

PLAN DE MANEJO

DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO CACICA NORIA



DOCUMENTO TECNICO

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CENTRO DE ANTIOQUIA
CORANTIOQUIA

Septiembre de 2019



ACTÚA
CON TRANSPARENCIA



DIRECTORA

ANA LIGIA MORA MARTÍNEZ

Subdirectora de Ecosistemas

ANA MARIA CASTAÑO RIVAS

Supervisión

ADOLFO LEÓN CORREA SILVA



Contrato No 120-CNT1808-101 de 2018

Coordinación Técnica

MÓNICA PATRICIA GONZÁLEZ PALACIO

Ingeniera Forestal

Profesional Social

ANDRÉS VÉLEZ SÁENZ

Sociólogo

Profesional Jurídico

CARLOS ALBERTO ZARATE YEPES

Abogado

Profesional Flora

DINO JESUS TUBERQUIA MUÑOZ

Biólogo

Profesional Fauna

DAISY ALEJANDRA GÓMEZ RUIZ

Bióloga

Profesional Especialista en SIG

ALEXANDER ANTONIO AGUDELO VELÁSQUEZ

Ingeniero de Sistemas

Comunicadora

JULIANA PANIAGUA ARROYAVE



CONTENIDO

	pág.
1. COMPONENTE DE DIAGNOSTICO	14
1.1 CONTEXTO REGIONAL	14
1.2 GENERALIDADES SOCIO - POLÍTICAS DE LA REGIÓN	16
1.2.1 Intereses sectoriales.....	16
1.2.1.1 Presencia institucional.	16
1.2.2 Integración del área protegida en el ordenamiento territorial	20
1.2.2.1 Planes de gestión regional	20
1.2.2.2 Determinantes ambientales	21
1.2.2.3 Plan de desarrollo municipal.....	22
1.2.2.4 Iniciativas locales	23
1.2.2.5 Instrumentos de gestión.....	24
1.3 CONTEXTO LOCAL	25
1.3.1 ASPECTOS SOCIOECONOMICOS	25
1.3.1.1 Población y localización.....	25
1.3.1.2 Análisis predial	28
1.3.1.3 Contexto sociopolítico.....	32
1.3.1.4 Análisis cultural del territorio.....	34
1.3.1.4.1 El Área protegida y la minería	36
1.3.1.5 Organización comunitaria.	38
1.3.1.6 Economía y producción	39
1.3.2 ASPECTOS BIOFÍSICOS.....	42
1.3.2.1 Análisis climático e hidrográfico.....	42
1.3.2.1.1 Clima	42
1.3.2.1.2 Hidrografía	45
1.3.2.2 Condiciones geológicas, geomorfológicas y de relieve	48
1.3.2.2.1 Geología local	48
1.3.2.2.2 Geomorfología y relieve	48
1.3.2.3 Zonas de vida.....	52

1.3.2.4	Biomás y Ecosistemas.....	53
1.3.2.5	Coberturas Terrestres.....	56
1.3.2.5.1	Territorios artificializados	58
1.3.2.5.2	Territorios agrícolas	60
1.3.2.5.3	Bosques y áreas seminaturales	64
1.3.2.5.4	Superficies de Agua	70
1.3.2.6	Suelos	71
1.3.2.6.1	Uso actual del Suelo	71
1.3.2.6.2	Vocación del suelo	73
1.3.2.6.3	Conflictos de uso del suelo	74
1.3.2.7	Amenazas Naturales.....	76
1.3.2.8	Caracterización paisajística	77
1.3.3	ASPECTOS BIOTICOS	79
1.3.3.1	Flora	79
1.3.3.1.1	Breve reseña histórica	80
1.3.3.1.2	Aspectos metodológicos	81
1.3.3.1.3	Resultados: caracterización florística	82
1.3.3.2	Fauna	86
1.3.3.2.1	Anfibios y Reptiles:	87
1.3.3.2.2	Aves:	87
1.3.3.2.3	Mamíferos:	88
1.4	VALORES OBJETO DE CONSERVACION – PRIORIDADES INTEGRALES DE CONSERVACIÓN	90
1.5	AVANCES EN ANÁLISIS DE INTEGRIDAD	92
1.5.1	Análisis de Filtro Grueso.....	94
1.5.1.1	Grandes felinos	94
1.5.1.2	Familia Orchidaceae	97
1.5.1.3	Familia Arecaceae - Palmas.....	100
1.5.1.4	Familia Cyatheaceae - Helechos arbóreos	104
1.5.1.5	Especies forestales de alta importancia en conservación	106
1.5.2	Análisis de Filtro Fino	109
1.5.2.1	Arrierito antioqueño (<i>Lipaugus weberi</i>):	109
1.5.2.2	Oso de Anteojos.....	111

1.6	ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS QUE IMPACTAN LA INTEGRIDAD DEL ÁREA PROTEGIDA	112
1.6.1	Fisonomía de la vegetación y tensores ambientales.....	112
1.7	ESCENARIOS DE RIESGO	114
2.	COMPONENTE DE ORDENAMIENTO O ZONIFICACIÓN Y USOS	117
2.1	PRESENTACIÓN	117
2.2	CONTEXTO PARA EL ORDENAMIENTO: ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	117
2.3	ASPECTOS METODOLÓGICOS PARA LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	120
2.3.1	Modelos de distribución Potencial de los Valores Objetos de Conservación (VOC) actuales y propuestos.....	121
2.3.2	Red hídrica	126
2.3.3	Predios destinados a la conservación.....	127
2.3.4	Conflictos del uso del suelo	128
2.3.5	Amenazas naturales	129
2.3.6	Coberturas terrestres y usos actuales del suelo	130
2.4	ZONIFICACIÓN: CATEGORIAS Y UNIDADES DE MANEJO AMBIENTAL	132
2.4.1	Zona Preservación	133
2.4.2	Zona de Restauración	134
2.4.3	Zona de Uso Sostenible	135
2.4.4	Zona General de Uso Publico.....	136
2.5	USOS Y ACTIVIDADES	138
2.5.1	Zona de Preservación	139
2.5.2	Zona de Restauración	140
2.5.3	Zona de Uso Sostenible	141
2.5.3.1	Subzona para el Desarrollo	¡Error! Marcador no definido.
2.5.4	Zona General de Uso Publico.....	143
2.5.4.1	Subzona para la recreación.....	143
2.5.5	Consideraciones adicionales para Usos y Actividades	144
2.6	FUNCIÓN AMORTIGUADORA DEL AREA PROTEGIDA	146

2.6.1	Avances en el tema	146
2.6.2	Apuestas comunitarias en zona adyacente que pueden apoyar la función amortiguadora.	148
2.6.3	Lineamientos para asumir la zona con función amortiguadora para el DRMI Cacica Noria	150
3.	COMPONENTE ESTRATÉGICO	154
3.1	PLAN ESTRATÉGICO DE ACCIÓN	154
3.1.1	Estrategias Propuestas para Abordar el Manejo.....	154
3.1.1.1	Plan Nacional de Desarrollo “Pacto por Colombia, pacto por la equidad 2018-2022”.	157
3.1.1.2	Política Nacional de Cambio Climático.....	161
3.1.1.3	Acuerdo de París	163
3.1.1.4	Política Nacional de Gestión Integral de la Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE)	165
3.1.1.5	Plan Nacional de Restauración.	166
3.1.1.6	Política de Crecimiento Verde.	168
3.1.1.7	Plan de Gestión Ambiental Regional de CORANTIOQUIA 2007-2019.....	169
3.1.1.8	Política Nacional de Educación Ambiental.....	170
3.1.1.9	Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET)- Acuerdo de paz 2016.	172
3.1.2	Instancias de Coordinación Definidas Para La Toma De Decisiones.....	173
3.1.2.1	Formas de Gestión	174
3.1.2.1.1	Comité coordinador	175
3.1.2.1.2	Equipo técnico	176
3.1.2.1.3	Equipo financiero	177
3.1.2.1.4	SISCLIMA – Nodo Regional de Cambio Climático Antioquia.	178
3.1.2.2	Medidas de Administración.....	178
3.1.3	Plan Estratégico de Acción Propuesto.	181
3.1.3.1	Estructura programática del Plan de Manejo.	181
3.1.3.2	Síntesis de Proyectos	183
3.1.3.3	Análisis de riesgos en la ejecución del plan estratégico de acción	192
3.1.3.3.1	Riesgos político- administrativos:	192
3.1.3.3.2	Riesgos por conflicto armado y violencia:	192
3.1.3.3.3	Riesgos financieros.	193

3.1.3.3.4	Riesgos por deslegitimación.	193
3.2	EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	194
3.2.1	Análisis de Coherencia	194
3.2.2	Análisis de Viabilidad del Plan de Manejo:	195
3.2.2.1	Fuentes internacionales.....	195
3.2.2.2	Fuentes nacionales.....	197
3.2.3	Mecanismos de Seguimiento y Evaluación del Plan	200

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Datos Generales del Distrito Regional de Manejo Integrado Cacica Noria	14
Tabla 2. Funciones que puedan cumplir entidades e instituciones en el DRMI	19
Tabla 3. Ecosistemas estratégicos priorizados por el municipio de Anorí.....	22
Tabla 4. Población en veredas vinculadas al DRMI Cacica Noria	26
Tabla 5. Distribución veredal del área del DRMI Cacica Noria.	26
Tabla 6. Predios en veredas con jurisdicción en DRMI Cacica Noria.	28
Tabla 7. Distribución de predios según tipo de propietarios.	29
Tabla 8. Víctimas por conflicto armado en Anorí (Antioquia)	33
Tabla 9. Composición del Producto Interno Bruto del municipio.....	41
Tabla 10. Estaciones localizadas en cercanías del área protegida.....	42
Tabla 11. Temperatura media mensual, máxima y mínima.	44
Tabla 12. Red hídrica localizada en el DRMI Cacica Noría	46
Tabla 13. Unidades y componentes geomorfológicas en el DRMI Cacica Noria ..	50
Tabla 14. Zonas de Vida DRMI Cacica Noria	52
Tabla 15. Biomas y Ecosistemas identificados en el DRMI Cacica Noria	55
Tabla 16. Coberturas Terrestres actualizadas en el DMRI Cacica Noría.....	57

