal	Esperanza Pico Ayala	14
9	100210189000	Misiguay	El Terreno	Guillermo Rueda	50
10	100210175000	Misiguay	Gualilo	Celestino García Ormaza	71
11	100210172000	Panamá Las Cruces	El Lucero	Luis Alirio Jaimes Suárez	42
12	100210106000	Misiguay	Villavicencio	Oscar Mauricio Cristancho Sierra	10
13	100210105000	Misiguay	La Esperanza	Alcaldía Rionegro- Oscar M. Cristancho	24
14	100210104000	Misiguay	Balta barín	Abelardo Cristancho	15,3
15	100210103000	Misiguay	Barranquilla	Oscar Gómez Rincón	10
16	100040132000	Panamá Las Cruces	Campo Hermoso	Antonio Torres	27

3.6.2 TENENCIA DE LA TIERRA¹³

De los 61 predios en el área de estudio, 12 tienen superficies entre 1-5 hectáreas, 19 entre 5 – 20 hectáreas, 17 figuran entre 20-50 hectáreas, para un total de 48 predios que evidencia la subdivisión de predios y la tendencia al minifundio, considerando que la Unidad Agrícola Familiar (UAF) para la zona es cercana a las 14 hectáreas¹⁴; 5 predios figuran entre 50 -100 hectáreas. Entre los que tienen extensiones superiores a 100 hectáreas, se encuentran 8 predios los cuales abarcan un área de 1.710 hectáreas correspondiendo al 60% del territorio a proteger, es decir, equivalen a más de la mitad de la zona protegida propuesta (Figuras 3.8 a 3.11 y Tabla 3.11).

¹³ Tenencia de la tierra es la relación, definida en forma jurídica o consuetudinaria, entre personas, en cuanto individuos o grupos, con respecto a la tierra (por razones de comodidad, «tierra» se utiliza aquí para englobar otros recursos naturales, como el agua y los árboles). La tenencia de la tierra es una institución, es decir, un conjunto de normas inventadas por las sociedades para regular el comportamiento. Las reglas sobre la tenencia definen de qué manera pueden asignarse dentro de las sociedades los derechos de propiedad de la tierra. Definen cómo se otorga el acceso a los derechos de utilizar, controlar y transferir la tierra, así como las pertinentes responsabilidades y limitaciones. En otras palabras, los sistemas de tenencia de la tierra determinan quién puede utilizar qué recursos, durante cuánto tiempo y bajo qué circunstancias. <http://www.fao.org/DOCREP/005/Y4307s/y4307s05.htm>

¹⁴ La información fue suministrada por la Secretaría de Planeación de Rionegro, ya que el municipio no ha establecido formalmente el valor de la UAF



Figura 3.8. Mapa Tenencia de la Tierra – Distribución Predial (Fuente: SOPIT, Grupo OARENAR – CDMB)



Tabla 3.11. Distribución veredal de predios por rango de superficie

Código	Vereda Social	Predios	Área (hectáreas)				
			1 – 5	5 – 20	20 – 50	50 – 100	>100
24	Agua blanca	2					2
25	Aguada	6		1	2	2	2
26	Panamá Las Cruces	7	1	1	5		
27	Panamá	0					
29	Misiguay	18	4	9	2	2	1
30	Villa paz	2				1	2
31	Galanes	1					1
32	Sinai	1					
33	Plazuela	15	1	3	8		
34	Quebraditas	9	6	5			
Total		61	12	19	17	5	8

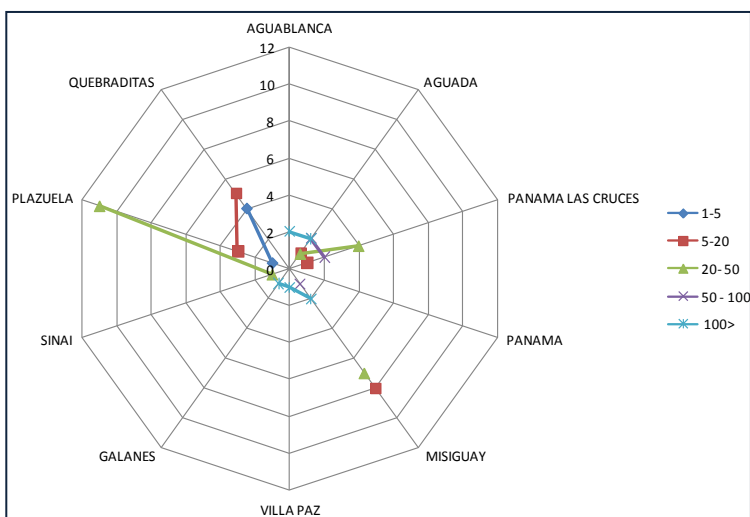


Figura 3.9. Distribución de predios por vereda (Fuente: SOPIT, Grupo OARENAR – CDMB)

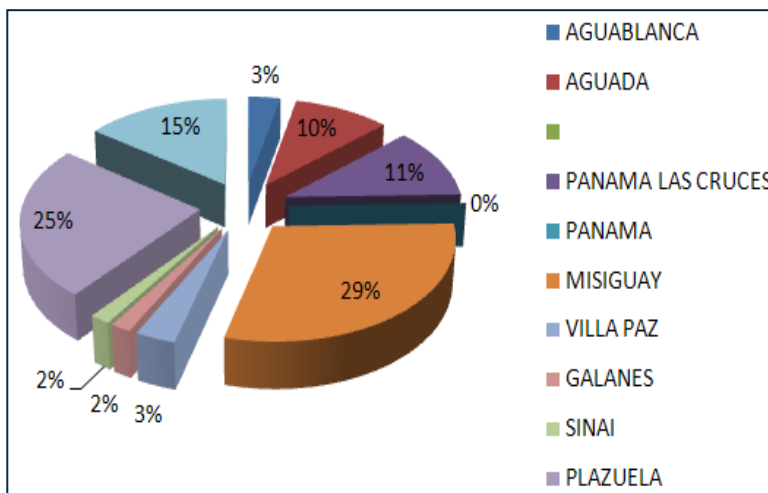


Figura 3.10. Porcentaje de predios por vereda (Fuente: SOPIT, Grupo OARENAR – CDMB)

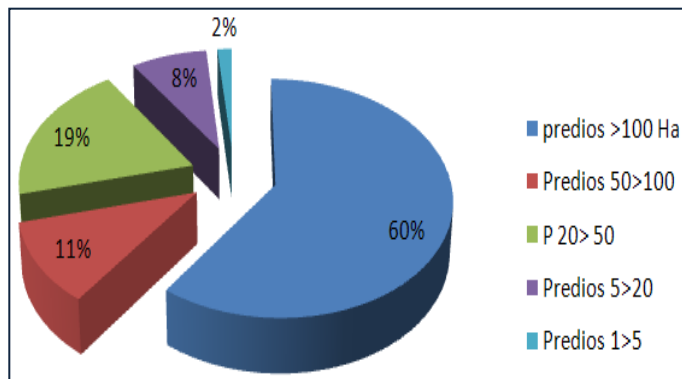


Figura 3.11. Tamaño de Predios por Rango de Superficie (Fuente: SOPIT, Grupo OARENAR – CDMB)

En el EOT del municipio de Matanza y el PBOT del municipio de Rionegro, estos sectores donde se localiza el área protegida Bosques Andinos y Subandinos Misiguay se clasifican como suelos rurales de protección.

Es importante mencionar que en las cartas del IGAC existen dos espacios con vacíos por presentar problemas de cruces entre los límites de Matanza y Rionegro, los cuales se traslapan entre sí cuya situación la resuelve el IGAC.

Es de especial significancia ecosistémica resaltar el tamaño de los 8 predios que superan el grupo de 100 hectáreas lo cuales ocupan 1.710 hectáreas en extensión del total de 2.805 hectáreas del área protegida, lo que se hace evidente en la Figura 3.11, donde se presentan los predios por rango de superficie, situación de gran relevancia y de continuidad ecosistémica a la hora de constituir un área natural protegida en la zona.

Las zonas con mayor subdivisión de los predios coinciden con los sectores donde se hace mayor uso del suelo en actividades agropecuarias, en las veredas Misiguay, Panamá, Sinaí, Plazuela y Quebraditas. Esto sucede porque los propietarios de pequeñas fincas requieren utilizar casi la totalidad de sus terrenos para desarrollar sus sistemas agropecuarios y poder obtener los ingresos necesarios para su subsistencia afectando la estructura y tenencia de la tierra; que además se le suma a que los propietarios ofrecen parte de la tierra a los hijos como herederos de este bien, de los cuales algunos de esos predios que se encuentran dentro de la zona de declaratoria sobrepasan por debajo del límite definido, lo que no perjudica el área declarar, sin embargo, hay procesos de sucesión que no han realizado el trámite ante la oficina de catastro con el fin de actualizar la matrícula inmobiliaria y los respectivos derechos a la propiedad cedida, los cuales para el caso de la declaratoria se mantiene la estructura y composición de la tierra definida por la cartografía base del IGAC

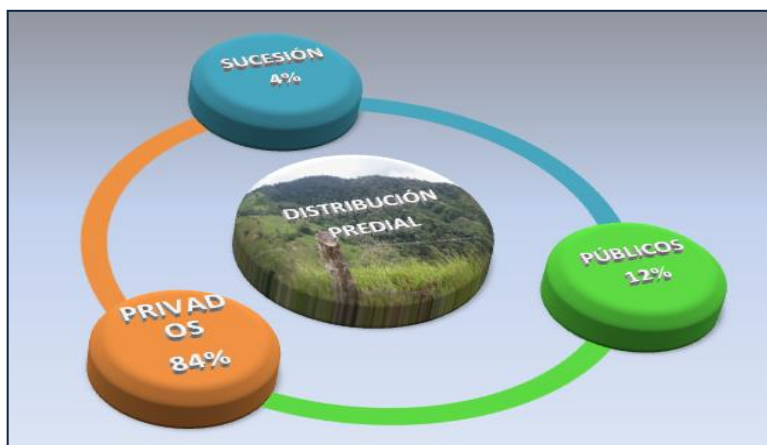


Figura 3.12. Forma de tenencia de la tierra (Fuente: SOPIT, Grupo OARENAR – CDMB)

La tenencia de la tierra de la mayoría de los predios son de carácter privado¹⁵ con el 84%, sus propietarios lo son por tradición, es decir, han heredado los terrenos o han comprado tierras aledañas a las de su familia; el 12% de los predios son de carácter público donde el municipio de Rionegro y La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga son los propietarios más representativos y existe un reducido 4% de predios que están en procesos de sucesión (Figura 3.12), de los cuales el 93% de los predios son administrados por los dueños del inmueble, el 7% se encuentran manejados por arrendatarios.

En la zona no se evidenció ningún tipo de invasiones, ni parcelaciones adjudicadas por parte del INCODER, ni comunidades indígenas y negritudes, las viviendas construidas en su mayoría están por fuera del área seleccionada; sin embargo, hay sólo 6 predios donde se encuentran viviendas abandonadas que no tiene ningún tipo de uso las cuales se consideran deterioradas sin ningún interés por parte del propietario de recuperar el inmueble, la razón es debido a los conflictos de orden público de épocas anteriores y migración por búsqueda de oportunidades laborales.

3.7 ACTIVIDADES SOCIOECONÓMICAS

3.7.1 TIPO DE OCUPACIÓN

Según la PEA de 15 años a más el 46% de las familias de la Comunidad tienen como principal ocupación la actividad agropecuaria. El 30% respondió que su principal actividad es ser ama de casa, y el 14% manifestaron encontrarse como estudiantes. Sin embargo, se conoce que las actividades del jefe del hogar y de los miembros del mismo están relacionadas directamente a las tareas agropecuarias, las que son distribuidas entre los miembros hábiles de trabajar. Otra percepción comunitaria permite considerar a la población económicamente activa a partir de los 6 años, en la que los niños realizan actividades de menor esfuerzo como el cuidado de los animales y mandatos de los padres, posteriormente se van integrando a las labores agrícolas más específicas a partir de los 13 años de edad en el caso de los varones y 10 en el caso de las mujeres.

Porcentajes menores están referidos a ocupaciones como jornaleros agrícolas para realizar labores de cosecha en predios vecinos, en la zona no existen industrias ni fabricas que vinculen laboralmente los habitantes, existen avícolas relativamente cercanas pero no dentro de la zona y la población se ocupa principalmente en las épocas de cosecha de Mora, Café, Lulo o Plátano (Figura 3.13).

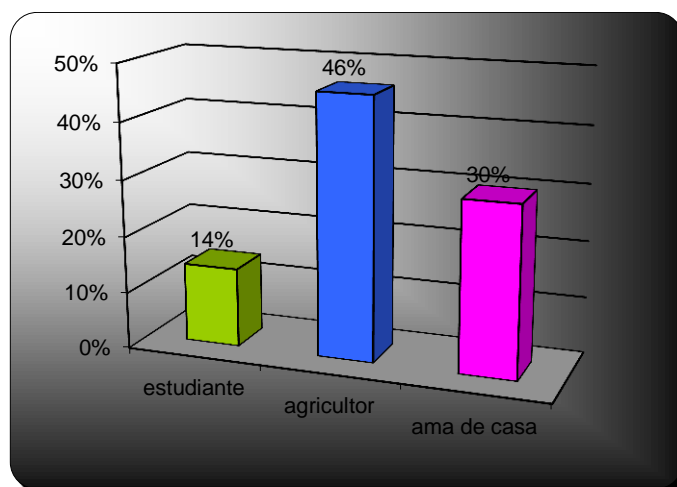


Figura 3.13. Tipo de Ocupación (Fuente: Tabulación datos/cartera de campo/equipo consultor 2011)

¹⁵ Donde cada propietario responde ante la administración municipal con el respectivo pago del impuesto predial que se realiza cada año en la tesorería municipal de cada localidad



3.7.2 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

En el área existen cultivos permanentes y transitorios según la información recolectada en campo, otorgada por propietarios; se establecen cultivos por vereda así (Tabla 3.12):

Tabla 3.12. Producción agrícola por veredas

Vereda	Cultivos
Aguada	Café, plátano, cítricos
Agua blanca	Café, yuca
Villa paz	Café, lulo, aguacate
Misiguay	Café, lulo, plátano, cítricos
Galanes	Café
Panama	Plátano, cítricos
Panama sector Las Cruces	Plátano, yuca
La Plazuela	Mora, lulo, plátano, maíz
Quebraditas	Mora, lulo
Sinaí	Café, mora

Fuente: Tabulación datos/cartera de campo/equipo consultor 2011

Todos los cultivos están sujetos a destino comercial y a consumo de pan coger, algunos cultivos son transitorios ya que son susceptibles de temporada de cosecha o la fluctuación del precio en el mercado comercial, mas el alto índice de uso de agroquímicos hace que algunas producciones no sean aptas para la venta (Foto 3.6).



Foto 3.6. Cultivo de Lulo en la finca Los Ángeles de la vereda Misiguay

El 96% de los predios del área a declarar son propios, no se poseen cultivos comunales, se práctica el sistema de cultivo con descanso rotativo y crianza extensiva asociada. Los cultivos se desarrollan usando prácticas tradicionales nocivas para el medio ambiente tales como la tala rasa y la quema preparatoria, además de la fumigación con agroquímicos especialmente del café que se vio fuertemente afectado por el invierno.

Predomina la agricultura tradicional, con una o máximo dos cosechas agrícolas anuales. Esta situación determina una fuerte dependencia de la producción agrícola respecto a los cambios climáticos, en ninguno de los predios cuentan con un sistema de riego, para contrarrestar la ausencia de las lluvias o cultivar en temporada seca.

Mediante las visitas de campo se constató que no existen canales de riego ni hay capacitación técnica para la institucionalización de un proyecto que podría ser un de inversión a corto plazo que contribuya a mejorar el sistema productivo de la comunidad, haciendo un uso eficiente de los recursos naturales.

En general, ningún cultivo de la zona está tecnificado y las prácticas agronómicas se realizan en la mayoría de los casos según el conocimiento popular. Son frecuentes las quemadas para la preparación del terreno y la siembra en sentido de la pendiente, lo que es responsable de la aparición de fenómenos erosivos; el control de las malezas se hace con azadón y se efectúa un uso indiscriminado de pesticidas.