Tabla 17. Uso Actual del suelo en el DRMI	71
Tabla 18. Capacidad de uso del suelo DRMI	73
Tabla 19. Especies vegetales categorizadas como amenazadas, registradas para el DMRI Cacica Noría.....	85
Tabla 20. Valores objeto de conservación (VOC) definidas en el Acuerdo 480 de 2016 que declara el Distrito Regional de Manejo Integrado Cacica Noría	90
Tabla 21. Atributos clave e indicadores para grandes felinos (Adaptado de CORANTIOQUIA, 2015).....	95
Tabla 22. Algunas especies de orquídeas registradas en el DMRI Cacica Noría.	97
Tabla 23. Especies de palmas registradas en el DMRI Cacica Noría.	100
Tabla 24. Especies de helechos arbóreos registradas en el DMRI Cacica Noría.	104
Tabla 25. Algunas especies de árboles forestales de alta importancia en conservación, registradas en el DMRI Cacica Noría.	106
Tabla 26. Atributos clave e indicadores para Arrierito antioqueño (<i>Lipaugus weberi</i>)	109
Tabla 27. Propuesta de inclusión de Valores objeto de conservación los que fueron espacializados en los modelos distribución potencial en el DRMI Cacica Noria.....	122
Tabla 28. Áreas y porcentajes zonificación ambiental	133
Tabla 29. Áreas y porcentajes para medidas de manejo de las zonas de restauración	141
Tabla 30. Iniciativas de comunidades y proyectos derivados.	155
Tabla 31. Síntesis de los Proyectos	184
Tabla 32. Fuentes de financiación.....	196
Tabla 33. Proyección de recaudos de ingresos corrientes con base 2018	198
Tabla 34. Indicadores de Seguimiento y Monitoreo al plan de Manejo	201

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Localización general del Distrito Regional de Manejo Integrado -DRMI- Cacica Noria.	15
Figura 2. Mapa de División política - Veredal DRMI Cacica Noria.	27
Figura 3. Mapa de tenencia de la tierra - Predios en el DRMI Cacica Noria.	30
Figura 4. Títulos y solicitudes mineras en el DRMI Cacica Noria.	36
Figura 5. Mapa Precipitación DRMI Cacica Noria.	43
Figura 6. Mapa Temperatura DRMI Cacica Noria.	45
Figura 7. Mapa Hidrográfico DRMI Cacica Noria.	47
Figura 8. Mapa Geología DRMI Cacica Noria.	49
Figura 9. Mapa Geomorfología DRMI Cacica Noria.	51
Figura 10. Mapa de Zonas de Vida DRMI Cacica Noria.	54
Figura 11. Mapa de Ecosistemas terrestres DRMI Cacica Noria.	56
Figura 12. Mapa de coberturas terrestres DRMI Cacica Noria.	59
Figura 13. Mapa de Usos actuales del suelo DRMI.	72
Figura 14. Mapa de Vocación de uso del suelo DRMI.	74
Figura 15. Mapa Conflictos de uso del suelo en el DRMI.	76
Figura 16. Zonas exploradas durante el trabajo de campo, en el DMRI Cacica Noría (Muestreos de Fauna y Flora).	82
Figura 17. Corredor biológico del <i>Puma concolor</i>	96
Figura 18. Mapa Distribución potencial comunidad de orquídeas.	99
Figura 19. Mapa Distribución potencial grupo de palmas.	103
Figura 20. Mapa Distribución potencial del grupo de especies forestales de alta importancia en conservación.	108
Figura 21. Distribución potencial del Arrierito Antioqueño.	110
Figura 22. Corredor biológico del Osos de Anteojos.	111

Figura 23. Esquema construcción zonificación ambiental para el DRMI Cacica Noria	121
Figura 24. Mapa de a) Distribución potencial comunidad de orquídeas b) Distribución potencial de Palmas; c) Distribución potencial de varias especies en amenaza y endémicas de importancia en conservación	125
Figura 25. Mapa retiro a fuentes hídricas	127
Figura 26. Mapa de Predios adquiridos por diferentes instituciones al interior del DRMI	128
Figura 27. Mapa de Conflictos de uso del suelo – Sobreutilización severa	129
Figura 28. Mapa de Amenazas naturales.....	130
Figura 29. Mapa Coberturas de la tierra para el DRMI Cacica Noria	131
Figura 30. Mapa zonificación ambiental DRMI Cacica Noria	137

LISTAS DE GRÁFICAS

	pág.
Gráfica 1. Estructura administrativa	175

LISTA DE FOTOS

	pág.
Foto 1. Afluente de la quebrada La Soledad	46
Foto 2. Coberturas vegetales localizadas en el a) bmh PM sector sur; b) Sector norte bp-PM límite veredas Bolívar – Puerto Rico	53
Foto 3. Vía de acceso al municipio de Anorí. Vereda Villa Fátima.....	60
Foto 4. Pastos Limpios. Vereda El Zafiro.	61
Foto 5. Pastos Arbolados. a) vereda Las Animas b) Vereda Puerto Rico.....	61

Foto 6. Pastos Enmalezados. Vereda Las Animas.....	62
Foto 7. Mosaico de pastos con espacios naturales. Localizados en la Vereda El Retiro.....	63
Foto 8. Mosaico de pastos con espacios naturales arbustivos Vereda Puerto Rico.	63
Foto 9. Bosques Densos. A Vereda El Zafiro. B Vereda Bolívar.	65
Foto 10. Bosques Fragmentados, Ver Cabeceras. Localizados en la Vereda Bolívar.	66
Foto 11. Vegetación secundaria alta. Vereda Bolívar.....	67
Foto 12. Vegetación secundaria baja. Vereda Puerto Rico.	69
Foto 13. Tierras Desnudas y Degradadas Vereda El Zafiro.	70
Foto 14. Zonas antiguas de explotación minera, ya abandonadas y destinadas a preservación Vereda El Retiro	71
Foto 15. Tres grupos de flora altamente representados en el DMRI Cacica Noría. a) Arecaceae; b) Cyatheaceae; c) Orchidaceae.	84
Foto 16. Arrierito antioqueño (<i>Lipagus weberi</i>) registrado durante el trabajo de campo en el DRMI Cacica Noría (Foto: José Echavarría).....	88
Foto 17. Especies de mamíferos registrados mediante cámaras trampas en el DRMI Cacica Noría a. <i>Nasua</i> , b. <i>Eira barbara</i> , c. <i>Puma concolor</i> , d. <i>Leopardus tigrinus</i>	89
Foto 18. Orquídeas de las franjas montanas en el DMRI Cacica Noría: a) <i>Pleurothallis</i> sp.; b) <i>Dichaea</i> sp.	97
Foto 19. a) <i>Euterpe precatoria</i> ; b) <i>Wettinia kalbreyeri</i> . Dos especies de palmas arborescentes de los estratos medio y alto en el DMRI Cacica Noría.....	101
Foto 20. a) <i>Hyospathe elegans</i> b) <i>Chamaedorea pinnatifrons</i> , dos especies de palmas del sotobosque, en el DMRI Cacica Noría.....	102
Foto 21. Helechos arbóreos del género <i>Cyathea</i> , en el DMRI Cacica Noría.	105
Foto 22. a) <i>Quercus humboldtii</i> y b) <i>Magnolia coronata</i> , dos especies categorizadas como amenazadas en el DMRI Cacica Noría.	107
Foto 23. Fisonomía de la vegetación, en la reserva El Arrierito, en jurisdicción del DMRI Cacica Noría.....	112
Foto 24. Áreas intervenidas para ganadería, en DMRI Cacica Noría.	113
Foto 25. Cambios en el paisaje ocasionados por el desarrollo de actividades mineras en zona con función amortiguadora del DMRI Cacica Noría. a. Vereda el Roble. b. Vereda el Zafiro	114

Foto 26. Mina el Violín. Vereda El Retiro.....	115
Foto 27. Cambios en el uso del suelo, producto de la tala selectiva para a. Extracción de carbón y b. Expansión de la frontera agrícola. En la vereda el Zafiro.	115
Foto 28. Mula cargada con carbón vegetal en vereda Zafiro	116
Foto 29. Piscinas de oxidación colmatadas en la actividad minera, vereda El Retiro.	116
Foto 30. Distintos sectores que se clasifican dentro de la zona de preservación	134
Foto 31. . Distintos sectores que se clasifican dentro de la zona de restauración	135
Foto 32. Sectores que se clasifican dentro de la zona de Uso sostenible	136
Foto 33. Zonas de uso público – Caminos -Senderos. Proaves	136
Foto 34. Zonas de uso público – Proaves	137
Foto 35. Taller Vereda La Aguada.	155
Foto 36. Taller Vereda Villa Fátima.	156

LISTA DE ANEXOS

- ANEXO 1. Metodología
- ANEXO 2 Diagnóstico Inventarios Flora y Fauna
- ANEXO 3 Encuentros – Talleres
- ANEXO 4 Plan Estratégico – Proyectos
- ANEXO 5 Plan Comunicaciones
- ANEXO 6 Registro Fotográfico
- ANEXO 7 Cartografía

INTRODUCCIÓN

Las áreas protegidas son claves para evitar la pérdida de biodiversidad desde lo local hasta el nivel nacional. Por ello, su correcta planificación y gestión ayuda a una conservación favorable de los hábitats y de las especies presentes en cada lugar. De aquí que las autoridades ambientales basadas en los términos y condiciones establecida por el Decreto 1076 de 2015, la Resolución 1125 de 2015 y los lineamientos establecidos por la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Naturales Nacionales –PNN, deben reservar, alinderrar, administrar o sustraer, áreas protegidas de carácter regional y reglamentar su uso y funcionamiento. Teniendo en cuenta que la zona del Alto Anorí y sus áreas circundantes han sido reconocidos como ecosistema estratégico y se han identificado como una zona de gran importancia ambiental por sus condiciones especiales de biodiversidad y servicios ecosistémicos, área que presenta características de bosques densos localizados en la zona bioclimática premontanas con presencia de especies endémicas y amenazadas.

Actualmente, los espacios naturales del alto Anorí, pieza clave del gran corredor San Lucas - Paramillo, que conforman el Área Protegida Distrito Regional de Manejo Integrado - DRMI de la Cacica Noría, se ven amenazados por la intensificación de las actividades de tala, quema, potrerización, proyectos mineros, construcciones, apertura de vías y caminos. Estas presiones alteran el equilibrio natural deseado y obligan a adoptar una estrategia de conservación de estas áreas naturales.

Basado en este fundamento CORANTIOQUIA inicia el proceso de declaratoria, inicialmente con los estudios técnico y jurídicos para la ruta de declaratoria en el año 2015, donde se define el área a ser declarada, teniendo en cuenta la representatividad ecosistémica, las áreas de importancia estratégica y las acciones previas de conservación tanto regionales como locales; además, la presencia de especies de fauna y flora de importancia ecológica (especies endémicas, raras o amenazadas) o con connotaciones económicas y culturales. Para el municipio de Anorí en la zona conocida como “Alto Anorí”, ya se tenían identificadas dos reservas forestales que ya estaban declaradas previamente por el municipio como reservas de carácter local conocidas como la Forzosa y el Boga.

En el año 2016 mediante el Acuerdo 480 del Consejo Directivo de CORANTIOQUIA, se declara el área protegida “Distrito Regional de Manejo Integrado Cacica Noría”, con base en una serie de criterios bióticos y prioridades de conservación, donde se

identifican los valores objeto de conservación y los objetivos de conservación para ella definida.

Dicha declaratoria de área protegida obliga a la Autoridad Ambiental a establecer el respectivo Plan de Manejo Ambiental, con un horizonte de 5 años, cuyos componentes y lineamientos se presentan en este documento, los cuales incluyen la revisión de información secundaria y, ante los vacíos, el levantamiento de información primaria, con el objeto de completar una información diagnóstica, esencial para configurar una ordenación ambiental del área protegida en zonas de preservación, restauración, uso sostenible y uso público esenciales para una gestión sostenible del territorio y para orientar la toma de decisiones en un escenario con favorabilidad a la conservación. Precisamente, como complemento al componente de ordenamiento se establecen las estrategias de manejo que ajustan la estructura del Plan de Manejo del Área Protegida.

TOMO 1

1. COMPONENTE DE DIAGNOSTICO

1.1 CONTEXTO REGIONAL

El área protegida Distrito Regional de Manejo Integrado- DRMI - Cacica Noria, se encuentra ubicada entre el Norte y Nordeste del departamento de Antioquia, sobre la margen oriental de la cordillera central, en su totalidad ubicado en el sector oriental y sur oriental del municipio de Anorí en la zona conocida como “Alto Anorí”, comprendido entre las vertientes de los ríos Porce y Nechí. Según la declaratoria se localiza, entre las coordenadas Planas Magna Colombia Bogotá, Extremo norte 888.562,72 metros Este y 1.278.646,29 metros Norte; Al occidente 881.405,62 metros Este y 1.264.120,94 Metros Norte; al sur 883.916,27 metros Este y 1.263.016,02 metros Norte y al oriente 889.921,95 m Este y 1.277.623,57 m Norte. Con elevaciones que van desde los 910 m.s.n.m. y la máxima en la cota 1.900 metros.

El DRMI Cacica Noria integra algunas reservas forestales que ya estaban declaradas previamente por el municipio como reservas de carácter local conocidas como la Forzosa y el Boga. Los detalles más relevantes del área protegida se listan en la Tabla 1.

Tabla 1. Datos Generales del Distrito Regional de Manejo Integrado Cacica Noria

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ÁREA PROTEGIDA	
Área	5.200,60 ha
Rango altitudinal	910-1900 msnm
Temperatura media anual	20,88°C
Precipitación	2000 - 4000 mm/año
Municipio	Anorí
Veredas	Bolívar - El Retiro - El Zafiro - Las Animas Puerto Rico - Roble Arriba - Villa Fátima
Zonas de vida	Bosque muy húmedo premontano (bmh-PM), Bosque muy húmedo tropical (bmh-T)
Riqueza potencial de flora y fauna vertebrada No especies amenazadas “En Peligro Crítico” (CR), “” En Peligro” (EN), “Vulnerable” (VU) potencialmente presentes de flora y fauna vertebrada	1487 especies de flora 733 especies fauna 133 especies flora – 49 de fauna

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ÁREA PROTEGIDA

No especies endémicas potencialmente presentes de flora y fauna vertebrada	184 especies de flora y 58 de fauna
VOC más amenazados	Bosque muy húmedo Premontano, Arrierito Antioqueño (<i>Lipagus weberi</i>)
Fuentes de presión de amenaza	Ampliación de la frontera agrícola y pecuaria y Minería

Fuente: Acuerdo 480 de 2016

Por su localización geográfica y la condición de conservación de áreas boscosas significativas, el DRMI juega un papel como conector con los bosques del altiplano norte y cañón del Porce y con el corredor San Lucas Paramillo, pasando por la reserva Bajo Cauca Nechí, posibilitando una gran biodiversidad y servicios ecosistémicos como los de regulación y soporte, gracias a la amplia oferta hídrica y las áreas de coberturas boscosas que contiene. La ubicación estratégica del DRMI se puede apreciar en la Figura 1.

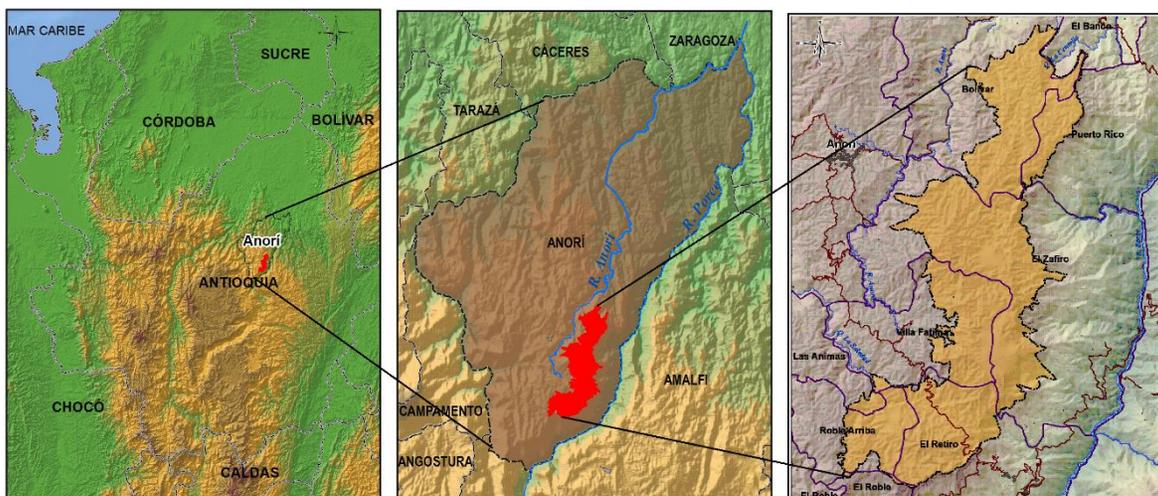


Figura 1. Localización general del Distrito Regional de Manejo Integrado -DRMI-Cacica Noria.

Fuente: Tomado de la Cartografía Básica del IGAC y delimitación definida por CORANTIOQUIA 2016.

1.2 GENERALIDADES SOCIO - POLÍTICAS DE LA REGIÓN

1.2.1 Intereses sectoriales

1.2.1.1 Presencia institucional.

La clasificación de Anorí como municipio posconflicto, su alta biodiversidad y su posición estratégica con respecto a una de las cadenas de generación de hidroenergía más importantes del país y a líneas de transmisiones energía, han convertido al municipio en foco de atención de diferentes entidades públicas y privadas que en función de ofertar, concertar y ejecutar sus diferentes proyectos.

Tal situación que, si bien puede ser positiva, siempre y cuando genere inversiones para solucionar problemas, también altera los ritmos de las comunidades ante la saturación de las agendas de sus organizaciones, condición que se debe tener presente en el proceso de formulación del plan de manejo del DRMI Cacica Noria.

Afortunadamente, la administración municipal ha fortalecido su capacidad de gestión interinstitucional y en el caso específico del trabajo ambiental y agropecuario con comunidades campesinas cuenta con la Secretaría de Desarrollo Rural, Ambiental y Comunitario con una planta de personal compuesta por 22 profesionales y técnicos que atienden la extensa área rural del municipio y concreta con diferentes entidades públicas y privadas que allí hacen presencia. Dentro de las iniciativas ambientales estratégicas que esta dependencia municipal viene liderando merece destacarse la relacionada con el mercado de bonos de carbono en cuya gestión viene siendo asesorada por una organización suiza, con experiencia en dicho campo, gestión que de concretarse abriría puertas para financiar proyectos como los asociados al manejo de áreas protegidas. También, el municipio, en conjunto con empresas del sector hidroeléctrico con presencia en la región ha impulsado el pago por servicios ambientales (PSA) experiencia favorable para eventualmente ser proyectada en la ejecución del plan de manejo.

Lógicamente es importante la presencia del sector educativo en la zona del DRMI, representada en cinco centros educativos rurales (CER) ubicados en las veredas Bolívar, El Retiro, Puerto Rico, Roble Arriba y El Zafiro-La Esperanza que pueden ser vinculados a la gestión del DRMI a través de la formulación y ejecución de PRAE (Proyectos Ambientales Escolares) que se estructuran teniendo como eje los valores objeto de conservación y los objetivos de conservación que sustentan la

creación de un área protegida como la del DRMI Cacica Noria (Guía Antioquia/Educación, 2018).