Sin embargo, existe presencia de algunas instituciones que incipientemente ofrecen asesoría, crédito y asistencia técnica agropecuaria, para el caso que nos ocupa estas instituciones son el SENA, UMATA y Comité de Cafeteros.

A pesar de que la cobertura es limitada se reportan asesorías y créditos en la plantación prácticas de cultivo y fumigación principalmente de Café.

Comercialización y Ventas. Según los resultados del taller participativo y la aplicación de la cartera de campo, Los productos agrícolas que más se comercializan son el café, la mora, el plátano y el lulo. La comercialización se realiza a través de las ventas directas e indirectas, es decir el productor baja al casco urbano de Rionegro o Matanza según la vereda y vende sus productos al público, también existe la comercialización con intermediario, es decir un camión recoge el producto en cierto punto de la vereda al que los productores acercan la cosecha y este intermediario lo vende en los cascos urbanos de los municipios aledaños o en Bucaramanga.

Tabla 3.13. Porcentaje de producción agrícola

Producto	Frecuencia	%
Arveja	1	4
Café	8	31
Mora	7	27
Caña	3	12
Yuca	2	8
Plátano	8	31
Apio	1	4
Lulo	1	4
Maíz	2	8
Pastos	1	4
Cítricos	1	4
Ninguno	2	8

Fuente: Tabulación datos/cartera de campo/equipo consultor 2011

Como consecuencia de la ola invernal de los años 2010 y 2011 se dio un fenómeno de comercialización muy particular asociado al trueque intercambiando principalmente productos agrícolas por lácteos y derivados ya que muchas veredas quedaron incomunicadas por más de un mes de manera que no pudieron sacar sus cosechas a la venta y tampoco tenían acceso a productos de primera necesidad por lo que tuvieron que realizar esta práctica para mover sus productos.

3.7.3 PRODUCCIÓN PECUARIA

Este tipo de producción está representada principalmente por el ganado vacuno y por la producción avícola para su aprovechamiento comercial, y en menor escala por la cría de caprinos, porcinos y aves con fines de autoconsumo.

La cría y alquiler para aumento del ganado vacuno se ha convertido en una opción productiva para las familias, gracias a su mayor margen de utilidad y a que no se requiere contar con un gran número de personas para su desarrollo, predomina la explotación no tecnificada, con vacas no especializadas en producción lechera o cárnica, dedicando los pastos naturales y desechos de la cocina para su alimentación.

Es notorio el impacto de esta práctica en el entorno ampliando la frontera pecuaria, convirtiendo grandes extensiones de tierra en potreros de pastoreo y alquiler, para lo cual la declaratoria se hace de imperiosa necesidad teniendo en cuenta que este proceso contribuirá de manera determinante con la protección de territorios susceptibles de convertir en potreros (Foto 3.7).

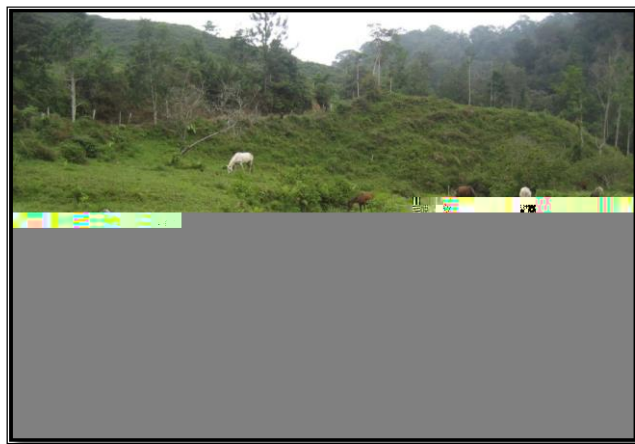


Foto 3.7. Pastoreo equinos y bovinos, vereda Villa paz

Adicionalmente algunas zonas se destinan al pastoreo de equinos que son utilizados en labores de carga y transporte de personas y productos.

Frente a la piscicultura los índices son muy reducidos, ya que esta actividad no representa un renglón importante en la economía de la zona y se practica de forma no tecnificada con tendencia a autoconsumo.

3.7.4 ACTIVIDAD MINERA

En la zona de estudio no se evidenció actividad minera, sin embargo, consultando el catastro minero de la página web de INGEOMINAS (Servicio Geológico Colombiano), se referencian y aparecen espacializadas dos (2) solicitudes, cuyo estado del trámite de dichas solicitudes figuran como archivadas (Tabla 3.14 y Figura 3.14). No se encontraron licencias de explotación aprobadas por el Ministerio de Minas.

Tabla 3.14. Solicitudes Mineras Área Declaratoria Parque Natural Regional Misiguay

No	Municipio	Placa (Expediente)	Tipo	Titular(es)	Mineral(es)	Municipio(s)	Categoría	Fecha Solicitud	Tramite (Observaciones)
1	Rionegro Matanza	JAM-11231	Contrato de Concesión (L685)	Comercializadora Internacional Banco Minero Ltda. C.I MinerBank Ltda. Comercializadora Internacional Carbones de Córdoba y Antioquia E.U, C.I CarboCoquia E.U Yolanda Castro Jiménez	Mineral de zinc, minerales de metales no ferrosos y sus concentrados (NCP), cobre, oro, mineral de plomo, demás concesibles	El Playón Rionegro Matanza	Solicitud Minera	22/01/2008	Solicitud Archivada
2	Rionegro Matanza	JAM-11251	Contrato de Concesión (L685)	Comercializadora Internacional Carbones de Córdoba y Antioquia E.U, C.I CarboCoquia E.U Comercializadora Internacional Banco Minero Ltda. C.I MinerBank Ltda. Yolanda Castro Jiménez Héctor Alfonso Acevedo G.	Mineral de zinc, oro, cobre mineral de plomo, otros minerales de metales no ferrosos y sus concentrados (excepto minerales y concentrados de uranio o torio), demás concesibles.	Rionegro Matanza El Playón	Solicitud Minera	22/01/2008	Solicitud Archivada



Fuente: Tomado del link de CMC (Catastro Minero Colombiano) de la pagina web de Ingeominas (Servicio Geológico Colombiano), consulta realizada en noviembre 8 de 2011

CMC - Catastro Minero Colombiano - Microsoft Internet Explorer

Dirección: <http://www.cmc.gov.co:8080/CmcFrontEnd/consulta/busqueda.cmc>

Consulta de solicitudes

Expediente	Fecha	Solicitantes	Grupo Trabajo	Modalidad
JAM-11231	2008-01-22 11:23:56.0	COMERCIALIZADORA INTERNACIONAL BANCO MINERO LTDA C.I. MINERBANK LTDA COMERCIALIZADORA INTERNACIONAL CARBONES DE CORDOBA Y ANTIOQUIA EMPRESA UNIPERSONAL C.I. CARBOCOQUIA E.U. YOLANDA CASTRO JIMENEZ	REGIONAL BUCARAMANGA	CONTRATO DE CONCESION (L 685)

Información General

Código Expediente	JAM-11231	Clasificación	SOLICITUD	Modalidad Actual	CONTRATO DE CONCESION (L 685)
Estado Jurídico Actual	SOLICITUD ARCHIVADA	Grupo de Trabajo	REGIONAL BUCARAMANGA		

Detalle Expediente

Fecha de Ingreso	2008-01-22 11:24:30.0	Número de Formulario	No 0012259
Grupo de Trabajo	REGIONAL BUCARAMANGA	Modalidad	CONTRATO DE CONCESION (L 685)

Información de Tasas

Proceso	Fase	Estado	Fecha Creación
Información Extemporánea			

Justificación

Documento de Soporte

Información Minerales

Nombre	Fecha Creación	Fecha Modificación
DEMAS_CONCESIBLES	0008-01-22 00:00:00.0	2011-07-19 09:12:14.0
MINERAL DE PLOMO	0008-01-22 00:00:00.0	2011-07-19 09:12:14.0
ORO	0008-01-22 00:00:00.0	2011-07-19 09:12:14.0
COBRE	0008-01-22 00:00:00.0	2011-07-19 09:12:14.0
MINERALES DE METALES NO FERROSOS Y SUS CONCENTRADOS, NCP	0008-01-22 00:00:00.0	2011-07-19 09:12:14.0
MINERAL DE ZINC	0008-01-22 00:00:00.0	2011-07-19 09:12:14.0

Municipios Asociados

Departamento	Municipio	Porcentaje Participación
SANTANDER	RIONEGRO	30.10825
SANTANDER	EL PLAYON	69.15806
SANTANDER	MATANZA	0.73368

Información Geografica

Tipo de Área	9.958048858278E7	Área Definitiva	9.423234277799E7
Área Solicitada	109		
Planchas Igac			

Detalle de Áreas

Sistema Origen	Área	Perimetro	Cota	Punto Arábitrio	Descripción P.A.
BOGOTA	9.423234277799E7	47805.6263	0	67320	CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE EL PLAYON

Dirección: Diagonal 53 No. 34-53 Bogotá D.C., Colombia - Teléfonos: 2 30 82 00 - 2 30 01 00 - 2 32 18 11
Línea de Atención: 01-8000-130842 - Fax: 2300092 - Atención al Ciudadano: Lunes a Viernes 8:00 a.m. a 5:00 p.m.
Todos los derechos reservados © 2005 - 2008 - Política Privacidad y Términos de Uso

CMC - Catastro Minero Colombiano - Microsoft Internet Explorer

Dirección: <http://www.cmc.gov.co:8080/CmcFrontEnd/consulta/busqueda.cmc>

Consulta de solicitudes

Expediente	Fecha	Solicitantes	Grupo Trabajo	Modalidad
JAM-11251	2008-01-22 11:25:30.0	COMERCIALIZADORA INTERNACIONAL CARBONES DE CORDOBA Y ANTIOQUIA EMPRESA UNIPERSONAL C.I. CARBOCOQUIA E.U. COMERCIALIZADORA INTERNACIONAL BANCO MINERO LTDA C.I. MINERBANK LTDA YOLANDA CASTRO JIMENEZ HECTOR ALFONSO ACEVEDO GORDILLO	REGIONAL BOGOTA	CONTRATO DE CONCESION (L 685)

Información General

Código Expediente	JAM-11251	Clasificación	SOLICITUD	Modalidad Actual	CONTRATO DE CONCESION (L 685)
Estado Jurídico Actual	SOLICITUD ARCHIVADA	Grupo de Trabajo	REGIONAL BOGOTA		

Detalle Expediente

Fecha de Ingreso	2008-01-22 11:25:45.0	Número de Formulario	No 0012260
Grupo de Trabajo	REGIONAL BOGOTA	Modalidad	CONTRATO DE CONCESION (L 685)

Información de Tasas

Proceso	Fase	Estado	Fecha Creación
Información Extemporánea			

Justificación

Documento de Soporte

Información Minerales

Nombre	Fecha Creación	Fecha Modificación
MINERAL DE ZINC	0008-01-22 00:00:00.0	2008-08-25 18:23:38.0
ORO	0008-01-22 00:00:00.0	2008-08-25 18:23:38.0
OTROS MINERALES DE METALES NO FERROSOS Y SUS CONCENTRADOS (EXCEPTO MINERALES Y CONCENTRADOS DE URANIO O TORIO)	0008-01-22 00:00:00.0	2008-08-25 18:23:38.0
DEMAS_CONCESIBLES	0008-01-22 00:00:00.0	2008-08-25 18:23:38.0
COBRE	0008-01-22 00:00:00.0	2008-08-25 18:23:38.0
MINERAL DE PLOMO	0008-01-22 00:00:00.0	2008-08-25 18:23:38.0

Municipios Asociados

Departamento	Municipio	Porcentaje Participación
SANTANDER	EL PLAYON	2.1133
SANTANDER	RIONEGRO	78.7588
SANTANDER	MATANZA	19.1279

Información Geografica

Tipo de Área	SIN DEFINIR	Área Definitiva	9.673264535985E7
Área Solicitada	9.939941814488E7		
Planchas Igac	109		

Detalle de Áreas

Sistema Origen	Área	Perimetro	Cota	Punto Arábitrio	Descripción P.A.
BOGOTA	9.673264535985E7	64184.75491	0	67320	CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE EL PLAYON

Dirección: Diagonal 53 No. 34-53 Bogotá D.C., Colombia - Teléfonos: 2 30 82 00 - 2 30 01 00 - 2 32 18 11
Línea de Atención: 01-8000-130842 - Fax: 2300092 - Atención al Ciudadano: Lunes a Viernes 8:00 a.m. a 5:00 p.m.
Todos los derechos reservados © 2005 - 2008 - Política Privacidad y Términos de Uso

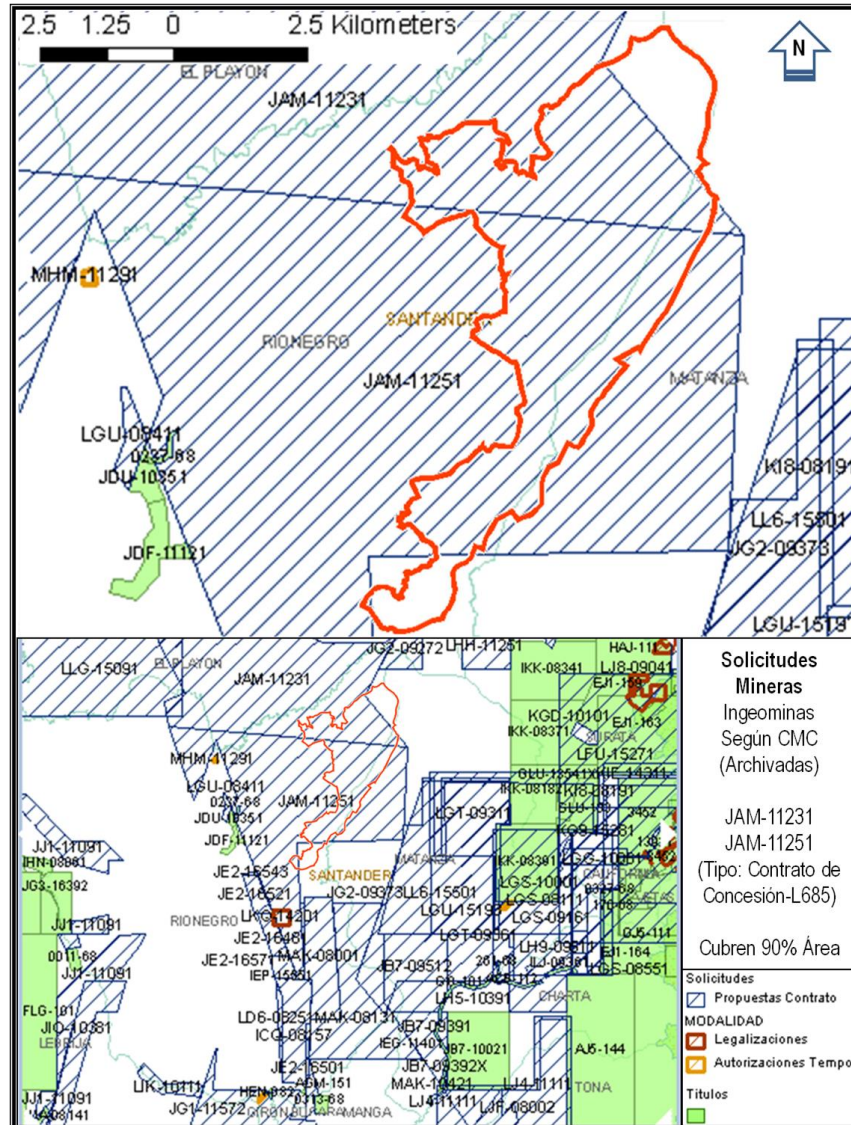




Figura 3.14. Actividad Minera área de estudio de la RFP (Fuente: Catastro Minero de la página web de INGEOMINAS, noviembre 8 de 2011)

3.7.5 TALA Y COMERCIALIZACIÓN DE MADERA

Frente a esta actividad económica se hizo muy difícil la recolección de información formal de manera que no hay cifras exactas de metros cúbicos o valor de cada especie al comercio; aunque las especies más comercializadas en la zona son: Roble, Cedro y Moncoro.

Según el Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial aduce que el 40% de madera que se produce en Colombia tiene orígenes ilegales, en el caso de la zona aproximadamente el 70% de propietarios admitieron haber talado con fines domésticos (Arreglo viviendas, cercas, leña) y un 33% con fines de comercialización en tiempos anteriores; ningún propietario reconoció estar comercializando en la actualidad.

Sin embargo, esta actividad deja pérdidas gigantescas no sólo a los ecosistemas existentes en el área sino a los mismos extractores ya que los métodos de cubicación de los aserríos generalmente no favorecen los intereses del

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

campesino, adicionalmente el transporte es costoso y existe un riesgo latente de decomiso tanto de la madera como del vehículo transportador, sin contar con los comparendos ambientales y las detenciones de quien los transporta.

Desde este punto de vista el proceso de declaratoria no solo favorecerá los ecosistemas sino que podrá, dentro de la implementación de un plan de manejo, trabajar con las comunidades aledañas o con los propietarios que tienen predios compartiendo producción y conservación, procesos de concientización e impulso de actividades productivas que no ameriten ampliaciones de fronteras agrícolas sino optimización del territorio en uso actual.

3.7.6 GASTOS EN LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

Con la finalidad de hacer un estimado de gastos y aproximarse a precisar algunos elementos que componen una estructura de costos de producción, se valorizaron los diversos factores de producción empleados en las actividades productivas según la comunidad.

En cuanto a la actividad pecuaria se preguntó acerca de los rubros de frecuencia de gastos. Sobre esta base, los resultados obtenidos durante la aplicación de la cartera de campo, es que los propietarios de los animales invierten para llevar a cabo sus crianzas, en servicios veterinarios el 17%, compra de productos veterinarios el 14%, compra de animales y pago de jornales el 3% respectivamente. De igual modo, en la actividad agrícola, los principales rubros de frecuencia de gastos, están referidos a que los agricultores invierten para llevar a cabo sus cultivos, en semillas el 51%, en abonos el 38% y en jornales el 54%.

3.8 TURISMO Y MANIFESTACIONES CULTURALES

En la totalidad del área de la zona a declarar no existe ningún tipo de institución que promueva el turismo; sin embargo, el territorio posee características geográficas que otorgan un gran potencial eco-turístico para la región particularmente en las veredas La Plazuela del municipio de Matanza, Misiguay y Villa paz del Municipio de Rionegro.

Sin embargo, en estos temas se hace de fundamental necesidad gestión e inversión dirigidas a la capacitación de los habitantes de las regiones aptas para dicha actividad encaminada al desarrollo, apropiación y sentido de pertenencia con el territorio que deriven un profundo y consiente sentido de conservación.

Con respecto a las manifestaciones culturales se resaltan las “Fiestas del retorno a la paz” llevadas a cabo al inicio del mes de diciembre, en el corregimiento Santa Cruz de La Colina aledaño a las veredas La Plazuela, Quebraditas y Sinaí del municipio de Matanza.

Aunque dentro de la zona de la declaratoria, debido al bajo número de población no se identifican manifestaciones culturales representativas, excepción hecha de las expresiones religiosas con ocurrencia en épocas definidas tales como Semana Santa y diciembre, tampoco se identifican manifestaciones artísticas representadas con artesanías u otra forma de expresión.

CAPITULO IV



EVALUACION AMBIENTAL

4. EVALUACIÓN AMBIENTAL

4.1. USO POTENCIAL MAYOR DE LAS TIERRAS

Los resultados del Diagnóstico físico realizado al área objeto de estudio y que se proyecta declarar como área protegida, evidencian claramente que en esta área, las pendientes, la geomorfología, la cobertura vegetal y el uso actual de suelos junto con las categorías de suelos, definen como uso potencial del área de estudio el se protección y conservación.

4.2. DELIMITACIÓN Y OBJETOS DE CONSERVACIÓN

4.2.1. CRITERIOS DE DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN



Los criterios para definir el área protegida se basaron en la estructura ecológica principal y la continuidad del ecosistema boscoso en el entorno local. Se seleccionó como límites naturales la actual cobertura boscosa, límites municipal, límites predial, divisorias aguas subcuencas y se comparó con el mapa predial con el fin de obtener la poligonal cerrada.

Con la poligonal cerrada se espera disminuir el deterioro del avance de la frontera agropecuaria sobre los ecosistemas montañosos y recuperar las características naturales y funcionalidad ecológica, con especial atención a restaurar su continuidad biológica, tomando como referencia las transformaciones ocurridas en años anteriores que afectan la dinámica natural del ciclo hidrológico producto del cambio climático.

A continuación se presentan los criterios utilizados para la delimitación del área protegida:

Tabla 4.1 Criterios de conservación definidos para el área a proteger

Criterio	Concepto
CRITERIOS ECOLÓGICOS Y NATURALES	
Áreas con representatividad biogeográfica.	Se identificó el ecosistema montañoso sector oriental del macizo Santandereano de las subcuencas de los ríos Negro y Salamaga como áreas amenazadas y con baja representatividad del bosque andino en las subcuencas mencionadas; importante por la cadena árboles nativos que están asociados a la prestación de servicios ambientales en especial la generación del recurso hídrico.
Áreas con representatividad ecosistémica.	Áreas que aún permanecen y mantienen la composición y estructura ecológica principal y las relaciones ecosistémicas asociadas a la flora, fauna y otros microorganismos.
Lugares de importancia como hábitat u sitios de paso para especies faunísticas.	Se resalta el paisaje montaña como un escenario para la contemplación asociado a la caída de algunas cascadas y hábitat como refugio de la vida silvestre presente en especial especies vulnerables como el perro monte, oso perezoso, nutria, armadillos y tigrillos y varias especies de aves como pavas.
CRITERIOS DE FUNCIONALIDAD AMBIENTAL	
Áreas para el mantenimiento del equilibrio ecológico básico.	La zona es de gran importancia para la regulación hídrica de los ríos Río negro y Salamaga el cual aporta caudales al río Lebrija y mantiene la funcionalidad ecológica en la prestación del servicio a las comunidades rurales del sector.
CRITERIOS DE FACTIBILIDAD DE MANEJO	
Capacidad institucional	La presencia de instituciones como la CDMB, Gobernación, Alcaldía de Rionegro reconoce la importancia del componente ambiental en el proceso de desarrollo del área protegida.
Actitud de la población local	La población reconoce el valor de la conservación de los bosques, las juntas de acción comunal reconocen la importancia de proteger las áreas de nacimientos de las veredas de Misiguay, Villa paz, Santa Cruz.
Disponibilidad presupuestal	Posibilidad de gestionar recursos económicos que garanticen la ejecución del plan de manejo del programa de conservación del área seleccionada.
Facilidades de acceso y de	Facilidades de administración, monitoreo, seguimiento y manejo protegida, por la vía Bucaramanga a la costa

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

Infraestructura.	sector el Bambú vía Misiguay o por Portachuelo vía Villa paz o Galanes o Santa Cruz, por parte CDMB, la administración de Rionegro apoya el proceso la importancia de conservar, administrar y manejar esta área.
Tamaño de área a proteger	Es un área no muy extensa, en buen estado de conservación, la densidad de población es baja y número de predios es bajo

Fuente: Adaptado del SIRAP

4.3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los ecosistemas estratégicos¹⁶ como instrumento de política ambiental, sin lugar a dudas es uno de los temas que está preocupando a la realidad nacional, sus regiones y localidades, lo constituye la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica y cultural en áreas de especial significancia ecosistémica.

Esta temática hace parte de los instrumentos legales, económicos y sociopolíticos evidenciándose en documentos de política nacional como el documento CONPES 2750 de diciembre 21 de 1994, el cual manifiesta en torno al objetivo de los ecosistemas estratégicos: “garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el desarrollo humano sostenible, de manera que se contribuya a promover el desarrollo económico y social, prevenir catástrofes y garantizar el mantenimiento de la diversidad biológica y cultural”.

De igual manera la Ley 388/97 en su Art. 10 plantea establecer lineamientos, normas y directrices regionales y locales sobre áreas de especial importancia ambiental y/o ecosistémica, para su protección; las cuales se deben adoptar en la formulación y elaboración de planes de ordenamiento territorial.

- Productividad biológica potencial. Está referido a las potencialidades de regeneración natural y recuperación de ecosistemas fragmentados¹⁷, evidenciadas en los suelos para la recuperación ecológica existentes, con el fin de aumentar la biodiversidad de fauna, flora local y microorganismos.
- Abastecimiento de la población de las áreas rurales de Misiguay, Villa paz (áreas de drenaje que abastecen acueductos) y los procesos productivos.
- Conservación de los ecosistemas boscosos como zonas *in-situ*, hábitat y fuente de energía ecológica para el desarrollo de la cadena trófica.

4.4 IDENTIFICACIÓN OBJETOS DE CONSERVACIÓN¹⁸



El proceso para la identificación de los objetos de conservación partió de la metodología utilizada por The Nature Conservancy, y adaptada por el equipo de trabajo para identificación de los atributos ecológicos de los objetos de conservación partiendo de los valores existentes (flora y fauna), las evaluaciones del estado (*estructura y composición del bosque*) y las amenazas (*peligro de la especie*) de un objeto de conservación. Se califica cada objeto con el fin de estimar cada indicador dependiendo de la importancia dentro contexto regional como del área seleccionada según el atributo ecológico el resultado está sujeto a una calificación que puede estar en la escala de pobre a muy bueno.

The Nature Conservancy define la “conservación de objetos de conservación” como el *mantenimiento de los atributos ecológicos clave de cada objeto de conservación dentro de sus rangos aceptables de variación*. Por lo tanto, el esquema de evaluación de viabilidad enfatiza la importancia de identificar los rangos de variación que definen las categorías de Muy Bueno, Bueno, Regular y Pobre para indicadores del estado de las categorías de

¹⁶Son las áreas que por su riqueza en biodiversidad, valor natural o su importancia para la actividad económica y bienestar de la población deben ser conservados y/o protegidos. 54 Young.

¹⁷ Fragmentación: Proceso por el cual los hábitats son subdivididos en unidades más pequeñas, dando como resultado un mayor aislamiento y pérdida del área total de hábitat. La fragmentación puede ser causada por los humanos (por ej. al construir una carretera) o avance de la frontera ganadera, deforestación de los bosques naturales apertura de potreros.

¹⁸ The Nature Conservancy. 2000. Esquema de las cinco S para la conservación de sitios: Manual de planificación para la conservación de sitios y la medición del éxito en conservación. Evaluación de viabilidad1 de los objetos de conservación – Hoja de cálculo en CAPv3.xls

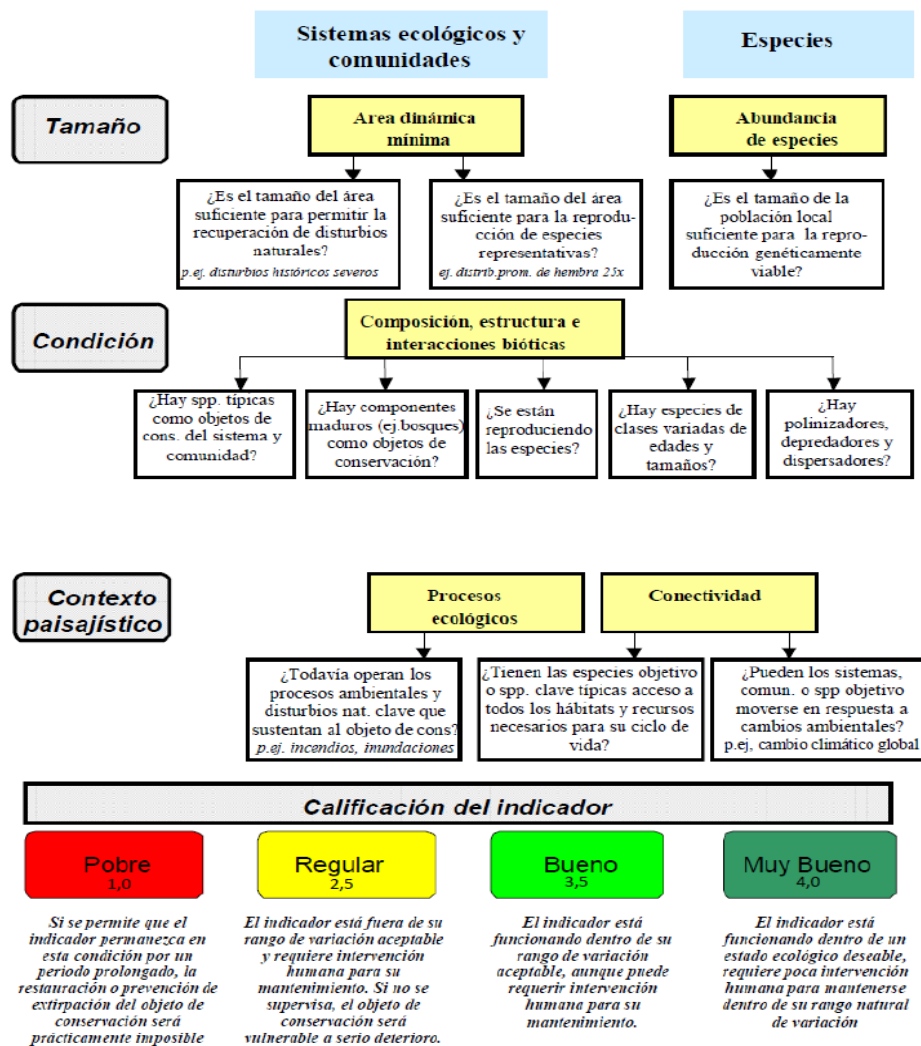
	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

tamaño, condición y contexto paisajístico, como se referencia en el ejemplo de la Figura 5.1 utilizada por la Guía de las Cinco S.

Identificar los atributos ecológicos es clave en los procesos ecológicos y rasgos principales que deben mantenerse para asegurar la viabilidad a largo plazo de los objetos de conservación. Un *atributo ecológico clave* en la identificación se considera un componente crítico de la historia de vida, procesos físicos, interacción en la comunidad, hábitat o interacción con otras especies de un objeto de conservación.

Para identificar estos atributos en el territorio, en primer lugar se verificó las características del objeto de conservación que ameritan ser preservadas, restauradas, manejadas, si fueran deterioradas (por ejemplo, la calidad del agua o del bosque) o hicieran falta (como la polinización o la repoblación de una especie nativa), pondrían en serio peligro la habilidad del objeto de conservación para persistir a través del tiempo. Los atributos ecológicos clave son la divisa esencial para identificar y medir la composición, estructura y funcionamiento de los objetos de conservación en cualquier escala biológica o geográfica; estos atributos clave pueden definirse en términos del tamaño, condición y contexto paisajístico del objeto de conservación.

Aunque es útil considerar estas categorías para cada atributo, cada una debe aplicarse sólo en casos donde sea relevante (por ejemplo, usualmente el tamaño no es relevante para sistemas marinos). Para cada objeto de conservación, identifique el número *mínimo* de atributos claves necesarios para describir el sistema; a medida que se conoce más información, estos atributos pueden filtrarse (Figura 4.1).



Tomado con modificación de: Low, G. 2002. Landscape-scale, Community-based Conservation. TNC.

Figura 4.1. Esquema de las cinco S para la conservación de sitios¹⁹

4.5. OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN

La identificación o selección de objetos de conservación focales es un proceso iterativo. Los objetos seleccionados se seguirán reevaluando y revisando a medida que se conozca más sobre los patrones y procesos ecológicos del área forestal de los bosques húmedos andinos de Misiguay (Figura 4.2). Además, los objetos de conservación focales pueden cambiar con el paso del tiempo a medida que las estrategias se ponen en acción y las amenazas se eliminan, o si la situación de conservación cambia de manera significativa (TNC 2000).

Objetivos Específicos de Conservación:

Mantener las coberturas naturales y aquellas en proceso de restablecimiento de su estado natural (*in situ*), así como las condiciones ambientales necesarias para regular la oferta de bienes y servicios ambientales equivalentes a 2.805 hectáreas.