Igualmente, en la zona rural del municipio hace presencia mediante cursos presenciales el SENA, lo que facilita abrir y explorar posibilidades de formación en campos asociados al manejo y aprovechamiento de los bienes y servicios ecosistémicos que caracterizan esta área protegida.

Es importante destacar la presencia de la Gobernación de Antioquia, a través de la Secretaría de Infraestructura, que adelanta trabajos de ampliación y pavimentación de la vía principal de entrada a la cabecera municipal de Anorí, en el trayecto El limón- Anorí, la cual atraviesa el área del DRMI Cacica Noria en una longitud de aproximadamente seis (6) kilómetros. Dicha obra si bien implica impactos ambientales, también genera compensaciones ambientales que favorecen la consolidación del DRMI, y significará la apertura de oportunidades para el desarrollo ecoturístico de la zona, pero también puede implicar nuevos factores de presión sobre esta área protegida en tanto valoriza los predios de su entorno y facilita el acceso a ellos, lo que puede traer procesos como los de parcelaciones campestres.

Actores importantes también para el DRMI son las EPM y PROAVES, el primero por lo que significa su responsabilidad ambiental derivada de sus proyectos y el segundo, como entidad ambiental de carácter privado no gubernamental que se dedican a actividades de conservación, preservación y gestión ambiental en el área de estudio.

En la zona comienzan a hacer presencia entidades como la Agencia Nacional de Tierras (ANT) que en convenio con el PNUD ha emprendido actividades de formalización de la propiedad rural en el municipio, necesarias igualmente de tarea necesaria de realizar dentro del área del DRMI en la cual existen predios sin la debida matrícula inmobiliaria y hay ocupación de predios que aun figuran como baldíos de la nación. Además, se identificaron nueve (9) solicitudes de restitución de predios (CORANTIOQUIA-CIER, 2015, página 22) lo que obliga a la actual Agencia Nacional de Restitución de Tierras a hacer presencia en la zona.

En la formulación del presente plan de manejo, se realizaron reuniones con comunidades en las cuales se hizo un trabajo de revisión cartográfica que permitió identificar presuntos nuevos propietarios o poseedores de predios que no aparecen registrados en el catastro departamental. Tal situación se ha puesto en conocimiento de la ANT para que adelante las gestiones respectivas en aras de hacer el respectivo ordenamiento social de la propiedad al interior del territorio del

DRMI y en su zona circundante, proyecto además solicitado por asistentes a los talleres y/o reuniones realizadas en desarrollo del citado plan de manejo.

Otro actor institucional que viene haciendo presencia en el municipio de Anorí, considerando veredas como las que participan territorialmente en el DRMI es el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) como acompañante de actividades articuladas al proceso de paz. Dentro de sus actividades, ha venido acompañando la Mesa de Bosques instalada en el municipio, donde se analizan proyectos directamente relacionados con los objetivos del DRMI, específicamente los de manejo, aprovechamiento sostenible y conservación de los bosques del municipio.

En lo que respecta al sector energético, con intereses en este territorio, Empresas Públicas de Medellín ha hecho presencia en las veredas del área del DRMI, a través básicamente en proyectos de inversión social, voluntaria o derivada del plan de manejo del proyecto hidroeléctrico Porce III y en la actualidad viene realizando proyectos de electrificación y reparcho en la zona. También hace presencia en la zona ISA-Intercolombia, concertando con organizaciones veredales del área proyectos de compensación ambiental derivados de la futura construcción de líneas de transmisión de energía provenientes de Hidroituango y que atraviesan lo que podría el área de influencia del DRMI Dichas medidas de compensación, dentro de las cuales eventualmente se puede contemplar la compra de predios puede favorecer la consolidación del área pública al interior del DRMI.

En cuanto a instituciones privadas con presencia dentro del DRMI se destaca PROAVES, organización no gubernamental, sin ánimo de lucro, que enfoca sus esfuerzos hacia el estudio de las aves y la conservación de su hábitat y que cuenta con una amplia red de apoyo internacional y nacional, para captar y canalizar recursos para facilitar la preservación de áreas de especial riqueza en avifauna como el DRMI Cacica Noria en cuyo territorio han adquirido 4 predios con una extensión de 268,9 hectáreas. La presencia de este tipo de organizaciones privadas, con apoyo internacional, puede facilitar la consolidación de formas de aprovechamiento sostenible de las áreas protegidas que como el ecoturismo o el aviturismo, generen oportunidades de empleo e ingresos para la población residente o vecina, en actividades no extractivas ni depredadoras.

Las diversas funciones que puedan cumplir entidades como las citadas, se sintetizan en la tabla 2.

Tabla 2. Funciones que puedan cumplir entidades e instituciones en el DRMI

ENTIDAD	ÁMBITO DE ACCIÓN	RELACIÓN CON EL DRMI
CORANTIOQUIA	Regional	<ul style="list-style-type: none"> - Formulación y dirección del Plan de Manejo del DRMI. - Ejercicio de la autoridad ambiental en el territorio. - Gestión de recursos financieros y técnicos para la ejecución del Plan de Manejo.
Alcaldía de Anorí	Municipal	<ul style="list-style-type: none"> - Dirección de coordinación interinstitucional para la ejecución de proyectos que puedan integrarse y hacer sinergia con los contemplados en el plan de manejo del DRMI.
Secretaría de Desarrollo Rural, Ambiental y Comunitario de Anorí	Municipal	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación, formulación y ejecución de proyectos de gestión ambiental local. - Concertación con comunidades para la gestión ambiental. - Gestión de recursos financieros, técnicos y administrativos de apoyo a la gestión ambiental. - Asistencia técnica a comunidades.
Secretaría de Educación	Municipal	<ul style="list-style-type: none"> - Adopción de política de educación ambiental municipal. - Coordinación de instancias de concertación para la educación ambiental municipal.
Centros Educativos Rurales (Veredas Bolívar, El Retiro, Puerto Rico, Roble Arriba y El Zafiro-La Esperanza)	Veredal-zonal	<ul style="list-style-type: none"> - Formulación y ejecución de proyectos ambientales escolares.
SENA	Municipal regional	<ul style="list-style-type: none"> - Formación técnica y tecnológica en campos asociados al manejo de recursos naturales.
Agencia Nacional de Tierra	Nacional municipal y veredal	<ul style="list-style-type: none"> - Ordenamiento social de la propiedad en Área protegida y zona amortiguadora.
Gobernación de Antioquia	Departamental	<ul style="list-style-type: none"> - Apoyo financiero y técnico a la ejecución de proyectos de desarrollo sostenible en la zona.
EPM	Municipal-regional	<ul style="list-style-type: none"> - Compra y administración de predios para la protección ambiental. - Apoyo financiero a la ejecución de proyectos ambientales.
ASOCOMUNAL – JUNTAS DE ACCIÓN COMUNAL (Veredas Bolívar, El Retiro, Roble Arriba, Puerto Rico, Las Ánimas, El Zafiro y Villa Fátima)	Municipal-Veredal	<ul style="list-style-type: none"> - Veeduría ciudadana al Plan de Manejo del Área Protegida. - Concertación con autoridad ambiental, municipal y con comunidades, para la consecución y ejecución de recursos de proyectos ambientales. - Participación en actividades de protección y restauración ambiental de ecosistemas.
PROAVES	Municipal-regional	<ul style="list-style-type: none"> - Administración de predios privados para la protección ambiental, de acuerdo a los lineamientos del plan de manejo del DRMI. - Promoción de ecoturismo – avifauna.

Fuente: Elaboración propia

1.2.2 Integración del área protegida en el ordenamiento territorial

El área protegida se analiza a la luz de los diferentes instrumentos de planificación regional y local definidos para el municipio de Anorí, dentro de los cuales se destacan

1.2.2.1 Planes de gestión regional

El Acuerdo No. 480 de 2016 de CORANTIOQUIA, declara el Área Protegida Distrito Regional de Manejo Integrado Cacica Noria, en una extensión de cinco mil doscientas seis hectáreas (5.200,6), soportado jurídicamente en lo establecido en el literal g) del artículo 27, numeral 16 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993; y del Decreto integrador 1076 de 2005, artículo 2.2.2.1.2.5, que permite reservar, delimitar, alinear, declarar y administrar los Distritos de Manejo Integrados de Carácter Regional, para lo cual se obtuvo concepto favorable del Instituto de Investigaciones Científicas Alexander van Humboldt según Resolución 1125 de 2015. Considerando dicha normatividad, el Plan de Manejo del área protegida se convierte en el principal instrumento regulador y de gestión. Como determinante ambiental se convierte en el eje de trabajo local y regional para conservación de los ecosistemas naturales objeto de protección

La declaratoria y aprobación del Plan de Manejo del Área Protegida Distrito Regional de Manejo Integrado Cacica Noria, aporta a la concreción del "Plan de Gestión Ambiental Regional 2007- 2019" y el "Plan de Acción 2016 -2019 por el patrimonio ambiental de nuestro territorio", en el programa V "Gestión Integral de la Biodiversidad y sus servicios ecosistémicos", Proyecto 1: "Manejo Integral de Áreas Protegidas para la conservación de la biodiversidad".

Igualmente, la aprobación y ejecución del Plan de Manejo del Distrito de Manejo Integrado aportará desde lo local y regional a los compromisos que el país adquirió en nivel internacional, como los derivados del Acuerdo de París y la meta de deforestación cero al año 2030 además del incremento en el número de áreas y hectáreas reservadas para la conservación.

1.2.2.2 Determinantes ambientales

Al momento de aprobar, ajustar o modificar los Planes de Ordenamiento Territorial se tiene que respetar estas áreas declaradas y sobre todo atender a la zonificación planteada en el Plan de Manejo y las actividades permitidas y prohibidas que se deriven de dicha zonificación ya que estas áreas están consideradas como determinantes ambientales, como se consagran en el Decreto 1076 de 2005, artículo 2.2.2.1.2.10, *“La reserva, alinderación declaración, administración y sustracción de las áreas protegidas bajo las categorías de manejo integrantes del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, son determinantes ambientales y por lo tanto normas de superior jerarquía que no pueden ser desconocidas, contrariadas o modificadas en la elaboración, revisión y ajuste y/o modificación de los Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios y distritos, de acuerdo con la Constitución y la ley”*, el cual se establece como mecanismo orientador y regulador de la ordenación territorial local desde una perspectiva, en muchas ocasiones, supramunicipal

Desde la perspectiva de las Determinantes Ambientales, para efectos del ordenamiento territorial, el municipio de Anorí posee importantes riquezas forestales, que deben ser tenidas en cuenta al momento de ordenar ambientalmente el territorio del municipio, en la perspectiva de una adecuada conservación y manejo, sobre todo cuando el IDEAM y la misma CORANTIOQUIA, ha expresado que el municipio de Anorí se encuentra afectado por procesos de deforestación.

Como determinante ambiental que ya es con su declaratoria el DRMI, el municipio de Anorí, al momento de planificar y ordenar territorialmente su jurisdicción territorial, debe considerar y aplicar lo establecido en el Plan de Manejo aprobado para el área declarada como DRMI. El municipio debe entonces integrar en materia de planeación, lo acordado como posibilidades y restricciones de actuación, lo aprobado para esta área protegida.

Conforme a lo anterior, esas entidades territoriales no pueden regular el uso del suelo de las áreas reservadas, delimitadas y declaradas como áreas del SINAP, quedando sujetas a respetar tales declaraciones y a armonizar los procesos de ordenamiento territorial municipal que se adelanten en el exterior de las áreas protegidas con la protección de estas. Durante el proceso de concertación a que se refiere la Ley 507 de 1999, las Corporaciones Autónomas Regionales deberán verificar el cumplimiento de lo aquí dispuesto.

Parágrafo. Cuando la presente ley se refiera a planes de ordenamiento territorial se entiende, que comprende tanto los planes de ordenamiento territorial propiamente dichos, como los planes básicos de ordenamiento territorial y los esquemas de ordenamiento territorial, en los términos de la Ley 388 de 1997.

1.2.2.3 Plan de desarrollo municipal

El Municipio de Anorí tiene aprobado por Acuerdo No. 016 del 30 de mayo de 2016, el Plan de Desarrollo Municipal Por Medio Del Cual se adopta el Plan de Desarrollo “Anorí Un Territorio de Paz” 2016 – 2019. Basado en la Oficina Ambiental de Municipio de Anorí al momento de definir sus principales áreas de Ecosistemas Estratégicos define las áreas que se presentan en la Tabla 3.

Estos ecosistemas se reconocen por su gran importancia ambiental como quiera que albergan una gran biodiversidad, posee especies endémicas, algunas de las cuales se encuentran en peligro de extinción, y lugar donde afloran gran cantidad de fuentes hídricas de importancia local y regional, que abastecen acueductos para el consumo humano.

Tabla 3. Ecosistemas estratégicos priorizados por el municipio de Anorí

ECOSISTEMA ESTRATÉGICO	ÁREA (Ha)
El Boga (Incorporada en el DRMI Cacica Noria)	1.500
La Forzosa (Incorporada en El DRMI Cacica Noria)	2.200
Área De Reserva Forestal Bajo Cauca-Nechí	36.900
La Serrana	1.100
Total	41.700

Fuente: Oficina Ambiental Municipio de Anorí. el Plan de Desarrollo 2016 – 2019

Lo que se apruebe en el Plan del Manejo del Distrito Regional de Manejo Integrado Cacica Noria se constituirá en un gran aporte al ordenamiento territorial del municipio desde CORANTIOQUIA, como quiera que es una determinante ambiental que debe acoger el municipio, y por ende blindará a la comunidad y a los diferentes actores sociales, públicos y privados desde el punto de vista jurídico con respecto a lo que se puede o no hacer en el territorio, lo cual contribuye desde lo local a algo que se demanda permanentemente en lo nacional: “La Seguridad Jurídica”, con respecto a los usos del suelo de los municipios.

En ese sentido se resalta en el Plan de Desarrollo del Municipio, un programa que tienen que ver con el manejo de sus ecosistemas estratégicos denominado: Conservación y aprovechamiento de ecosistemas estratégicos y biodiversidad cuyo Objetivo es promover la conservación de los ecosistemas y uso sostenible de la biodiversidad en el municipio, mediante estrategias encaminadas a un manejo del sistema en el marco de áreas protegidas, que garantice la permanencia de corredores biológicos para la protección, el aprovechamiento, la conectividad de procesos ecológicos y servicios ambientales que permitan mejorar capacidades para el desarrollo de ecoturismo sostenible, como alternativa dirigida al mejoramiento de la calidad de vida de la población.

1.2.2.4 Iniciativas locales

Desde la perspectiva de la planeación local y territorial, es conveniente considerar que en el Área declarada Distrito Regional de Manejo Integrado Cacica Noria, se encuentran reservas privadas de la sociedad civil, como la denominada "Arrierito Antioqueño", y aun cuando no aparece esta reserva privada registrada en el RUNAP, es importante considerar estas áreas dentro de las propuestas en el plan de manejo ambiental aprobado para el DRMI.

En todo caso es importante que esta iniciativa privada de conservación, como desarrollo de la política nacional, de aplicación al Artículo 110 de la Ley 99 de 1993.- Del Registro de las Reservas Naturales de la Sociedad Civil, de acuerdo con el cual, toda persona natural, jurídica o colectiva propietaria de un área denominada reserva natural de la sociedad civil deberá obtener registro o matrícula ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de acuerdo con la reglamentación que se expida, la solicitud puede ser elevada directamente o por intermedio de organizaciones sin ánimo de lucro. Una vez obtenido el registro, además de lo contemplado en el artículo precedente, deberá ser llamada a participar, por sí o por intermedio de una organización sin ánimo de lucro, en los procesos de planeación de programas de desarrollo que se van a ejecutar en el área en donde se encuentre ubicado el bien. El Estado no podrá ejecutar inversiones que afecten una o varias reservas naturales de la sociedad civil, debidamente registradas, sin el previo consentimiento del titular de ella. El Estado promoverá y facilitará la adquisición, establecimiento y libre desarrollo de áreas de reservas naturales por la sociedad civil en ecosistemas o zonas estratégicas.

1.2.2.5 Instrumentos de gestión

La nueva ley de páramos (Ley 1930 del 27 de julio del 2018), establece posibles fuentes de financiación para la conservación y protección desde la perspectiva de la sostenibilidad, principalmente derivados de los artículos 22, 23, 24, 25 y 26. Específicamente el artículo 26, sobre el recaudo del impuesto nacional al carbono, abre oportunidades financieras para la obtención de recursos para la financiación de áreas del Sistema Nacional Ambiental y ecosistemas estratégicos, sobre todo en áreas que han sufrido el conflicto armado en el país; siendo esta área de importancia Ecosistémica y que ofrece importantes bienes y servicios ambientales, es factible considerar esta norma como posible fuente de recursos en favor del área protegida.

Establece el Artículo 26 lo siguiente: Modifíquese el artículo 223 de la Ley 1819 de 2016, el cual quedará así: El recaudo del impuesto nacional al carbono se destinará al "fondo Colombia en Paz (FCP)" de que trata el artículo 1° del Decreto Ley 691 de 2017. Estos recursos se presupuestarán en la sección del Ministerio de Hacienda y Crédito Público. El 25% se destinará al manejo de la erosión costera; la reducción de la deforestación y su monitoreo; la conservación de fuentes hídricas; la conservación de ecosistemas estratégicos, especialmente páramos; acciones en cambio climático y su respectivo monitoreo, reporte y verificación, así como al pago por servicios ambientales. El 5% se destinará al fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y otras estrategias de conservación a través de creación y ampliación de áreas protegidas, manejo efectivo y gobernanza en los diferentes ámbitos de gestión. El 70% se destinará a la implementación del Acuerdo Final para la Terminación del Conflicto Armado y la Construcción de una Paz Estable y Duradera con criterios de sostenibilidad ambiental.

Es importante entonces estar atentos a la reglamentación de la Ley en cuanto a la asignación de recursos para zonas de conflicto para la conservación y el desarrollo de proyectos sostenibles; el municipio de Anorí y la Corporación Autónoma Regional deben estar articulados para obtener recursos que contribuyan a la financiación de los proyectos propuestos en el Plan de Manejo del DRMI.

Finalmente, un aspecto a favor para la gestión y aplicación del Plan de Manejo del DRMI tiene que ver con el hecho de que todo el DRMI se encuentra en la Jurisdicción del Municipio de Anorí, lo cual favorece la concertación y acuerdos con respecto al manejo del área protegida con entidades públicas y privadas ya identificadas.

1.3 CONTEXTO LOCAL

1.3.1 ASPECTOS SOCIOECONOMICOS

1.3.1.1 Población y localización

Como información del contexto donde se asienta el DRMI Cacica Noria, dentro de las 5.200,61 hectáreas que conforman su área del DRMI se integran territorios pertenecientes a 9 veredas del municipio de Anorí según el Acuerdo 480 de 2016 por medio del cual CORANTIOQUIA hizo la declaratoria de esta área protegida, en las cuales habitan aproximadamente 1.900 personas, tal como se muestra en la Tabla 4.