¹⁹ Fuente: Tomado de The Nature Conservancy. 2000. Manual de planificación para la conservación de sitios y la medición del éxito en conservación

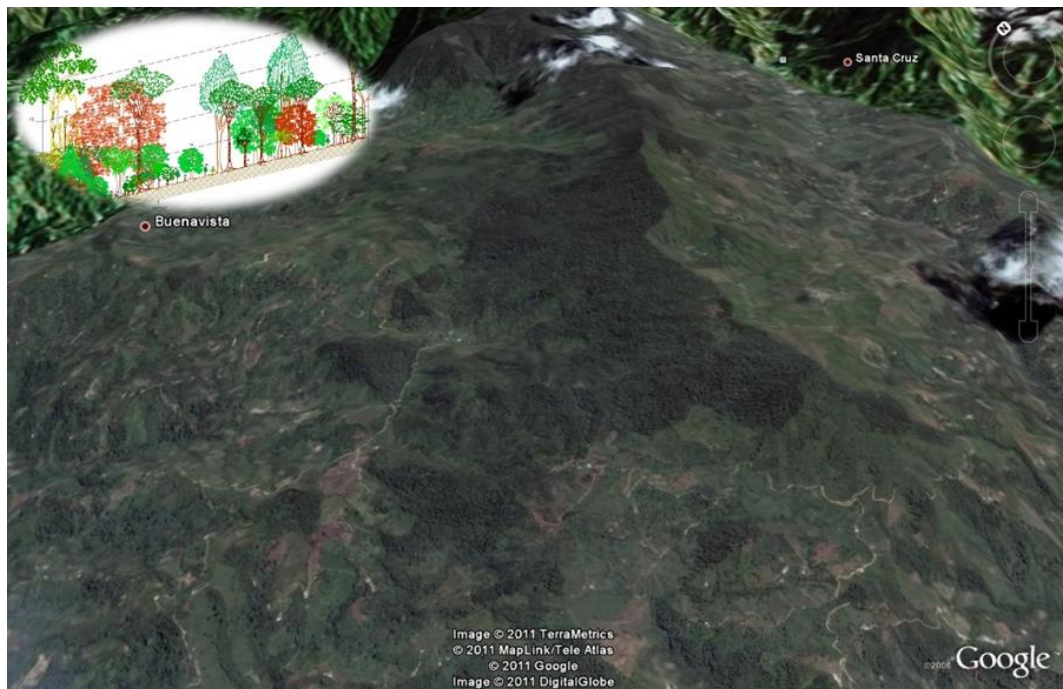


Figura 4.2. Área de Bosques Húmedos de Misiguay (Fuente: Google Earth)

La selección de los objetos de conservación del Área Forestal pasó por un proceso de revisión y consulta con especialistas y evaluado con la comunidad, disponibilidad de información técnica para identificar los respectivos atributos. El principal objeto de conservación es el recurso agua y la estructura y composición de los bosques andinos naturales húmedos para la sostenibilidad del ecosistema; por lo tanto, es fundamental conservar y regular las condiciones socioeconómicas de este sector con el fin de asegurar un desarrollo sostenible y un manejo adecuado hacia la producción de bienes y servicios ambientales del sector Misiguay.

▪ **Ecosistemas boscosos:** Preservar, restaurar y mantener el área Forestal Misiguay en composición y estructura favoreciendo la dinámica natural del ecosistema y su conectividad con corredores hídricos –biológicos del área natural que incluye las formaciones vegetales de bosques andinos y altos andinos de las 2.805 ha.

Para identificar los objetos de conservación, se realizaron varios talleres con las comunidades del área de influencia del proyecto con el fin de identificar esos valores naturales que el área protegida alberga (Foto 4.1):

- La comunidad campesina considera importante proteger los bosques naturales y todas las especies de flora y fauna que habitan en la montaña y demás ecosistemas boscosos por la importancia que les brinda en la protección de las cuencas.
- Resaltan la importancia de las aves en especial la pava, tucán, pájaro soledad y los colibríes como especies importantes dentro del ecosistema.
- De los animales terrestres con alta movilidad como la pantera, el puma son especies que están amenazadas y que en la parte alta poco se observan, que el tigrillo se reporta en ocasiones según información suministrada por la comunidad.
- Resaltan la importancia y la presencia del Marrano báquiro o chácharo, armadillo, tinajo y el oso perezoso como el símbolo del área protegida.



Foto 4.1. Mosaico Taller Misiguay en Rionegro - Identificación de objetos de conservación, composición de los bosques (Junio 9 de 2011)

▪ **Agua:** Preservar el agua como el eje articulador que se debe mantener y conservar 2,5 metros cúbicos que se producen en este sistema montañoso por la influencia de la red hídrica de los ríos Negro y Salamaga que son afluentes del río Lebrija, generadores para regular la oferta de bienes y servicios ambientales.

▪ **Hábitats silvestres:** Preservar las poblaciones y los hábitats necesarios para la sobrevivencia de las especies silvestres que presentan condiciones particulares de especial interés para la conservación de la biodiversidad; entre las especies de flora asociadas al área forestal se encuentran: Anime *Tetragastris* sp, Arenoso *Trichipteris* frijida, Colorado rey *Oreopanax* sp, Guacamayo *Parkia* péndula Guacharaco *Nectandra* sp, Aguanoso *Hernandia* cf. *didymantha*, Palma maclenque *Oenocarpus* sp, Roble *Quercus* *humboldtii*, Caimito *Chrysophyllum* sp, Murillo *Sapium* sp, Mapuro *Panopsis* sp, Hojarasco *Talauma* *santanderiana*.

Especies de fauna asociadas al área forestal: Una especie en Peligro (*Pudu mephistophiles*), 8 especies vulnerables (*Aotus* sp., *Ateles belzebuth*, *Alouatta seniculus*, *Lutra longicaudis*, *Puma concolor*, *Leopardus wiedii*, *Tayassu pecari* y *Odocoileus virginianus*), 6 especies casi amenazadas (*Chironectes minimus*, *Bradypus variegatus*, *Choloepus dicatylus*, *Cebus albifrons*, *Mazama* sp. y *Agouti paca*).

Tabla 4.2 Objetivos de conservación definidos para el área a proteger

Objetos de Conservación	Tamaño	Condición	Contexto Paisajístico	Valor Jerárquico Viabilidad
Bosque Natural Húmedo Subandino Misiguay (2.805 ha)	Mb (4.0)	Mb (4.0)	B (3.5)	Muy Bueno
Recurso Agua (2.5lts /seg)	Mb (4.0)	B (3.5)	B (3.5)	Bueno

Flora: Estructura ecológica principal (Roble – Anime –Murillo, Caimito, Hojarasco, Mapuro).	B(3.5)	R (2.5)	B(3.5)	Bueno
Fauna: Venado chonto: <i>Pudu mephistophiles</i>	P (1.0)	P (1 0)	R (2.5)	Pobre
Fauna: Oso perezoso: <i>Choloepus didactylus</i> , <i>Armadillo</i>	R (2 .5)	R (2 .5)	R (2 .5)	Regular
Fauna: Zaino o Châcharo - <i>Tayassu pecari</i> - <i>Tinajo Agouti paca</i>	P(1 .0)	P (1 0)	R (2 .5)	Pobre
Fauna con movilidad amplia y especializada: <i>Lutra longicaudis</i> , <i>Herpailurus yaguaroundi</i> , <i>Puma concolor</i> , <i>Leopardus wiedii</i> .	P(1 .0)	P (1 0)	P (1 05)	Pobre


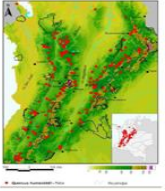













Fuente: SOPIT, Grupo OARENAR – CDMB

Figura 4.3 Objetos de conservación del área a proteger



Fuente: SOPIT, Grupo OARENAR – CDMB (2011), diseño Nelson Abimelec Suárez

Figura 4.4 Lista Final de Objetos de Conservación para la Planificación

	Especies	Sistemas terrestres	Sistemas acuáticos
Regional			
Gruesa			
Intermedia			
Local	  		 

Fuente: SOPIT, Grupo OARENAR – CDMB (2011); diseño Nelson Abimelec Suárez

▪ Composición, Estructura y Función del Área Protegida:

El análisis de estos tres componentes se aprecia desde el punto de vista de la calidad del ecosistema (composición, estructura) y de la estabilidad ecológica (función) en que se encuentra el área protegida para su debida declaratoria. Los ecosistemas son unidades dinámicas, en las cuales sus componentes se relacionan en el espacio y el tiempo. El espacio es terrestre (sector de Misiguay – cordillera oriental del macizo santandereano), por lo que puede ser mapeable en unidades con clima, relieve, vegetación, suelos, etc. característico, los cuales pueden llamarse "atributos de la subcuenca - región". El ecotopo o sitio es una unidad homogénea de tierra (cobertura natural - bosques andinos), la mínima mapeable en la escala del respectivo estudio. La extensión es toda el área comprendida por la investigación o el área incluida dentro de los límites de un paisaje, inmerso en la región.



La composición del paisaje se refiere a las características asociadas con la presencia y cantidad de cada tipo de parche dentro del paisaje pero sin ser espacialmente explícito. En otras palabras, la composición del paisaje trata sobre la variedad y la abundancia de tipos de parche²⁰, corredores, dentro de un paisaje pero no su espacio geográfico o la ubicación de los parches dentro del mosaico del paisaje-(matriz²¹). Por ejemplo, muchos vertebrados (Foto 4.2) requieren tipos de hábitats específicos y una cantidad de hábitat disponible (una función de composición del paisaje) y esto tendría influencia en la ocurrencia y abundancia de éstas especies vertebradas (McGarigal & Marks, 1995).



Foto 4.2. Identificación de especies de vertebrados en la zona boscosa de Misiguay

Fuente: SOPIT, Grupo OARENAR – CDMB; Taller Escuela Misiguay en Rionegro – Identificación objetos de conservación (Flora y Fauna), agosto de 2011

La composición del área protegida, se encuentra relacionada con la presencia del bosque natural andino, el cual está compartido con el bosque subandino y alto andino, el dosel forestal se encuentra en buen estado de salud ambiental, compuesto por la cubierta de las copas de robledales, virolas, laureles, hojarascos, murillos y lecheros entre otras especies. Se cataloga como un parche²² aislado estratégico del corredor de los bosques naturales andinos orientales de la Unidad Biogeográfica de Santurbán del macizo Santandereano. La importancia radica en mantener la composición de la diferentes especies que hacen uso de este hábitat y la posible conectividad como corredor biológico²³, son generalmente longitudinales, adoptando la forma de franjas angostas, alargadas de forma irregular, cuya vegetación cumple un papel de protección o de comunicación, uniendo o separando elementos en una matriz geográfica. Si tenemos en cuenta las densidades conocidas²⁴ de ciertas especies de mamíferos y aves, tenemos por ejemplo que, en el caso del puerco del monte (*Tayassu pecari*), cuya densidad es de 2 individuos por kilómetro cuadrado, para mantener una población viable a corto plazo se necesitarían 25 km² o 2.500 ha.



²⁰ Los *parches* son áreas superficiales que difieren del entorno circundante en composición y estructura; los *corredores* son líneas, generalmente estrechas, de un tipo particular de composición que difiere de las áreas adyacentes; la *matriz del fondo* es el elemento más extenso del paisaje y altamente interconectado.

²¹ La *Matriz*: es la más extensa y por tanto más conectada, unidad que juega un papel dominante en el rol del funcionamiento del paisaje

²² son áreas de tierra relativamente homogéneas, internamente equilibradas con respecto a la estructura y a la edad vegetativa. El parche es una composición tridimensional autónoma y sistemática que sobresale del resto por su volumen, altura y color de las diferentes matriz que las rodea.

²³ El término Corredores Biológicos ligado al concepto de áreas protegidas, según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (IUCN), se consideran como complemento de las zonas de amortiguamiento, garantizando la comunicación entre áreas silvestres protegidas, lo que permite que los ecosistemas se adapten a los cambios, y mantienen la dispersión genética natural. Los corredores resultan del funcionamiento natural del paisaje (p.ej. corrientes de agua), o por la influencia humana (p.ej. áreas no alteradas).

²⁴ María Cristina Morláns. Estructura del paisaje (matriz, parches, bordes, corredores) sus funciones fragmentación del hábitat y su efecto borde. Editorial Científica Universitaria - Universidad Nacional de Catamarca issn: 1852-3013.

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

La Estructura del paisaje, se refiere a la distribución física o carácter espacial de los parches dentro del paisaje. Algunos aspectos de configuración como aislamiento o contagio son medidas de posicionamiento de parches relativos a otros parches, a los bordes del paisaje, o a otros elementos de interés. Otros aspectos de la estructura, como la forma y área núcleo, son medidas de carácter espacial de los parches. La configuración del paisaje puede ser cuantificada usando estadísticas en término de unidades de paisaje.

El área protegida (Bosque Subandino Misiguay) es un parche que se encuentra fragmentado²⁵, aislada de masas boscosas continuas donde el parche hace parte del sector rural de la matriz principal cultural–antrópica de uso agropecuario conformada por pastos naturales y establecimiento de cultivos de pan coger, escenario tendencial del ordenamiento de las subcuencas de los ríos Negro y Salamaga.

Los disturbios presentados como el avance de la deforestación rodean el parche principal del bosque natural son estrictamente antrópicos, con repercusiones de problemas de erosión y inestabilidad de terrenos por las altas pendientes de la zona, por lo tanto es necesario entender las propiedades temporales y espaciales del régimen de disturbios y los procesos sucesionales que se dan dentro del ordenamiento de la cuenca.

Los Bosques Andinos constituyen en un escenario fuertemente afectado por disturbios antrópicos, producto de la deforestación afectando la estructura y composición de los bosques naturales causando efectos sobre los bordes de las zonas boscosas, las entresacas de madera y el cambio de uso del suelo, afectan en gran parte la existencia y permanencia de los bosques del sector. El área protegida estaría sometida a la pérdida de las siguientes familias según la composición florística del área: Myrtaceae, Fagaceae, Moraceae, Clusiaceae, Myristicaceae, Araliaceae, Euphorbiaceae, Arecaceae, Proteaceae, Laurácea, Mimosaceae, Burseraceae, entre otras especies, y el desplazamiento de la fauna.

Generalmente la forma, el tamaño y la fragmentación espacial determinan la Función de un Área protegida (o funcionalidad) a los procesos e interacciones del ecosistema, las especies y sus elementos abióticos a partir de un espacio de vida y reproducción sostenido en el largo plazo (GEMA, 2003). El área protegida posee la función ecológica definida como hábitat y zona hídrica–recarga hídrica, se considera un ecosistema que intercambia relaciones físico-biológicas en todos los niveles de la cadena trófica (flora, fauna, microorganismos), el espacio definido alberga una serie de especies propias de la formación vegetal bosque andinos asociada a la fauna presente (Foto 5.3), cuya dinámica es indispensable para el abastecimiento de los bienes servicios que derivan las especies y los comunidades de la región en especial agua y aire más el anclaje de suelos localizados en zonas de alta pendiente.

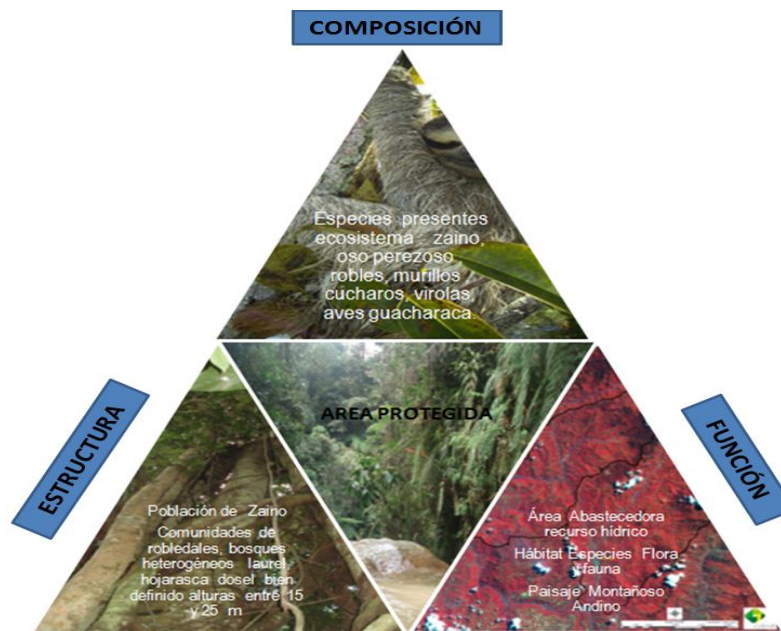
La conectividad²⁶ en el paisaje puede ser alcanzada para una especie animal de dos maneras principales: 1) por el manejo de todo el mosaico del paisaje para promover el movimiento y la continuidad de la población conservando las áreas boscosas, rastrojos altos, las rondas hídricas de las subcuencas de los ríos Negro y Salamaga, ó 2) por el manejo de hábitat específicos dentro del paisaje para alcanzar dicho propósito como la conservación de áreas estratégicas como la zona montañosa de Misiguay y la restauración de áreas intervenidas o fragmentadas.

²⁵ Se define como la transformación de un bosque continuo en muchas unidades más pequeñas y aisladas entre sí, cuya extensión agregada de superficie resulta ser mucho menor que la del bosque original (Bustamante y Grez, 1995).

²⁶ (Bennett 1999).



Foto 4.3. Identificación Objetos de Conservación y Función ecológica de los bosques
Fuente: SOPIT, Grupo OARENAR – CDMB; Taller corregimiento Santa Cruz de La Colina en Matanza, agosto de 2011



Fuente: SOPIT, Grupo OARENAR – CDMB (2011), diseño Nelson Abimelec Suárez

El manejo de todo el mosaico del paisaje es un acercamiento apropiado para especies que perciben el paisaje como un mosaico de hábitat de variada conveniencia, ninguno de los cuales es necesariamente hostil. Las especies identificadas de fauna pueden no residir o reproducirse en todos los sitios, pero son capaces de movilizarse entre la mayoría de hábitat para acceder a los recursos requeridos.



Alternamente, especies que perciben el paisaje como parches de hábitat apropiados inmersos en una matriz cultural de uso intensivo (hostil), la conectividad del paisaje depende de la disponibilidad y arreglo de los hábitat apropiados como la conservación de los bosques remanentes (parches), los corredores rondas hídricas (conectores) y la conectividad con otras áreas protegidas (funcionalidad), que se puede favorecer a través de corredores de hábitat o refugios temporales (“stepping stones” pequeños parches que facilitan el movimiento de individuos de un fragmento a otro a través de la matriz cultural).

Análisis del Patrón del Paisaje: El paisaje del sector Misiguay posee una matriz antrópica - cultural donde se localiza el parche de bosque natural andino con un alto porcentaje de cobertura natural 95%, los sectores intervenidos se localizan en los bordes del parche de bosque natural dentro de la matriz cultural con aproximadamente un 5% de áreas intervenidas destinadas (potreros, producto de la tala de bosque o zonas de cultivos). Según las categorías de paisaje que proponen McIntyre y Hobbes (1999), el sector Misiguay puede describirse como un paisaje montañoso andino estable por poseer un 95% de su cobertura boscosa en buenas condiciones ecológicas, en donde, los organismos presentes dentro del ecosistemas aún pueden mantener su funcionalidad y conectividad natural.



Los sectores intervenidos se clasificó como una fracción del paisaje *fragmentado* por tener entre un 0 y 1% de su cobertura original, en donde, el grado de intervención es alto para los predios afectados generando la fragmentación que afecta la movilidad de los organismos y el arreglo de los hábitats, sin desconocer que este un disturbio dentro del parche²⁷ de la gran matriz cultural de las subcuencas de los ríos Negro y Salamaga; que si no se conservan estas condiciones, es posible que estos bosques naturales se conviertan en territorios desnudos y empiecen hacer parte de la matriz antrópica de las subcuencas de los ríos Negro y Salamaga.



Foto 4.4. Mosaico fotográfico Taller sitio La Paradita en la vereda El Filo del municipio El Playón – Invitados vereda Aguada de Rionegro
Fuente: SOPIT, Grupo OARENAR – CDMB; Identificación Objetos de Conservación y Función ecológica de los bosques, septiembre de 2011

Resultados de los talleres de interpretación y calificación de objetos a conservar

²⁷ Los *parches* son áreas superficiales que difieren del entorno circundante en composición y estructura; los cuales se ven afectados por las acciones antropicas, generando vacios (huecos o calvas) en la conservación de la estructura y composición de los bosques.

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

Bosques: Conservar una muestra en *in situ* de la vegetación natural subandina y andina en el corredor biológico de la zona boscosa de las montañas de Misiguay para mantener la estructura, función y composición de las diferentes especies de flora, en aproximadamente unas 3500 ha.

Fauna: Mantener las poblaciones de vida silvestre de las especies de marrano báquiro o chácharo, perezoso, cuerpo espín, tinajo, ñeque y aves como el paujil y pavas como refugios de fauna en la zona boscosa de Misiguay.

Agua: Mantener el equilibrio ecológico de las fuentes hídricas de los nacimientos de las quebradas Silgará, Samacá, Agua Blanca, Los Diablos y los diferentes nacimientos que abastecen aguas abajo de los ríos Negro y Salamaga.



4.6 DELIMITACIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA

El área seleccionada está delimitada por la cobertura vegetal arbórea natural corresponde al dosel forestal donde permanece la actual masa boscosa del cual hacen parte las veredas Agua blanca, Aguada, Villa paz, Misiguay, Galanes, Panamá y Diviso en el municipio de Rionegro y las veredas de Plazuela, Sinaí y Quebraditas, influencia del corregimiento de Santa Cruz del municipio de Matanza. El polígono corresponde a la restitución cartográfica tomada de la base IGAC, formato digital desarrollada en escala 1:25.000, valorada por la dependencia de la subdirección de Ordenamiento y Planeación Integral del Territorio de la CDMB.

El área geográficamente se encuentra delimitada por los puntos geodésicos como punto de partida se inicia con el Punto 1 y punto cierre al 78, y se localiza entre las coordenadas planas en X= 1.104.181 E– 1.306.738 N y en Y= 1.104.558 E– 1.306.488N (Figura 4.3).

Para delimitar la zona se generaron coordenadas geográficas planas, que envuelve el perímetro del área protegida Misiguay, partiendo del punto uno (1) en sentido de las agujas del reloj hasta terminar en el punto 78 y comenzando en el punto uno, que cierra la poligonal. A continuación se describe el límite del área protegida:

Se inicia en el punto 1 en la finca La Reserva (100210147000) en la vereda Villa paz siguiendo por el lindero NW hasta llegar al punto 3, desde donde se sigue por el lindero del predio de la finca Medellín (100210107000) para llegar al punto 4, de aquí se sigue la divisoria de aguas que atraviesa el predio en sentido NE de la finca Medellín hasta llegar al punto 5, desde donde se sigue hacia el este por el lindero del predio de la finca La Esperanza (100210105000) en la vereda Misiguay hasta el punto 6, desde donde se sigue la divisoria de aguas que atraviesa el predio en sentido oeste-este de la finca Los Ángeles (100210163000), pasando por la quebrada Los Cabros (punto 7), desde donde se sigue la divisoria de aguas que atraviesa el predio en sentido norte de la finca Córdoba (100210161000), luego se atraviesa la finca Montenegro (100210160000) y al llegar al predio de la finca La Argentina (100210157000) se sigue en dirección NE pasando por las fincas El Recreo (100210156000) y Ventanitas (100210155000) hasta llegar donde se ubica el punto 9, luego de ahí se sigue en dirección NW por el lindero del predio de la finca El Rubí (100210151000) paralelo a un drenaje innominado que entrega a la quebrada Salamaga para llegar al punto 10, desde donde se recorren 400m en dirección norte atravesando el predio de la finca El Rubí por la curva de nivel de 1250 msnm para luego tomar de nuevo el lindero de la misma finca hasta llegar al punto 12, desde ahí se sigue en dirección norte siguiendo los linderos de los predios de la finca Gualilo (100210175000), pasando por la finca Tres Esquinas (100210171000), el cual se atraviesa a la mitad de su recorrido, al igual que se atraviesa el predio de la finca La Naranjita (100210174000) para llegar al punto 15, luego desde ahí se sigue por el lindero en dirección NW del predio propiedad de don Raúl José Nova Figueroa (100210173000) hasta llegar al límite entre las veredas Misiguay y Panamá donde se ubica el punto 17, por donde se sigue por el lindero sur del predio de la finca El Lucero (100210172000) hasta llegar al punto 19, de ahí se atraviesa en dirección NE a la altura de la cota 1300 msnm el predio 100040131000, para luego atravesar en dirección norte siguiendo aguas abajo por un drenaje innominado (cerca de su nacimiento) afluente de la quebrada Guaduas, el predio de la finca Barranquilla (100040130000) en la vereda Panamá sector Las Cruces hasta llegar al punto 21, desde ahí se sigue por el lindero

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

oeste de los predios de las fincas Campo Hermoso (100040132000) y El Retiro (100040133000) hasta donde se encuentra el punto 22, se avanza al NE 30m y se llega al punto 23; para un recorrido total aproximado de 12,24 km.

Partiendo del punto 23, se sigue dentro del predio de la finca El Retiro por los drenajes que lo atraviesan y las curvas de nivel para llegar hasta el punto 29, siguiendo en dirección este por el lindero norte de la finca El Retiro en la vereda Panamá Las Cruces se llega al punto 30, desde donde se sigue en dirección NE por el lindero SW del predio 100210186000 en la vereda Aguada se llega al punto 31, luego se sigue por la divisoria de aguas que atraviesa el predio anterior y con el No. 100210184000 hasta llegar al punto 32, luego se sigue dentro del predio de la finca Agua Blanca (100210183000) por el lindero, los drenajes que lo atraviesan y las curvas de nivel para llegar hasta el punto 42, de ahí se sigue por la cota 1.550 hasta llegar al punto 43 en el predio de la finca Centauros (100210196000), desde donde se sigue desde su nacimiento por un drenaje innominado que entrega a la quebrada Guaduas y de ahí 200m por el lindero del predio de la finca El Manzano (100260088000) en la vereda Agua blanca hasta llegar al punto 44, de aquí siguiendo por todo el lindero de la finca El Manzano hasta el límite este el cual colinda con el predio de la finca El Silencio (100210089000) donde se encuentra el punto 47; para un recorrido total aproximado de 11,69 km.

Partiendo del punto 47, desde donde se sigue en dirección sur por el lindero del mismo predio hasta el límite SE el cual colinda con el predio de la finca Centauros para llegar al punto 48, luego se sigue dentro del predio de la finca La Estrella (200010096000) iniciando por el lindero hasta la cota 2.300 y después atravesándolo en diagonal en sentido SE hasta la cota 2.000 para llegar al punto 52, del cual se sigue en sentido SW atravesando en su parte media los predios en la vereda Plazuela de las fincas Villa Lola (2000100060000), Santa Teresa (200010026000), La Trinidad (200010025000), San Pedro (200010024000) y Las Mercedes propiedad de Marco Tulio Suarez (200010023000) hasta donde se encuentra el punto 55, desde donde se sigue por dentro del predio de la finca Las Mercedes (200010001000) propiedad de Santiago Pabón, atravesándolo en su parte media formando un rectángulo hasta llegar al punto 58, luego se sigue en sentido SW atravesando en su parte media los predios en la vereda Plazuela de las fincas Piletas (200010002000), San Isidro (20001000300000), San Carlos (200010004000), El Oriente (200010005000), El Roble (20001000600) y Plazuela (200010077000) hasta llegar al punto 61, de ahí se atraviesan por la mitad los predios de las fincas El Carmen (200010012000) y El Indostán (200010011000), luego se sigue bajando atravesando el sector más oeste de las fincas El Roble (200010061000) en la vereda Plazuela y Campo propiedad de Luis Carlos Rueda Bautista (200010018000), después se coge por la finca Campo propiedad de Nelly Sofía Rodríguez Quiñones (200020080000) en el sector del Filo Cruces, pasando por los predios de la finca Los Naranjos (200020081000), Turín (200020082000), Flor De Liz (200020126000), El Porvenir (200020830000), Villa María (200020840000) y Terreno (200020120000) en la vereda Quebraditas, para llegar al sitio donde se ubica el punto 66; para un recorrido total aproximado de 10,73 km.

Partiendo del punto 66, desde donde se sigue en dirección SW atravesando el predio 200020150000 en la vereda Villa paz y luego de 900m se coge por el lindero hasta llegar al punto 70, luego se sigue dentro del predio de la finca La Reserva (100210147000) en la vereda Galanes por el límite del bosque hasta encontrar el punto 78 y de nuevo al punto 1; para un recorrido total aproximado de 7,71 km.

El perímetro del área en PNR corresponde a 42,37 km. En el área delimitada se ubicaron los puntos con sus respectivas coordenadas (Tabla 4.3), que hacen parte del perímetro del área propuesta, correspondiente al polígono del PNR Bosques de Misiguay”.

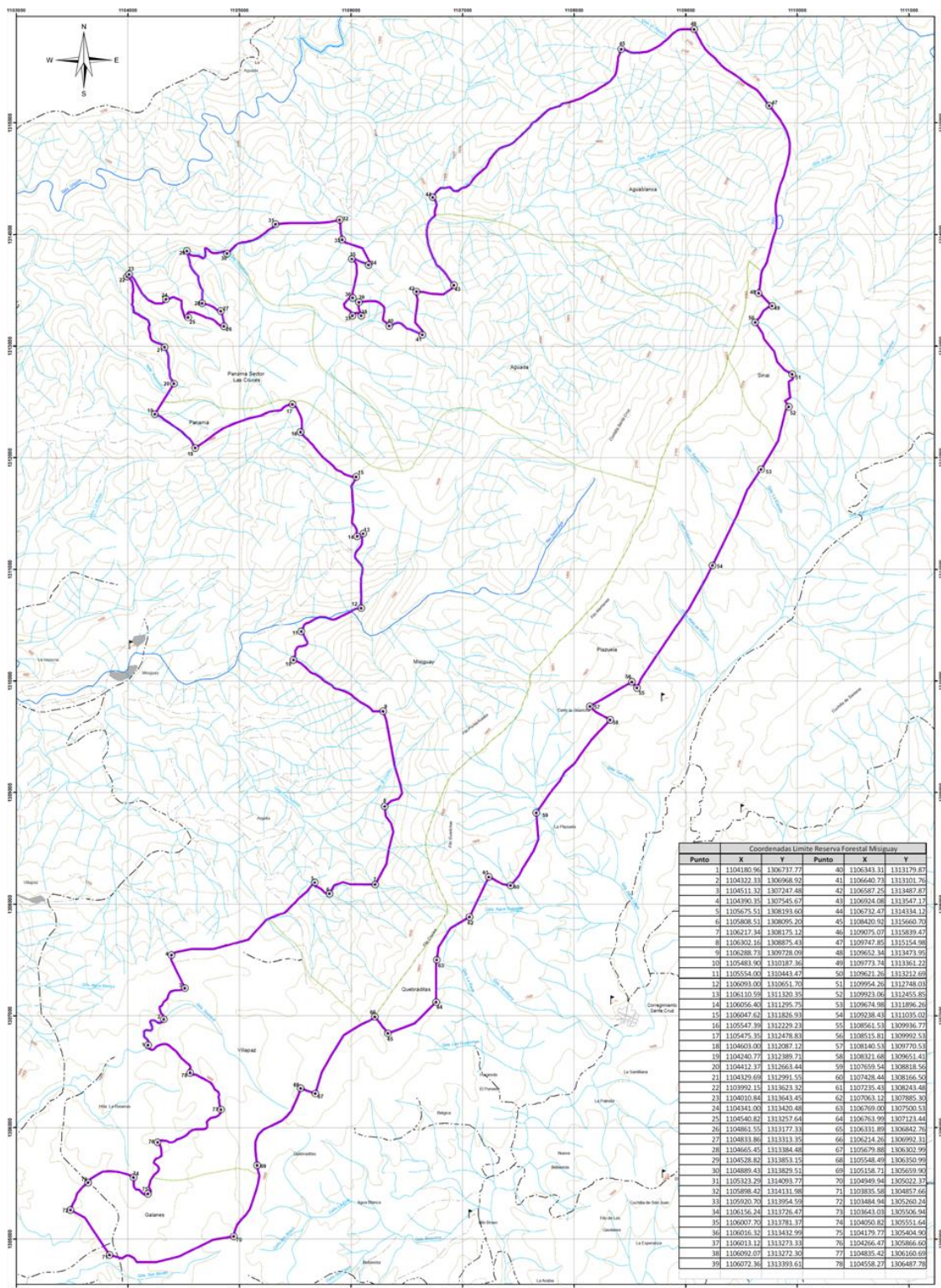


Figura 4.5. Delimitación PNR Bosques de Misiguay (Fuente: SOPIT, Grupo OARENAR – CDMB)