Debe precisarse que, de acuerdo al análisis predial realizado para este diagnóstico con base en la información del catastro departamental, dentro del perímetro del DRMI no se identifican predios de las veredas El Banco y El Roble, descontando la población {en de estas veredas, quedaría un total de 1.354 habitantes, en las siete veredas restantes. Es de anotar que de acuerdo a las proyecciones de población del área rural de Anorí para el periodo 2005-2020, esta crecería a una tasa 0.73% anual, que implica que el número de pobladores se estanca durante este periodo, situación que cobijaría al número de habitantes de las veredas que aportan territorio al DRMI.

Igualmente, considerando que el número de predios (65) y la superficie de ellos incorporada dentro del DRMI (5200 has.) es muy inferior al área total de las siete veredas que tienen territorios contemplados en esta área protegida (23.094 has) tal situación implica que la población residente dentro del área del DRMI es muy inferior a la residente en el total del territorio de estas veredas. En efecto, considerando una densidad de población de 0,05 personas por hectárea, de acuerdo a los datos citados, se tendría una población máxima dentro del área del DRMI de aproximadamente de 260 habitantes, que se ubicarían principalmente en las verdades El Retiro, Bolívar y El Zafiro, considerando su alta participación territorial dentro del área del DRMI.

En el actual Plan de Desarrollo Municipal 2016-2019 estas veredas se encuentran agrupadas en Núcleos Zonales, perteneciendo las veredas vinculadas directamente al DRMI los núcleos de El Roble (El Retiro; El Zafiro; Fátima; Roble Arriba); Cruces (Bolívar; Puerto Rico) La Meseta - Norizal (Las Ánimas), Debe anotarse que

aproximadamente el 70% del territorio del DRMI pertenece a tres veredas tal como se muestra en la Tabla 5. Ver localización en la Figura 2.

Tabla 4. Población en veredas vinculadas al DRMI Cacica Noria

NOMBRE VEREDA	UP	UPA	UPNA	VIVIENDAS	HOGARES	PERSONAS	PRODUCTORES RESIDENTES
Bolívar	115	98	17	81	81	267	37
El Banco	41	33	8	36	36	140	19
El Retiro	74	69	5	49	49	132	20
Roble	94	86	8	110	113	369	30
El Zafiro	40	29	11	25	25	101	19
La Fátima	14	13	1	3	3	12	2
Las Animas.	106	90	16	83	83	299	31
Puerto Rico	163	70	93	151	151	508	41
Roble Arriba	24	24	0	9	9	35	2
TOTAL	671	512	159	547	550	1863	201

Nota: UP: Unidad productiva; UPA: Unidad productiva agropecuaria; UPNA: Unidad productiva no agropecuaria.

Fuente: DANE Censo Nacional Agropecuario, 2014. Anexos municipales. En: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014> (consultado noviembre 05 de 2018)

De acuerdo al diagnóstico del citado plan a los resultados del Índice de Calidad Básico de Vida (ICBV), el Núcleo Zonal El Roble ocupa el segundo puesto en cuanto al nivel de calidad básico de vida después de zona urbana, su ICBV de 2,85 lo sitúa en el nivel medio, faltándole 2,15 para alcanzar el máximo nivel; el Núcleo Zonal Cruces ocupa el quinto puesto en cuanto al nivel de calidad básico de vida, su ICBV de 2,21 lo sitúa en el nivel medio, faltándole 2,79 para alcanzar el máximo nivel; y el Núcleo Zonal Zona La Meseta Norizal ocupa el tercer puesto en nivel de calidad básico de vida municipal, su ICBV de 2,23 lo sitúa en el nivel medio, faltándole 2,77 para alcanzar el máximo nivel.

Tabla 5. Distribución veredal del área del DRMI Cacica Noria.

ÁREA INFLUENCIA	VEREDA	ÁREA (Ha)	PORCENTAJE (%)
Área dentro DRMI Cacica Noria	Bolívar	1.073,64	20,64
	El Retiro	872,79	16,78
	El Zafiro	1.642,55	31,58
	Las Animas	57,82	1,11
	Puerto Rico	298,80	5,75
	Roble Arriba	465,25	8,95
	Villa Fátima	789,75	15,19
TOTAL		5.200,61	100

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 2016-2019

Son indicadores que muestran una brecha significativa frente al nivel óptimo esperado, cuyo mejoramiento pasa por evitar el deterioro de la base natural de la vida social y económica de la población y, en consecuencia, por el aprovechamiento sostenible y equitativo de la biodiversidad que caracteriza al municipio, una de cuyas muestras más representativas se encuentra en el territorio del DRMI Cacica Noria.

Es de anotar que aunque en estas veredas no residen grupos étnicos organizados, lo cual no significa que la población no tenga ascendencia indígena y afro, predominando la población mestiza, con una cultura que puede considerarse como “anfibia” tal como denominaba Orlando Fals Borda los hábitos adaptativos de pobladores de regiones donde se combinan actividades ligadas con la explotación y/o aprovechamiento del suelo (agrícolas, pecuarias, forestales y de minería de veta, con actividades de aprovechamiento de recursos asociados al agua (pesca, minería de aluvión).

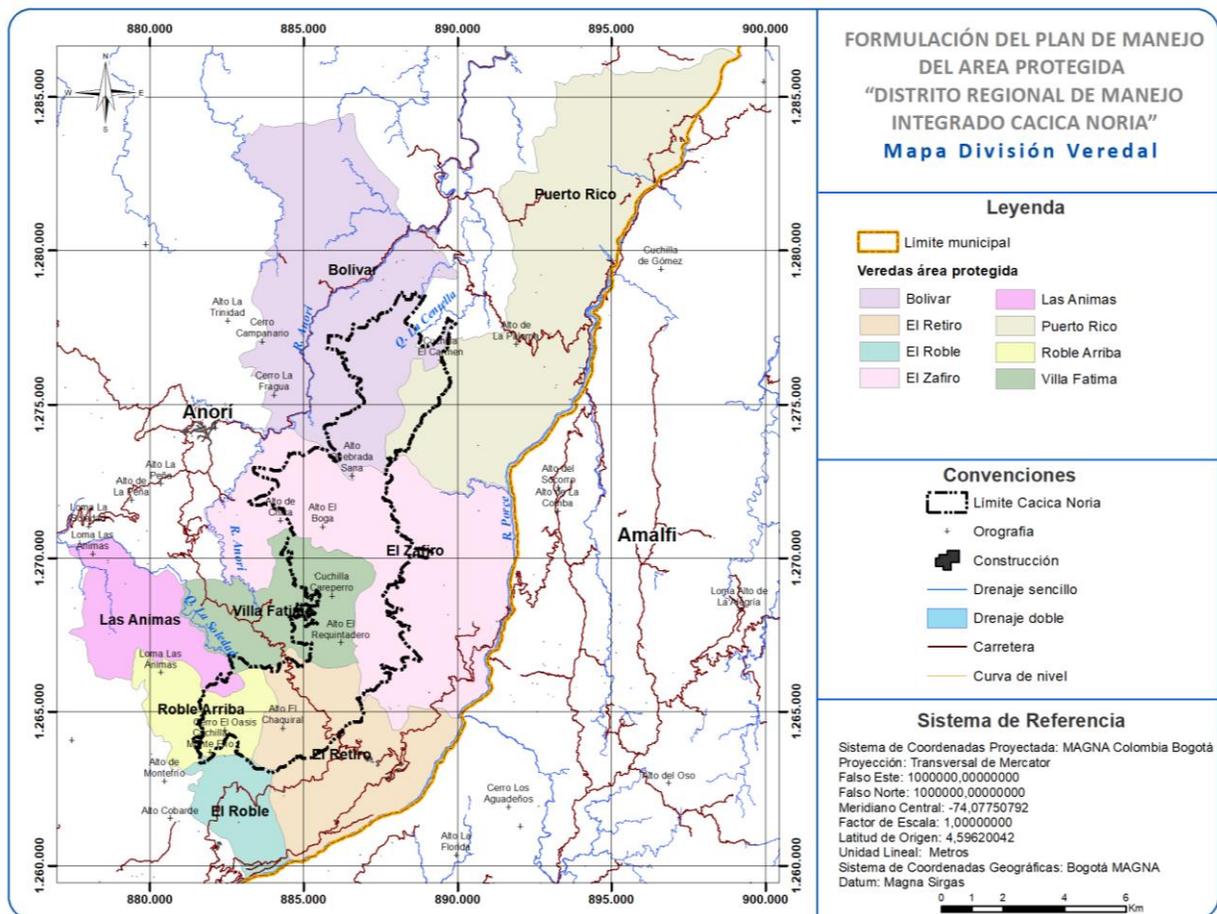


Figura 2. Mapa de División política - Veredal DRMI Cacica Noria.

Fuente: Adaptado del Atlas Veredal Departamento de Antioquia, 2007.

1.3.1.2 Análisis predial

En materia predial y atendiendo al documento final de actualización de la ruta de declaratoria de lo que en su momento se proponía como “Ruta de declaratoria Reserva Forestal Protectoras Cacica Noría en el Municipio de Anorí, convenio de asociación 1506 -156 de 2015”, que para el caso del Plan de Manejo de lo hoy aprobado como DRMI se resalta lo siguiente. se identifican 65 predios con territorios dentro del DRMI, distribuidos en las 7 veredas al interior del DRMI, como se aprecia en la Tabla 6.

Tabla 6. Predios en veredas con jurisdicción en DRMI Cacica Noria.

VEREDAS	No. PREDIOS	ÁREA (Ha)
Bolívar	3	1.041,97
El Retiro	12	824,29
El Zafiro	24	2.602,23
Puerto Rico	4	957,06
Roble Arriba	9	505,22
Villa Fátima	13	947,90
TOTAL	65	6.878,67

Fuente: Adaptado Corantioquia 2015

Es importante resaltar que el Distrito de Manejo Integrado Cacica Noria, cuenta con 16 predios, 12 pertenecientes al sector público (CORANTIOQUIA, EPM, La Nación) y 4 pertenecientes a una entidad privada (PROAVES), que cumplen una función de conservación y manejo adecuado de los recursos naturales renovables, que en total suman aproximadamente 2.117 hectáreas, las cuales se constituyen en una importante área que de entrada contribuye al cumplimiento de los objetos de conservación del DRMI Cacica Noria, como se ilustra en la Figura 3 y se detallan en la Tabla 7. Los restantes 49 predios están en manos de particulares.

La iniciativa privada en favor de la conservación, representada en 4 predios de propiedad de PROAVES, dedicada a tareas de conservación de avifauna que suman cerca de 268 hectáreas, lo que puede ser asumido como tierra adecuadamente explotada, desde la nueva perspectiva de manejo adecuado de los recursos naturales establecido en los artículos 109 y 110 de la Ley 99 de 1993, la cual debe ser apoyada y respaldada por las Autoridades Ambientales.

Por otro lado, la información catastral registra 2 predios como “Baldíos de la Nación” uno en la vereda El Zafiro y otro en la vereda Bolívar que suman en total 964 hectáreas, sobre los cuales existen pretensiones de titulación por particulares, pero, que en todo caso de ser tituladas a particulares deberán cumplir la función ecológica de la propiedad establecida en el artículo 58 de la Constitución Política de Colombia, pero, además, su uso y manejo quedara circunscrito a lo establecido en el Plan de Manejo aprobado por la Corporación Autónoma Regional.

Se debe aclarar que la forma de adquirir la propiedad sobre los predios baldío es por la ocupación igual o mayor a cinco años y a través de un trámite administrativo de adjudicación de baldío ante la entidad con la competencia para esto”. Para el caso es conveniente tener en cuenta lo consagrado en el Decreto –Ley 902 de 2017 y la Ley 160 de 1994.

Tabla 7. Distribución de predios según tipo de propietarios.

CATEGORÍA PREDIAL	NO. PREDIOS	ÁREA HA
CORANTIOQUIA	6	387,6
E.P.M.	4	496,4
LA NACIÓN	2	964,4
PRIVADOS	49	4761,2
PROAVES	4	268,9
Total	65	6878,6

Fuente: Elaboración propia a partir de Catastro Departamental de Antioquia, 2019

A partir del informe CORANTIOQUIA 2015, se expresa que: “En este territorio hay 52 predios con folio de matrícula, equivalente al 80% del territorio los cuales se presumen como predios de propiedad privada y 13 predios sin folio de matrícula inmobiliaria, equivalentes 20% los cuales se presumen como predios baldíos, es necesario sin embargo, hacer estudio jurídico de los folios de matrícula inmobiliaria para determinar con mayor precisión la calidad jurídica del predio, ya que incluso muchos predios con folio de matrícula al parecer pertenecen a predios Baldíos de la Nación, ya que en una época las mejoras se podían registrar, por otro lado, dentro de las propiedades se desprenden diferentes tipos de posesiones que ameritan un análisis más detallado. En la medida en que se avance en la propuesta de Plan de Manejo del DRMI Cacica Noría, posiblemente con respecto a los predios existentes y lo que deba gestionarse y realizarse con ellos se pueda proponer un proyecto de carácter estratégico (Ver Figura 3)

La opción de compra por parte de la Corporación Autónoma Regional o por el mismo municipio en el caso sobre todo donde nazcan fuentes de agua que surtan acueductos municipales, es una opción importante y necesaria para lograr concretar en la práctica los objetos de conservación. Lo mismo podía opinarse para los predios mayores a 50 hectáreas. Un punto a favor para el manejo es que dentro del DRMI existen propietarios públicos y particulares dedicados a la conservación, como son EPM, Fundación Proaves y CORANTIOQUIA. Lo importante es lograr concretar en la práctica los objetos de conservación, siendo la adquisición de más tierra por parte de estos actores una opción importante para avanzar en los objetivos de conservación.

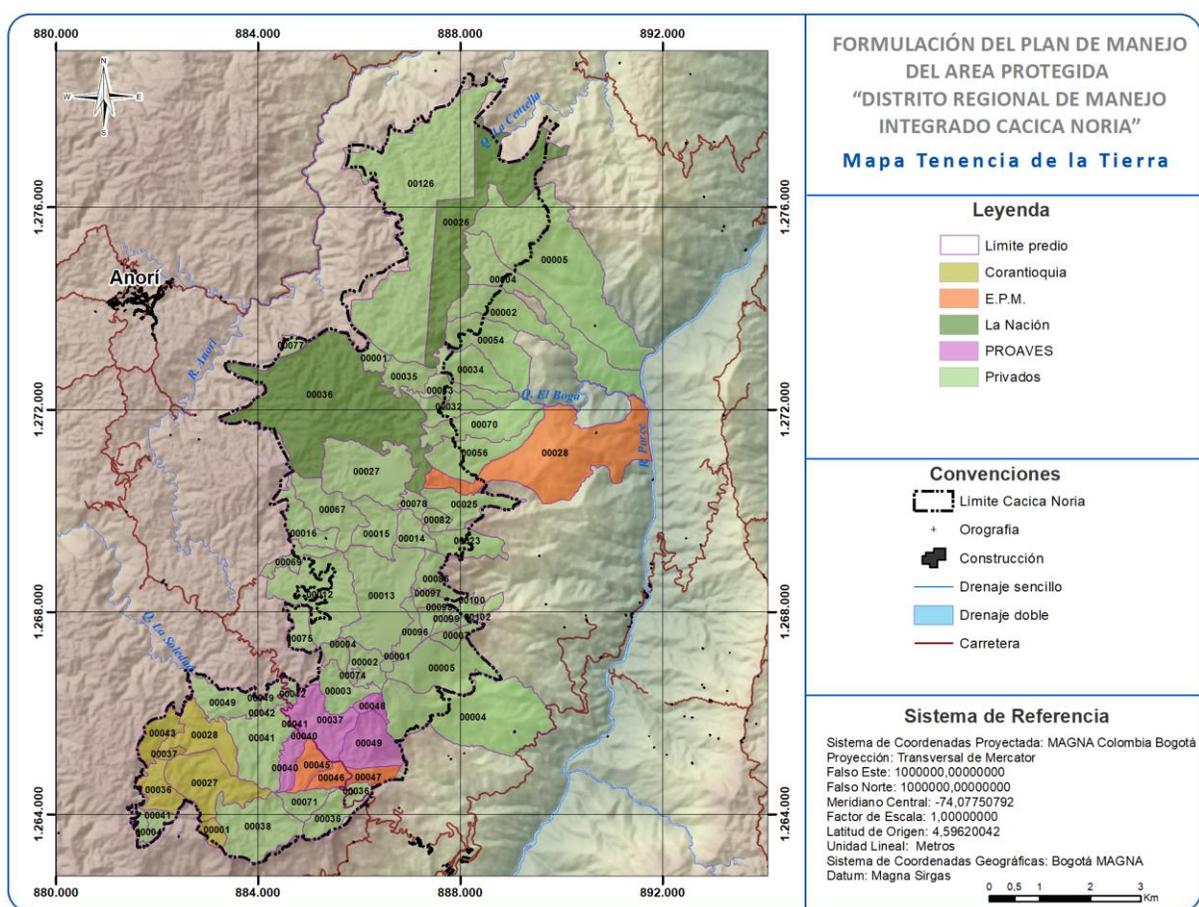


Figura 3. Mapa de tenencia de la tierra - Predios en el DRMI Cacica Noria.

Fuente: Adaptado del Catastro Departamental, 2018

Incrementar las Áreas Públicas y Privadas en favor de la conservación dentro del DRMI Cacica Noria, adquiriendo predios privados, corresponden a un proyecto necesario que contribuirá aún más al cumplimiento del Plan de Manejo; para lo cual

se debe motivar al municipio a aportar recursos para tal objetivo conjuntamente con otras entidades como CORANTIOQUIA y EPM.

Se ha identificado en los dos predios baldíos dentro del DRMI, su posible adjudicación que es factible en estas áreas protegidas que son de carácter intermedio, o sea que permiten actividades productivas sostenibles, debe estar en consonancia con la Función Ecológica de la Propiedad que deben cumplir los predios de acuerdo a lo expresado en el Plan de Manejo del DRMI y lo consagrado en el artículo 58 de la Constitución Política de Colombia inciso tercero: “La propiedad es una función social que implica obligaciones. Como tal, le es inherente una función ecológica”. En todo caso si en dichos predios afloran fuentes de agua o discurren quebradas a su interior se debe respetar como área de conservación estricta como mínimo hasta 30 metros a lado y lado de los ríos y quebradas según la nueva normatividad sobre rondas hídricas y zona aferente, Decreto 2245 del 29 de diciembre de 2017, y a lo dispuesto en el Plan de Manejo del DRMI, donde deberán considerarse las zonas de retiros a fuentes de agua.

Considerando que muchos de los propietarios de predios al interior del DRMI son pequeños es decir con menos de 50 hectáreas (62% de los predios), en cualquiera que sea la zonificación propuesta, los productores deberán respetar los criterios de la zonificación y deben realizar actividades productivas compatibles y sostenibles con la zonificación aprobada en el Plan de Manejo.

Con los propietarios privados y poseedores que permanezcan en el área, debe trabajarse en acuerdos de Gobernanza Ambiental con las comunidades, haciéndolos a ellos parte y aliados para la conservación, conscientes que una efectividad en el manejo de estas áreas intermedias para la conservación mejora cuando las comunidades locales y regionales están comprometidas en la conservación y comparten los acuerdos de administración y manejo para el área protegida.

Es importante destacar que con el proyecto en ejecución de la carretera El Limón – Cabecera Anorí, es probable que se incremente la fragmentación predial y el cambio de usos del suelo hacia usos recreativos mediante proyectos de parcelaciones, pero en todo caso se debe atender lo establecido en el Plan de Manejo ambiental del DRMI. Pero igualmente, considerando la alta biodiversidad de la zona también puede fortalecerse un proceso de concentraciones la propiedad, en cabeza de entidades públicas y privadas interesadas en tareas de conservación y/o aprovechamiento sostenible de recursos naturales. En la zona cobijada bajo la

figura del DRMI ya hace presencia una ONG ambiental, de carácter internacional, que promueve el avistamiento de aves.