Tabla 4.3. Coordenadas del Límite del PNR Misiguay



Puntos de Cierre	Coordenadas		Puntos de Cierre	Coordenadas	
	X [Este]	Y [Norte]		X [Este]	Y [Norte]
1	1.104.181	1.306.738	40	1.106.343	1.313.180
2	1.104.322	1.306.969	41	1.106.641	1.313.102
3	1.104.511	1.307.247	42	1.106.587	1.313.488
4	1.104.390	1.307.546	43	1.106.924	1.313.547
5	1.105.676	1.308.194	44	1.106.732	1.314.334
6	1.105.809	1.308.095	45	1.108.421	1.315.661
7	1.106.217	1.308.175	46	1.109.075	1.315.839
8	1.106.302	1.308.875	47	1.109.748	1.315.155
9	1.106.289	1.309.728	48	1.109.652	1.313.474
10	1.105.484	1.310.187	49	1.109.774	1.313.361
11	1.105.554	1.310.443	50	1.109.621	1.313.213
12	1.106.093	1.310.652	51	1.109.954	1.312.748
13	1.106.111	1.311.320	52	1.109.923	1.312.456
14	1.106.056	1.311.296	53	1.109.675	1.311.896
15	1.106.048	1.311.827	54	1.109.238	1.311.035
16	1.105.547	1.312.229	55	1.108.562	1.309.937
17	1.105.475	1.312.479	56	1.108.516	1.309.993
18	1.104.603	1.312.087	57	1.108.141	1.309.771
19	1.104.241	1.312.390	58	1.108.322	1.309.651
20	1.104.412	1.312.663	59	1.107.660	1.308.819
21	1.104.330	1.312.992	60	1.107.428	1.308.166
22	1.103.992	1.313.623	61	1.107.235	1.308.243
23	1.104.011	1.313.643	62	1.107.063	1.307.885
24	1.104.341	1.313.420	63	1.106.769	1.307.501
25	1.104.541	1.313.258	64	1.106.764	1.307.123
26	1.104.862	1.313.177	65	1.106.332	1.306.843
27	1.104.834	1.313.313	66	1.106.214	1.306.992
28	1.104.665	1.313.384	67	1.105.680	1.306.303
29	1.104.529	1.313.853	68	1.105.548	1.306.351
30	1.104.889	1.313.830	69	1.105.159	1.305.660
31	1.105.323	1.314.094	70	1.104.950	1.305.022
32	1.105.898	1.314.132	71	1.103.836	1.304.858
33	1.105.921	1.313.955	72	1.103.485	1.305.260
34	1.106.156	1.313.726	73	1.103.643	1.305.507
35	1.106.008	1.313.781	74	1.104.051	1.305.552
36	1.106.016	1.313.433	75	1.104.180	1.305.405
37	1.106.013	1.313.273	76	1.104.266	1.305.867
38	1.106.092	1.313.272	77	1.104.835	1.306.161
39	1.106.072	1.313.394	78	1.104.558	1.306.488

Fuente: SOPIT, Grupo OARENAR – CDMB

CAPITULO V



ZONIFICACION AMBIENTAL DEL AREA PROTEGIDA

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

5. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

Zonificación²⁸.

En sentido amplio, indica la división de un área geográfica en sectores homogéneos conforme a ciertos criterios, que se identifican como resultado de la línea base aplicada, se agrupan y ordenan los terrenos según la vocación del uso del suelo, se aplican las restricciones normativas y se verifican las funciones biológicas, destinadas a la preservación, restauración hacia la conservación, con fines de manejo y con el objeto de propiciar una mejor administración y contribuir al desarrollo sustentable del área protegida. Según el análisis del territorio dentro de la unidad seleccionada el territorio aplican dos tipos de unidades de manejo:

- Zonas de preservación: Corresponden a espacios intangibles que mantienen integridad en sus condiciones ecológicas de estructura y composición y tienen características de especial valor en términos de singularidad, biodiversidad y utilidad para el mantenimiento de la funcionalidad ecológica del ecosistema boscosos.
- Zonas de restauración: Espacios que han sido sometidos por el ser humano a procesos deforestación, intensivos e inadecuados de apropiación y utilización, o que por procesos naturales presentan fenómenos de erosión, inestabilidad, que deben recuperarse a las condiciones naturales propias del ecosistema en un periodo largo.

Finalidad de la zonificación del área protegida

- Mantener la cobertura natural boscosa y regular el caudal hídrico en épocas de sequía y durante el transcurso del año, con la disponibilidad de agua para el abastecimiento de acueductos para consumo humano y uso agropecuario.
- Mantener las relaciones biológicas de la flora y fauna existente con otros corredores biológicos.
- Reducción de los picos de escorrentía durante la época de lluvias, y por tanto disminución del riesgo de inundaciones.
- Reducción de la erodabilidad de los suelos (restauración del paisaje y ecológica)
- Capacitación a la comunidad en las técnicas de manejo (Recolección y conservación de semillas, siembra en viveros, Técnicas de restauración y Seguimiento o monitoreo).

5.1 CATEGORIAS DE ORDENAMIENTO PARA EL MANEJO DEL TERRITORIO (PNR²⁹)

Parque Natural Regional (PNR) se organiza de acuerdo a las categorías establecidas en el decreto 2372 de julio 1 de 2010, por el cual se reglamenta el Decreto Ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto Ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones. De acuerdo al artículo 34 del decreto 2372 de 2010, las áreas protegidas, deberán zonificarse con fines de manejo, a fin de garantizar el cumplimiento de sus objetivos de conservación. Las zonas y sus consecuentes subzonas dependerán de la destinación que se prevea para el área según la categoría de manejo definida, conforme a lo dispuesto en el presente decreto y podrán ser las siguientes:

Zona de Preservación. Es un espacio donde el manejo está dirigido ante todo a evitar su alteración, degradación o transformación por la actividad humana. Un área protegida puede contener una o varias zonas de preservación, las cuales se mantienen como intangibles para el logro de los objetivos de conservación. Cuando por cualquier motivo la intangibilidad no sea condición suficiente para el logro de los objetivos de conservación, esta zona debe catalogarse como de restauración.

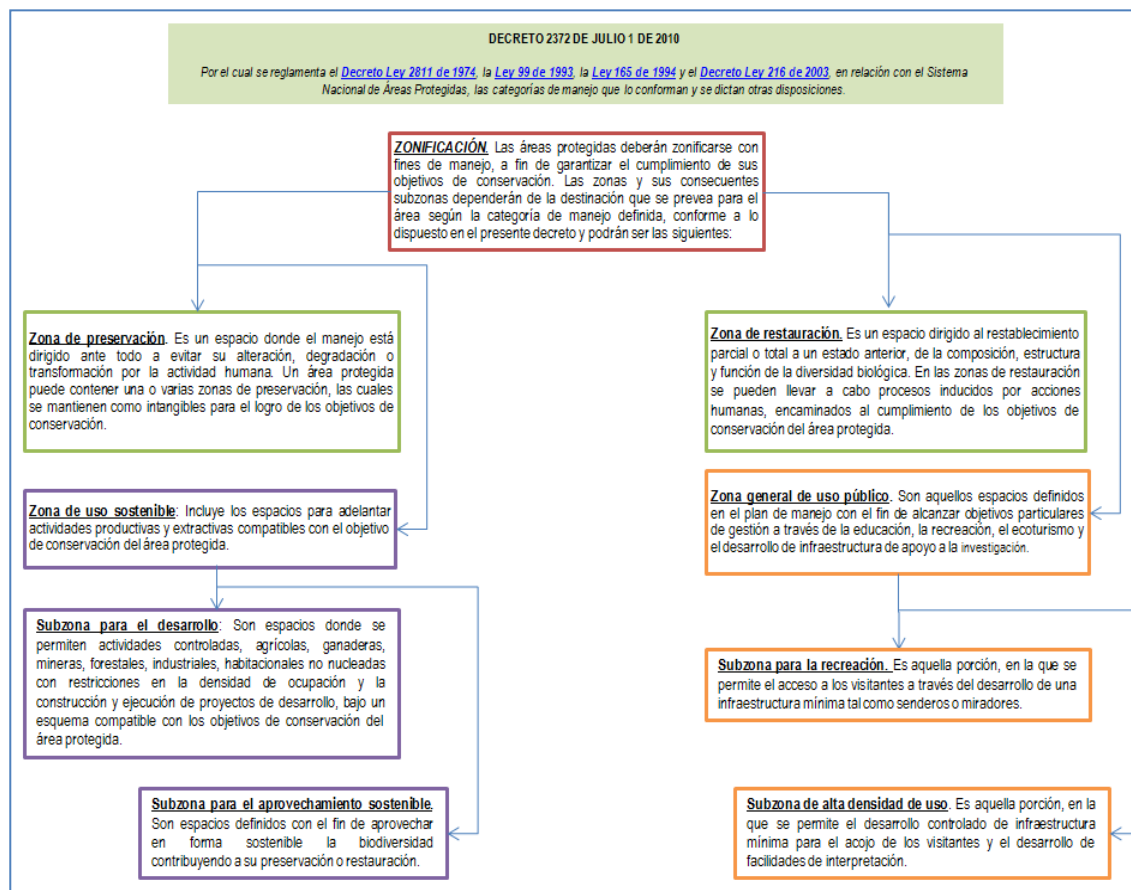
Zona de Restauración. Es un espacio dirigido al restablecimiento parcial o total a un estado anterior, de la composición, estructura y función de la diversidad biológica. En las zonas de restauración se pueden llevar a cabo procesos inducidos por acciones humanas, encaminados al cumplimiento de los objetivos de conservación del área protegida. Un área protegida puede tener una o más zonas de restauración, las cuales son transitorias hasta que se

²⁸ <http://es.wikipedia.org>

²⁹ Espacio geográfico en el que los ecosistemas de bosque mantienen su función, aunque su estructura y composición haya sido modificada y los valores naturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su preservación, uso sostenible, restauración, conocimiento y disfrute. Esta zona de propiedad pública o privada se reserva para destinarla al establecimiento o mantenimiento y utilización sostenible de los bosques y demás coberturas vegetales naturales.



alcance el estado de conservación deseado y conforme los objetivos de conservación del área, caso en el cual se denominará de acuerdo con la zona que corresponda a la nueva situación. Será el administrador del área protegida quien definirá y pondrá en marcha las acciones necesarias para el mantenimiento de la zona restaurada.



Fuente: SOPIT, Grupo OARENAR – CDMB



5.2 CRITERIOS PARA LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL (PNR)

Bosques naturales y Biodiversidad

- Asegurar la permanencia de la cobertura boscosa in situ, por el cual se reglamenta el uso preservación, restauración y manejo de los ecosistemas boscosos que hacen parte de las clases agrológicas VI, VI, VIII.
- La identificación de ecosistemas boscosos de la subcuenca Salamaga y Río negro se consideran vitales para la conservación del vuelo forestal y mantener las relaciones ecosistémicas de la biodiversidad como productor de bienes y servicios ambientales que regulan el ciclo hidrológico y reducen el impacto sobre el cambio climático.

Restauración ecosistemas

- Las Áreas que están abiertas dentro de la matriz principal afectadas, las que se identifiquen como ecosistemas sistema boscoso serán destinadas a la restauración y continuidad del bosque nativo por localizarse en zonas que interrumpen la continuidad del dosel forestal
- Agua
- Los bosques localizados en las zonas de recarga hídrica se consideran territorios frágiles para las diferentes

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

especies de flora y fauna y los diferentes microorganismos de la cadena trófica.

- La importancia que tiene el Parque Natural Regional en el municipio de Rionegro, por aportar el 35% del recurso hídrico de los afluentes Salamaga, Silgará y Samacá para el consumo humano rural, hace que este sea un elemento primordial para la conservación.

5.3 ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

Zonificación es la clasificación de usos del suelo que se realiza dentro de las unidades territoriales, conforme a un análisis previo de sus aptitudes, características y cualidades abióticas, bióticas y antrópicas (Art.6, Decreto 2372 de 2010 del M.A.V.D.T).

El resultado de los ejercicios de análisis de uso actual del suelo, uso potencial, conflicto de uso del suelo y normatividad vigente y los respectivos objetos de conservación para el Parque Natural Regional, permitieron identificar tres zonas de manejo para el Parque Natural Regional de Misiguay. Zona de Preservación, Zona de Restauración, Zona Uso Sostenible que se subdivide para este caso en subzona para el desarrollo (Figura 6.1). La zonificación no implica diferentes grados de protección, sino medidas de manejo especial a fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos de conservación de la Reserva.

Análisis predial

La cartografía se trabajó con base en el IGAC, plancha No. 96-IV-B escala 1:25000, con el fin de verificar la estructura y con formación del predial donde se identificaron 25 predios de la subcuenca del río Negro del sector del Municipio de Matanza y 36 predios del Municipio de Rionegro de la subcuenca del río Salamaga.

Con base en las categorías de ordenamiento territorial previstas en el Artículo 34 (capítulo IV) del Decreto 2372/10 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, el Acuerdo de las Determinantes Ambientales de 0274 de 2010 de la CDMB, el documento base de la propuesta del sistema regional áreas protegidas de la CDMB de febrero del 2008 y el decreto 3600 de septiembre 20 de 2007, se elaboró la zonificación ambiental propuesta del área de estudio.

5.3.1 DEFINICIÓN DE LOS USOS

Para efectos de la reglamentación de usos del suelo, en el marco de los procesos de ordenamiento territorial en el área de jurisdicción CDMB, se establece la siguiente clasificación:

Uso Principal. Uso deseable que coincide con la función específica de la zona y que ofrece las mayores ventajas para el desarrollo sostenible.

Uso Compatible o Complementario. Uso que no se opone al principal y concuerda con la potencialidad, productividad y protección del suelo y demás recursos naturales conexos.

Uso Condicionado o Restringido. Uso que presenta algún grado de incompatibilidad ambiental que se puede controlar de acuerdo con las condiciones que impongan las normas ambientales correspondientes.

Uso Prohibido. Uso incompatible con el uso principal de una zona, con los objetivos de conservación ambiental y de planificación ambiental y territorial, y por consiguiente implica graves riesgos de tipo ecológico y/o social.

Se prohíben todos los usos y actividades que no estén contemplados como permitidos para la respectiva categoría.

5.3.2 DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES PERMITIDAS

Usos de preservación: Comprenden todas aquellas actividades de protección, regulación, ordenamiento y control y vigilancia, dirigidas al mantenimiento de los atributos, composición, estructura y función de la biodiversidad, evitando al máximo la intervención humana y sus efectos.

Usos de restauración: Comprenden todas las actividades de recuperación y rehabilitación de ecosistemas; manejo, repoblación, reintroducción o trasplante de especies y enriquecimiento y manejo de hábitats, dirigidas a recuperar los atributos de la biodiversidad.

Usos de Conocimiento: Comprenden todas las actividades de investigación, monitoreo o educación ambiental que aumentan la información, el conocimiento, el intercambio de saberes, la sensibilidad y conciencia frente a temas ambientales y la comprensión de los valores y funciones naturales, sociales y culturales de la biodiversidad.

De uso sostenible: Comprenden todas las actividades de producción, extracción, construcción, adecuación o mantenimiento de infraestructura, relacionadas con el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, así como las actividades agrícolas, ganaderas, forestales, y los proyectos de desarrollo y habitacionales no nucleadas con restricciones en la densidad de ocupación y construcción siempre y cuando no alteren los atributos de la biodiversidad previstos para cada categoría.

Usos de disfrute: Comprenden todas las actividades de recreación y ecoturismo, incluyendo la construcción, adecuación o mantenimiento de la infraestructura necesaria para su desarrollo, que no alteran los atributos de la biodiversidad previstos para cada categoría.

Para todas las actividades definidas en las diferentes Clasificaciones de Usos del Suelo, se deben solicitar ante la CDMB, las correspondientes Licencias, Autorizaciones, Permisos, Concesiones, y demás trámites definidos en la Normativa Ambiental vigente.

5.3.3. CLASIFICACIÓN DE UNIDADES DEL PNR

Las unidades definidas para la propuesta de PNR Misiguay, son las siguientes (Tabla 5.1 y Figura 5.1):

Tabla 5.1. Resumen Zonificación Ambiental – PNR Misiguay

Categoría	Área	
	ha	%
Zonas de Preservación (ZP)	2.579,58	91,96
Zonas de Restauración (ZR)	225,54	8,04
Total	2.805,12	100,00

Fuente: SOPIT, Grupo OARENAR – CDMB

5.3.3.1 Zonas de Preservación (ZP)

Definición: Las áreas para la preservación, contemplan la limitación de actividades antrópicas en los ecosistemas naturales de la zona y proyecta acciones encaminadas a garantizar la intangibilidad y la perpetuación de sus recursos naturales renovables dentro de espacios definidos en la zona de Parque Natural Regional (PNRI). Es un espacio donde el manejo está dirigido ante todo a evitar su alteración, degradación o transformación por la actividad humana.

Localización: Son suelos rurales de propiedad pública y privada, caracterizados en su mayoría por presencia de coberturas vegetales boscosas que mantiene su estructura, composición y funcionalidad ecológica; estas áreas se localizan parte alta de las veredas Misiguay Panamá sector Cruces, Agua blanca, Aguada, Villa paz, Galanes, Quebraditas, Plazuela y Sinaí en topografía de pendientes fuertes, uso potencial es la protección absoluta del

ecosistema. La zona para la preservación comprende unidades que hace referencia a los sectores cubiertos por vegetación natural propia de los bosques andinos.

a. Zona de Preservación–Bosques Naturales de Misiguay. Corresponden a los sectores ubicados en las cabeceras de aguas de las quebradas: Agua Blanca, Guaduas, Los Cabros, El Diablo, Samaca, Agua Lejía, Ucalito, Mata de Plátano, Villanza, Santa Teresa, La Estrella y el río Salamaga; el objetivo es preservar la estructura y la composición ecológica de este ecosistema estratégico, para la preservación y conservación de la biodiversidad, además ofrece bienes y servicios esenciales para el desarrollo del mantenimiento del equilibrio hidrológico de la zona.

Su estado actual con tendencia a la deforestación por el proceso de avance de apertura de potreros y el establecimiento de sistemas de producción no sostenibles en el ecosistema como el avance de la ganadería extensiva. La zona de preservación de los bosques andinos de Misiguay, tiene una extensión de 1025 hectáreas.

Reglamentación de Uso de la Zona de Preservación

Relictos de bosques naturales y áreas de aptitud forestal protectora	
Uso Principal:	Preservación
Uso Compatible:	Restauración y uso de conocimiento
Uso Condicionado:	Uso de disfrute
Uso Prohibido:	Todos los demás

Normas

1. No se permite la remoción ni el aprovechamiento doméstico, de la vegetación natural y herbácea asociada al ecosistema montañoso.
2. No se permite la caza de fauna silvestre
3. No se tocará ni se modificará bajo ningún concepto el ecosistema conformado por el área natural de los bosques húmedos andinos y subandinos de Misiguay.

Directrices de manejo

- Manejo y administración del sistema boscoso natural, para su priorización conjuntamente a compra de predios entre las administraciones de Matanza, Rionegro y la CDMB, para su manejo especial.
- Dada la importancia de preservar los ecosistemas boscosos los municipios de Matanza y Rionegro, priorizarlo en la formulación y gestión de proyectos de inversión ambiental y proyectos específicos de investigación, que determine la valoración económica del ecosistema a partir de su función de regulación hídrica y la recuperación de la flora y fauna silvestre local.
- Incorporar campañas educación ambiental en los sectores urbanos y rurales sobre ilustración de los servicios ambientales que presta los bosques naturales (hábitat –vida silvestre, abastecimiento de agua), y el uso y manejo adecuado a realizar en él, entendiendo el “interés público” que representan esta área estratégica para los municipios de Rionegro y Matanza.
- Toda captación de agua debe estar sujeta a solicitud de concesión de aguas otorgado por la autoridad ambiental.
- Queda prohibido las siguientes actividades agropecuario tradicional e intensivo, urbanos y parcelaciones, industriales, establecimiento de instalaciones para explotación y/o conducción de hidrocarburos, minería, disposición de residuos sólidos, caza de fauna silvestre, vertimientos, aprovechamiento de bosques y vegetación asociada, extracción y aprovechamiento del capote y epifitas del bosque natural.
- No se permitirá la subdivisión de predios ni parcelaciones sólo lo dispuesto por Unidad agrícola Familiar “UAF”



autorizada por los municipios de Rionegro y Matanza.

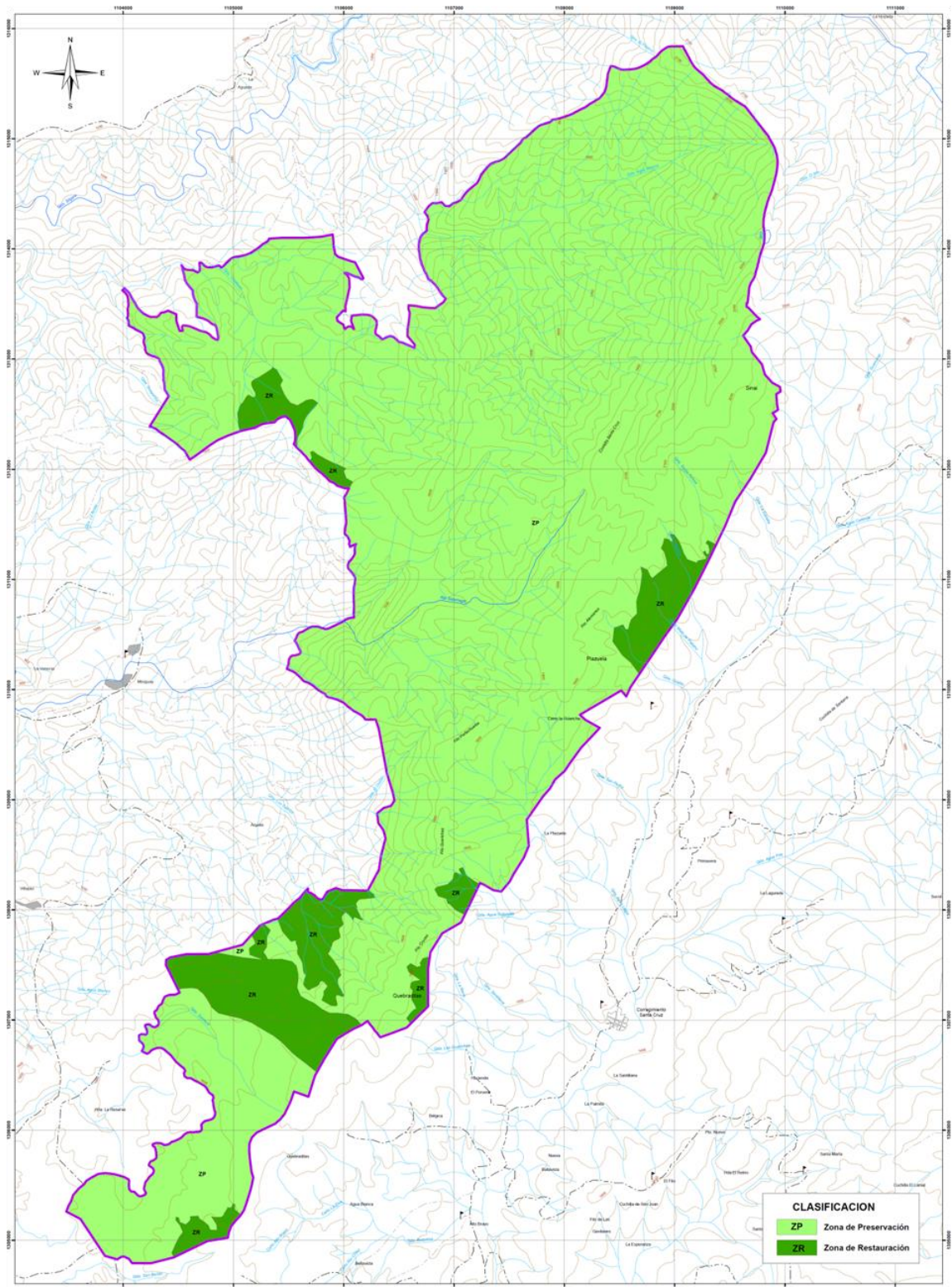


Figura 5.1. Mapa de Zonificación Ambiental – Zonas de Manejo PNR Bosques de Misiguay (Fuente: SOPIT, Grupo OARENAR – CDMB)

Reglamentación de Uso de la Zona de Preservación

Relictos de bosques naturales y áreas de aptitud forestal protectora	
Uso Principal:	Preservación
Uso Compatible:	Restauración y uso de conocimiento
Uso Condicionado:	Uso de disfrute
Uso Prohibido:	Todos los demás

5.3.3.2. Zonas de Restauración (ZR)

Definición: Las áreas para la restauración, contemplan la limitación de actividades antrópicas en los ecosistemas naturales de la zona y proyecta acciones encaminadas a la restauración del ecosistema boscoso con el fin de recuperar la estructura y composición física tridimensional del bosque natural afectado o talado así garantizar la continuidad y funcionalidad de los ecosistemas boscosos intervenidos dentro de la zona de Parque Natural Regional (PNRI).

Localización: Son suelos rurales de propiedad pública y privada, caracterizados en su mayoría por presentar disturbios o alteraciones de la cobertura natural donde es evidente la pérdida y transformación del hábitat natural; estas áreas se localizan en la parte alta de las veredas Misiguay, Aguada, Villa paz, Quebraditas, Plazuela y Sinai en topografía de pendientes fuertes, uso potencial es la protección absoluta del ecosistema. La zona para la restauración comprende unidades que hace referencia a los sectores identificados en el plano que figuran como e intervenidos.

Se identificaron catorce unidades que son indispensables para la restauración ecológica y continuidad, funcionalidad boscosa del sistema montañoso de Misiguay, con un área de 548,08 ha.

a. Zona de Restauración. La zona de restauración corresponde a las zonas intervenidas, la cual se debe recuperar como parte de la estructura ecológica principal. Se constituye por norma delimitar, restaurar y proteger por su importancia ambiental, su objetivo es la restauración, por tratarse de zonas expuestas a los fenómenos de erosión, susceptibilidad a remoción en masa, se consideran frágiles por la alta pendiente y susceptibles a alteraciones por acciones antrópicas. Las zonas de restauración que se aprovechen deberán recuperar la dinámica ecosistémica con el fin de garantizar la oferta de los bienes servicios como zonas de recarga hídrica y origen de áreas de abastecimiento.

Reglamentación de Uso de la Zona de Restauración

Zonas o áreas a restaurar y áreas de aptitud forestal protectora	
Uso Principal:	Restauración
Uso Compatible:	Preservación y Uso de conocimiento
Uso Condicionado:	Uso de disfrute
Uso Prohibido:	Todos los demás

Normas

1. En los nacimientos de las fuentes hídricas, mantener áreas forestales protectoras en una extensión de 100 metros a la redonda, medidos a partir de su periferia.
2. Protección del cuerpo de agua, en una extensión de 30 metros a la redonda, medidos a partir de su periferia.
3. Utilizar sólo vegetación y especies forestales nativas en la implementación de programas de restauración y recuperación del dosel forestal.
4. No se permite el aprovechamiento de productos maderables de los bosques naturales existentes en estas áreas.
5. No se permite la caza de fauna silvestre



6. Toda captación de agua debe estar sujeta a solicitud de concesión de aguas otorgado por la autoridad ambiental.
7. Sobre la ronda de protección no se deben establecer cultivos y actividades pecuarias (avícolas, porcícolas, etc).

Directrices de manejo



- Incluir las acciones de restauración³⁰ confines de recuperar el disturbio "cambio rápido y brusco hacia atrás" y aplicar técnicas de sucesión es un proceso que resulta en un "cambio lento hacia delante" en el que se incrementa la organización y complejidad de la estructura ecológica principal del ecosistema afectado.
- Incluir las zonas de restauración, para su priorización en la compra de predios a adquirir por los organismos del Estado como áreas estratégicas para la conservación in situ.
- Implementar en el corto plazo un programa de restauración o repoblación vegetal con especies arbóreas y arbustivas nativas, adecuadas y asociadas ecológicamente a la zona.
- Se permite actividades condicionadas para el desarrollo de infraestructura de apoyo para el ecoturismo, aprovechamiento de productos forestales no maderables, mejoramiento vial de las existentes.
- No se permite actividades agropecuarias, aprovechamiento del bosque natural, ni la instalación de industriales, agroindustria (avícola, porcícolas y pecuarias), minería, construcción de vivienda y loteo parcelación, vivienda campestre, disposición de residuos sólidos, caza de fauna silvestre, vertimientos, nueva construcción de vías.
- No se permite la instalación de infraestructura para nuevas viviendas de tipo rural ni parcelaciones sobre las áreas a restaurar.
- No se permitirá la subdivisión de predios ni parcelaciones sólo lo dispuesto por Unidad agrícola Familiar "UAF" autorizada por los municipios de Rionegro y Matanza. Todas las áreas deben mantenerse como áreas rurales y los cultivos limpios existentes deben remplazarse por la vegetación natural del área.

³⁰ La restauración puede ser utilizada para revertir procesos negativos a nivel del paisaje asociados con la pérdida de cobertura de un ecosistema o la fragmentación, con el fin de restablecer la conectividad del ecosistema.

CAPITULO VI



COMPONENTE ESTRATEGICO

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

6. COMPONENTE ESTRATEGICO

Se planean los alcances y desarrollos proyectados según las prioridades de conservación para el manejo y organización del área protegida.

La tendencia en el ámbito mundial³¹ es el reconocer a la comunidad que habita en el área natural protegida, como parte del ecosistema; por lo tanto, el enfoque del plan de manejo, es el desarrollo armónico sin deteriorar la base natural existente y contribuir al mejoramiento de la calidad de vida y de esa forma reducir las presiones sobre el área protegida. La articulación con los diferentes niveles de planificación: Plan de Desarrollo Municipal, Departamental y Nacional, Plan Acción de la CDMB y Plan de Manejo de los POMCA.

6.1 LINEAMIENTOS Y ESTRATEGIAS GENERALES

El plan de manejo propuesto se enmarca dentro de los siguientes principios del desarrollo sostenible:

1. La participación de la comunidad circundante y de los propietarios como actores primordiales dentro de los procesos de planificación, manejo y seguimiento de los proyectos; es decir, proyectar las actividades que garantizan que lo planificado se concrete en acciones que mejoren las condiciones actuales en función de la preservación de la estructura ecológica principal del área.
2. Las propuestas del comité técnico contribuyen a un crecimiento socio-económico y recuperación ambiental para generar un avance en el mejoramiento en la calidad de vida donde participen las entidades del Estado, y la CDMB como coordinador y administrador del Área Protegida.
3. Las acciones se desarrollarán teniendo en cuenta el conocimiento tradicional y la cultura de la población, al proyectar la implementación de programas de capacitación y formación en temas de: Liderazgo y excelencia, sensibilización para el cambio, trabajo en equipo, comunicación y desarrollo de habilidades empresariales.

El plan operativo y de manejo del Área protegida, está orientado en tres (3) componentes básicos (sustentabilidad ambiental, progreso social y desarrollo económico) que justifican y permiten orientar y concretar el proceso de planificar el desarrollo de las acciones a ejecutar en el alcance del bienestar de los recursos naturales y sociales del Área protegida.

La sustentabilidad ambiental. Encaminada a la preservación, restauración, investigación y formación ambiental que contribuya al conocimiento y mejoramiento de la base natural, utilizando tecnologías limpias para mitigar y manejar los impactos ocasionados por, los proyectos de inversión y en el ordenamiento de la producción y del consumo, de conformidad a la capacidad del entorno ambiental como fuente de recursos naturales y eje transversal del desarrollo social.

El progreso social. Determinado por la distribución equitativa del ingreso, el cual le permite al usuario, satisfacer adecuadamente sus demandas de alimentación, vestido, vivienda, educación, cultura y recreación, así como el ejercicio pleno de sus derechos democráticos en los campos políticos y gremial.

El desarrollo de la economía. Implica la acumulación de capital y el desarrollo científico y tecnológico, que se articula necesariamente con la zona de influencia indirecta de la región, visualizado sobre la tendencia de la producción limpia mediante técnicas como la agroecología, agricultura orgánica, ecoturismo organizado que permitan despertar el interés por parte de asociaciones que generen a la vez cadenas competitivas y estratégicas para mantener el atractivo del Área protegida, dentro del corredor turístico de la Ruta del Sol.

³¹ Modificado de la pagina <http://www.gestiopolis.com/recursos2/documentos/fulldocs/ger/galapagos.htm>

6.2 ESTRATEGIAS

El plan de manejo³² se convierte en un documento guía de planificación estratégico que orienta el uso y control del manejo de las actividades según la zonificación ambiental del área protegida, con el fin de asegurar el manejo adecuado y así minimizar los conflictos entre los diferentes usuarios de los recursos naturales. Los cuales involucran las siguientes estrategias articuladas a (Figura 7.1):

Participación Local y Regional: La conservación y uso sostenible de los recursos naturales es responsabilidad de todos los ciudadanos y en especial de los que están directamente relacionados, por tanto, es de gran importancia la participación de los actores locales y regionales en las Áreas Protegidas, representados por propietarios, ambientalistas, gremios, asociaciones, campesinos, juntas de acción comunal, ONG's, educadores, etc., tarea conjunta coordinada entre el Estado y las comunidades.

Comunicación Estratégica–Educación Ambiental: Es un instrumento esencial para alcanzar una sociedad sustentable en lo ambiental y justa en lo social, además de constituirse en la estrategia fundamental para el manejo de cualquier acción o actividad que se desee implementar en la zona y debe estar dirigida a los diferentes niveles de la sociedad civil, referida al adecuado entendimiento de las relaciones hombre–sociedad–medio ambiente, esencialmente los proyectos educativos orientados al conocimiento y divulgación del medio natural, necesarios para el conocimiento del Subsistema Regional de Áreas Protegidas.

Sostenibilidad Financiera: Enfoque que permite proyectar y garantizar el equilibrio financiero de los recursos que se necesitan para desarrollar el plan de manejo, donde se estiman los costos de la inversión económica a favor de los objetivos de conservación, a partir del uso sostenible de los bienes y servicios ecosistémicos que el área ofrece; este equilibrio está dado entre las necesidades de los propietarios, la población vecina y la capacidad del ecosistema para satisfacerlos.



Coordinación Interinstitucional: Permite articular los objetivos y objetos de conservación, a través de la coordinación (comité técnico área protegida) para interactuar con la administración del área y evaluar el seguimiento del plan de manejo del área protegida con las diferentes instituciones involucradas en la conservación y desarrollo del área, con el fin de alcanzar la eficiencia y eficacia de los recursos técnicos, logísticos, humanos y financieros.

Administración del Área Protegida: Se encargará de la asistencia técnica del área, del control y vigilancia, del plan de monitoreo, ejecución, interpretación y/o modificación del Plan de Manejo, y la rendición de informes ante el Comité técnico del Área protegida.



Figura 6.1. Articulación y Estrategias para el Plan de Manejo (Fuente: SOPIT, Grupo OARENAR – CDMB (2010), diseño Nelson Abimelec Suárez)



³² Lineamientos para preparar Planes de Manejo de Parques Nacionales y otras Áreas Protegidas por George Ledec, Banco Mundial, expuesta en Congreso Mundial de Parques Nacionales y Áreas Protegidas. Caracas, Venezuela (1992), traducida por Luis Delgadillo.

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

6.3 ADMINISTRACION DEL AREA PROTEGIDA

La CDMB administrará el Área protegida, la cual se encargara de la gestión, ejecución, planeación y control de las actividades alrededor de la zona declarada en conjunto con las dependencias asignadas para tal fin (Figura 7.2).

El comité del Área Protegida se encargara de evaluar y de revisar el avance del plan de manejo, además generar intercambios de opiniones, ideas y ajustes con los respectivos responsables del manejo del Área Protegida, a la vez interactuar con otros comités con el fin de asegurar una gestión participativa, eficiente en el manejo del Área protegida.

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

BIBLIOGRAFÍA

- Fotointerpretación y cartografía sobre uso de la tierra: Cuenca Superior del Río Lebrija, Subcuenca Río Negro, Departamento de Santander: Memorias. REF: 05150. U548. Año: 1992. Autor Corporativo: Universidad Nacional de Colombia.

Resumen: Estas memorias corresponden al levantamiento cartográfico; basado en fotografías aéreas, sobre el uso actual de la tierra en la Cuenca Superior del Río Lebrija, Subcuenca Rionegro, Departamento de Santander.

- Plan de Ordenamiento Ambiental Territorial de la Subcuenca Río Negro. REF: 05699. C657. Año: 2005. Autor Corporativo: Consorcio Gradex-Inpro.

Resumen: El objetivo general del estudio es la elaboración y concertación de una propuesta de ordenamiento ambiental territorial de la subcuenca del Rionegro, a partir de la caracterización física, biótica socio económica de las microcuencas: Santa Cruz, Samacá y Rionegro Bajo que la conforman.

- Plan de Ordenamiento y Manejo Ambiental Subcuenca Río Negro. REF: 05768. C676. Año: 2008. Autor Corporativo: Corporación Autónoma regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga.



Resumen: Este documento es el Plan de Ordenamiento y Manejo Ambiental de la Subcuenca Río Negro, es un libro guía de consulta y se desarrolló teniendo en cuenta el decreto 1729 de 2002, en el cual se señala que la ordenación de una cuenca tiene por objeto principal la caracterización de sus recursos ambientales, mediante la realización del diagnóstico en el cual consigna el estado actual y con base en ello, desarrollar el planeamiento y uso sostenible de los recursos naturales renovables, con especial énfasis en la conservación de la estructura físico biótica de la cuenca y particularmente de sus recursos hídricos, buscando que las actividades económicas que se desarrollen guarden el equilibrio en el manejo de dichos recursos.

- Plan de Ordenamiento y Manejo Ambiental Subcuenca Rionegro. REF: 02950. C676. Año: 2008. Autor Corporativo: Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga.

Resumen: El presente documento contiene el informe resumen del estudio de ordenamiento ambiental de la Subcuenca del Rionegro. Los informes detallados correspondientes a las microcuencas de Santa Cruz, Samacá y Rionegro bajo, se presentan separados.

- Plan de Ordenamiento y Manejo Ambiental de la Subcuenca Río Salamaga. REF: 05704. C657. Año: 2006. Autor Corporativo: Consorcio Gradex-Inpro. Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga.

Resumen: El presente documento contiene el informe resumen del estudio de ordenamiento ambiental de la subcuenca quebrada Salamaga. El objetivo general del estudio es la elaboración y concertación de una propuesta de ordenamiento y manejo de la subcuenca, del diagnóstico de la situación actual y el análisis de los conflictos de uso, y el diseño y análisis de escenarios posibles de desarrollo ambiental de la subcuenca.

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

GLOSARIO

Áreas de interés público: La ley 99/93 declara de utilidad pública e interés social, la adquisición por negociación directa o por expropiación de bienes de propiedad privada (o la imposición de servidumbres), que sean necesarias para la ejecución de obras públicas destinadas a la protección y manejo del medio ambiente y los recursos naturales renovables. Es función del MINAMBIENTE “adquirir para el Sistema de parques Nacionales o para los casos expresamente dañinos en la ley 99, bienes de propiedad privada y los patrimoniales de las entidades de derecho público, adelantar ante las autoridades competentes la expropiación de bienes por razones de utilidad pública o interés social definidos por la ley, e imponer las servidumbres a que haya lugar”.

Área o ecosistema de importancia ambiental: Es aquella (área de especial significancia estratégica) que presta servicios y funciones ambientales. Decreto N° 1753 de agosto de 1994.

Actividad: Una parte específica del trabajo que se lleva a cabo para el logro de los objetivos

Alianza: Acuerdo o relación estrecha basada en objetivos o características similares

Análisis de proceso: Identificación y comprensión de las necesidades de las personas

Aporte solicitado: Monto en dinero que se pide a la entidad donante que corresponde a los fondos que se necesitan para desarrollar las distintas actividades previstas. Se expresa como porcentaje del total del costo del proyecto; lo que permite visualizar los aportes.

Aporte Local: Monto en dinero o especie con el cual contribuye la entidad o grupo solicitante para desarrollar el proyecto y cambiar una situación determinada. También se expresa como porcentaje del costo total del proyecto, lo que permite visualizar los aportes.

Beneficiario: Alguien que se beneficia con el proyecto

Contingencia: Evento que puede suceder pero que no es deseado, ni provocado

Costo de capital: Dinero destinado a una parte del equipamiento, por ejemplo un vehículo

Costos operativos: Dinero para necesidades continuas, como combustible hace referencia al dinero desembolsado en el desarrollo de las actividades. Los gastos operativos son los salarios, el alquiler de locales, la compra de suministros y otros.

Depreciación: Pérdida de valor a través del tiempo



Donante: Alguien, generalmente una organización, que da dinero para un proyecto.

Eficiencia: Hacer el mejor uso de los recursos para no malgastarlos.

Empoderamiento: Proceso por el cual las personas obtienen confianza y se transforman en agentes de cambio.

Equidad/justicia: imparcialidad

Evaluación: Valoración que se lleva a cabo durante o después del proyecto para mostrar el impacto del mismo.

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

Evidencia: Fuente de información necesaria para medir el desempeño del proyecto.

Exiliado: Forzado a vivir fuera de su país de origen.

Identificación: El término identificación se usa para designar al acto de, reconocer o establecer los datos e información principal sobre una persona, territorio o comunidad en la ejecución de un proyecto, programa o actividad.

Implementación: Poner en funcionamiento, aplicar los métodos y medidas necesarios para llevar algo a cabo

Indicador: Magnitud utilizada para medir o comparar los resultados efectivamente obtenidos, en la ejecución de un proyecto, programa o actividad.

Indicador cualitativo: Son los que se refieren a cualidades. Se trata de aspectos que no son cuantificados directamente y describen cambios.

Indicador cuantitativo: Son los que se refieren directamente a medidas en números o cantidades

Diseño de un proyecto: Es la puesta sobre papel de los propósitos, sistematización de la información disponible, visibilización de elementos clave, análisis del entorno, establecimiento de mecanismos de comunicación e identificación de mediciones para desarrollar acciones transformadoras de la realidad.

Antecedentes: Corresponde a todos los aspectos del análisis de la realidad en la que se pretende incidir. Deben abarcarse consideraciones políticas, institucionales, sociales, económicas y culturales. Podríamos decir que es la descripción de la realidad.

Justificación: Es el apartado donde relacionamos la realidad descrita con la transformación que queremos realizar, es decir, por qué queremos intervenir. Sin duda, aquí se manifiesta una postura política e ideológica.

Contexto: Describir y analizar otras intervenciones que se realizan y ver su conexión con nuestra propuesta y ámbito de acción.



Ciclo de proyecto: Los diversos pasos que contiene el desarrollo de un proyecto. En general se puede decir que son: su diseño, su implementación, el seguimiento y la evaluación. Cada paso implica una serie de aspectos metodológicos necesarios para su consecución.

Problema: Es la definición – descripción de la situación (que siempre es negativa) sobre la que pretendemos incidir y, por ende, solucionar. Normalmente un problema general se desagrega en otros problemas o situaciones negativas en distintos aspectos de la realidad.

Objetivo general: Responde al planteamiento en “positivo” del problema que se pretende resolver o bien, contribuir a resolver. Se plantea como ya logrado, es decir, como si se hubiera resuelto en problema.

Objetivo específico: Es el planteamiento en positivo de los subproblemas, por lo tanto, está íntimamente relacionado con el objetivo general, es decir se deriva de él. También se plantea como si ya se hubiera alcanzado, y de él se plantean los resultados que queremos obtener.

Causas: Al analizar una situación determinada, se debe deducir de dónde o bien por qué se motiva esa situación indeseable o que se pretende modificar.

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

Efectos: Estos corresponden a las consecuencias que tiene esa situación sobre el medio ambiente, las personas, los procesos, las instituciones, las políticas, etc.

Resultados (fines): Se refiere a la situación ideal, lo que queremos obtener después de realizar un conjunto de acciones. Estos están directamente relacionados con el o los objetivos específicos.

Actividades (medios): Son las acciones que se definen y se deben realizar para alcanzar los resultados esperados. Incluso, una actividad determinada puede contemplar una serie de sub-actividades.

Insumos: Es lo que requerimos para llevar a cabo actividades. Pueden ser humanos, de infraestructura, equipamiento, apoyo logístico, asistencias técnicas, investigaciones, diagnósticos, estudios, etc.

Hipótesis: Son situaciones externas que afectan o influyen la marcha del proyecto. Normalmente se plantean en positivo, ya que de lo contrario no tendría sentido actuar, además ya se consideran los riesgos en el diseño del proyecto.

Riesgos: Son los aspectos o factores externos al proyecto que pueden afectar al desarrollo del mismo.

Pertinencia: Es la posibilidad real del proyecto de poder ejecutarse, considerando los riesgos, y que efectivamente se logran los objetivos de transformación.

Indicador objetivamente verificable (IOV): Es la expresión numérica que expresa la prueba de un logro, se debe basar en datos obtenibles y además reflejar un tiempo y espacio.

Fuente de verificación: Se refiere a los documentos, estadísticas, informes, etc. en los que se basan los indicadores.

Seguimiento: Se corresponde a una actividad constante, permanente y sistemática que debe contemplar el proyecto y corresponde a quienes lo ejecutan. Para ello se deben establecer mecanismos estandarizados que reflejen la marcha del proyecto y la relación entre actividades – resultado y objetivo.

Evaluación: Pueden ser de dos tipos. Una externa, que corresponde su ejecución a agentes externos al proyecto y puede hacerse mediante logro de objetivos, de resultados, etc. Y, la otra, corresponde al proceso interno que se genera desde el seguimiento, podría decir que es la otra cara de la moneda. Para ello, se pueden establecer momentos específicos, contar con todas las personas involucradas y permite re direccionar el proyecto en caso necesario.



Impacto: Es un cambio o efecto cuantificable o visible.

Incidencia: Se entiende como el efecto que se tiene sobre procesos.

Cronograma: Corresponde a la delimitación en el tiempo de las actividades que se van a realizar para obtener los resultados previstos. Se presenta como tabla, donde las variables son el tiempo y el detalle de las actividades.

Matriz de planificación: Corresponde a una tabla resumen donde podemos ver de manera fácil los objetivos, los resultados y las actividades, así como las hipótesis en los distintos niveles y sus correspondientes indicadores y fuentes de verificación.

Presupuesto: Corresponde al costo total del proyecto, este se plantea de manera detallada por actividades y los correspondientes insumos para su desarrollo. Se puede presentar de varias maneras, pero lo más usual es hacerlo detalladamente, o por aportes.

	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB		
	Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un Área Natural Protegida Parque Natural Regional Bosques de Misiguay, Municipios de Rionegro y Matanza		
	Revisión: 2	Fecha Agosto de 2014	

ANEXOS