1.3.1.3 Contexto sociopolítico.

Es necesario hacer referencia al conflicto armado que afectó y sigue afectando, en menor escala, al municipio de Anorí durante las últimas décadas, y al Acuerdo de Paz firmado por el gobierno colombiano con el grupo insurgente FARC en 2016, en tanto de la dinámica de dicho conflicto y de la consolidación del citado Acuerdo de Paz depende la gobernanza y el manejo del DRMI Cacica Noria. Dicho condicionamiento se da en tanto la continuidad y agudización del citado conflicto puede incrementar la presión de tensores existente sobre este tipo de áreas protegidas, específicamente relacionados con la explotación ilegal de recursos naturales (mineros, forestales) así como el crecimiento de cultivos ilícitos, situaciones que contribuyen a la destrucción o deterioro de los ecosistemas que conforman este territorio.

Igualmente es necesario hacer referencia al conflicto armado y al proceso de paz en tanto el plan de manejo del DRMI Cacica Noria debe estar articulado a los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET) que se deben formular para orientar la ejecución de proyectos tendientes a consolidar condiciones de paz en el municipio.

La totalidad del territorio del DRMI Cacica Noria se encuentra ubicada bajo la jurisdicción de Anorí, municipio que durante las últimas décadas ha sido duramente afectado por el conflicto armado, así como por la presencia en su territorio de actividades económicas ilegales, que han retroalimentado la presencia de grupos armados ilegales que se enfrentan entre sí o con la Fuerza Pública Estatal, en procura del dominio sobre multimillonarias rentas que generan actividades como la minería ilegal, el cultivo de la coca y el tráfico ilegal de madera, las cuales han provocado graves afectaciones a la base natural del municipio, evidenciadas en las altas tasas de deforestación, contaminación de sus fuentes y corrientes de agua, con el consecuente deterioro de su biodiversidad.

Tal tipo de situaciones se evidencian en los datos de víctimas del conflicto armado que ha sufrido esta población, que se presentan en la Tabla 8.

Tabla 8. Víctimas por conflicto armado en Anorí (Antioquia)

VIGENCIA	PERSONAS	VIGENCIA	PERSONAS
Antes de 1985	157	2002	487
1985	33	2003	163
1986	18	2004	413
1987	18	2005	293
1988	27	2006	412
1989	27	2007	501
1990	23	2008	803
1991	72	2009	314
1992	46	2010	307
1993	32	2011	6.603
1994	47	2012	487
1995	46	2013	508
1996	79	2014	360
1997	309	2015	419
1998	304	2016	142
1999	312	2017	86
2000	684	2018	78
2001	2.530	Sin información	2

Fuente: Registro único de Víctimas (RUV), Corte a octubre 01 de 2018. En: <https://www.unidadvictimas.gov.co/es/registro-unico-de-victimas-ruv/37394> (consultado noviembre 05 de 2018) y ajustado según consulta de enero 14 de 2019.

Es importante advertir que en este periodo se causaron en Anorí 877 víctimas directas de desaparición forzada y homicidio, lo que da cuenta de la intensidad del conflicto armado en este municipio.

Igualmente, un indicador de la presión que sobre sus recursos naturales sufre el municipio de Anorí es el de la tasa de deforestación ubicándose el municipio entre los de mayor deforestación en el país, tal como lo indica el hecho de estar en el listado de los 25 municipios con más alto índice de alertas tempranas sobre deforestación en 2017, advirtiendo el IDEAM que “Para la región andina se identifica una alta persistencia en las alertas detectadas en el municipio de Anorí (Antioquia) y Tibú (Norte de Santander)” (IDEAM, 2018).

Considerando tales condiciones de conflicto armado y socio ambiental, el municipio ha sido incluido dentro de los 170 municipios priorizados para adelantar en ellos inversiones que les permitan superar los conflictos violentos que los han afectado durante largos años. En tal sentido, el decreto 893 de 2017, surgido del Acuerdo Final de Paz suscrito entre el Gobierno Nacional y el grupo guerrillero Farc, precia que dichos municipios “... se caracterizan por presentar una incidencia de la

pobreza multidimensional de 72,8%, mayor al nivel nacional que se ubica en 49,0%, según datos del Censo 2005. Asimismo, el 67,0% de los municipios presentan muy alta y alta incidencia del conflicto armado, según el índice de incidencia del conflicto armado del DNP, y concentraron el 94,2% de los cultivos de coca, según el Censo de SIMCI 2016. Por otra parte, los 170 municipios tienen un puntaje promedio de 56,4 en el componente de eficiencia en la evaluación de desempeño integral municipal del DNP del año 2015, frente a 59,8 del resto de municipios. Para el componente de eficacia el puntaje fue de 66,1 para los PDET frente a 75,3 del resto de municipios (Decreto 893 de 2017)

En esa perspectiva, y teniendo como base su biodiversidad, la creación y ordenamiento de áreas protegidas como la del DRMI Cacica Noria, se constituye en la oportunidad para propiciar procesos de desarrollo sostenible en el municipio que le brinden condiciones de vida digna y tranquila a sus habitantes.

1.3.1.4 Análisis cultural del territorio

La existencia y dinámica del territorio bajo jurisdicción del municipio de Anorí tiene la impronta de la actividad minera, específicamente la aurífera, que fue la razón de ser de la colonización y fundación de la cabecera municipal en los albores del siglo XIX (1808) A partir de esta primera reunión de familias "...otras muchas del estado llevadas por la gran fama de riqueza contenida en aquellas montañas, concurren ansiosas con el fin de participar en ella (...) Como los aluviones y vetas, no tocados aún por la mano del hombre, ofreciesen grandes rendimientos a tal impulso de actividad, el circuito comenzó a ser poblado, los habitantes a multiplicarse, las empresas industriales a nacer llenas de prosperidad, y la colonia a tomar vigor y desarrollo" recordaba don Manuel Uribe Ángel en su texto de Geografía de Antioquia escrito en 1885 (Uribe, 1985).

De la riqueza aurífera de las inmediaciones del DRMI es importante recordar el desarrollo minero que tuvo esta región durante buena parte del siglo XIX, cuando en la vertiente occidental del río Porce se montaron grandes explotaciones de oro como las citadas por Tulio Ospina, uno de los principales empresarios mineros del siglo XIX quien describía como "la gran veta de Anorí" como la más importante de la región. Dicha veta se ubicaba entre Amalfi y Anorí y de ella "...se desprende una banda de esquistos negros sobre los cuales está respaldado el filón; esta es una poderosa teta (conocida en dos leguas de su trayecto) Sobre este gran filón hay muchas explotaciones que pertenecen A empresarios distintos, algunos de ellos

Europeos, y que, a pesar de considerarse como concesiones distintas, en realidad no explotan sino una misma Teta. La más importante de estas explotaciones es la llamada Constancia, pero sobre el gran filón y partiendo del O. hacia el E. vienen las siguientes: Chiquinquirá, San Gregorio, Corredero, La Chucha, La Constancia, Los Radas, La Palma, Santa Rosita, Santa Ana, Quebradita, Quebrada negra, Solferino” (UNAL, 2018)

En esa zona el mayor sitio de explotación se centraba en el entonces llamado Cerro de Anorí, ubicado entre las quebradas Chiquinquirá, La Serrana y la Virgen, tributarias del río Anorí, sitio que llamó la atención de empresarios suecos quienes lo rebautizaron como Escarbar. Esta zona se encuentra delimitada por el área urbana de Anorí y las veredas Bolívar y Zafiro esta últimas con territorios dentro del DRMI Cacica Noria.

La actividad aurífera se constituyó en el principal motor económico del municipio y sigue siendo un renglón importante de su economía. Es importante anotar el significado de la apertura de vías y caminos en el proceso de poblamiento de este municipio y específicamente del DRMI Cacica Noria atravesado por la vía que comunica a Anorí con el Nordeste y centro de Antioquia, incluido Medellín. En efecto se señala en los estudios técnicos de justificación de la declaratoria de esta área que “A partir de 1.808 tres momentos importantes que se consideran hitos en el desarrollo territorial. Una primera etapa de referencia se da desde la fundación del poblado en 1.808 hasta 1.900 donde se da la extinción del antiguo municipio de Zea;

Como segunda etapa se identifica el primer parte del siglo XX desde 1.900 hasta el año de 1.967 fecha en la cual se termina de construir la vía de acceso de Medellín, etapa cuando la actividad aurífera se consolidó como el principal renglón económico de Anorí, lo que identificó al municipio como una de las regiones más ricas en oro dentro del contexto nacional. La prolongación de la carretera a Dos Bocas (Primer obra vial del Municipio) se dio como un importante hito que sirvió en la dinamización de la actividad y de la zona, sobre esta vía se dio para entonces el desarrollo de un importante eje comprendido entre Liberia, Madreseca, Cruces y Anorí. La etapa contemporánea de la historia e Anorí corresponde a la segunda parte del siglo XX cuando en 1.967 se da al servicio la vía Anorí – Medellín conocida como la Carretera Principal, seguida de la ampliación de la infraestructura vial con la apertura de las vías Anorí – Cruces, Anorí - la Plancha en 1994 y la prolongación de la vía la Plancha hasta la vereda el Carmín en 1998”

Es importante advertir que actualmente se está reactivando el interés en la explotación minera formal y de ello dan cuenta la existencia de tres títulos mineros que incorporan fracciones territoriales del DRMI (Ver Figura 4).

Es probable que con la pavimentación de la vía El Limón- Anorí, obra actualmente en ejecución, y de consolidarse la paz en la región, las dinámicas socio-culturales del municipio se transformen en la búsqueda de nuevas oportunidades de aprovechamiento sostenible del territorio, dejando atrás un modelo económico extractivista.

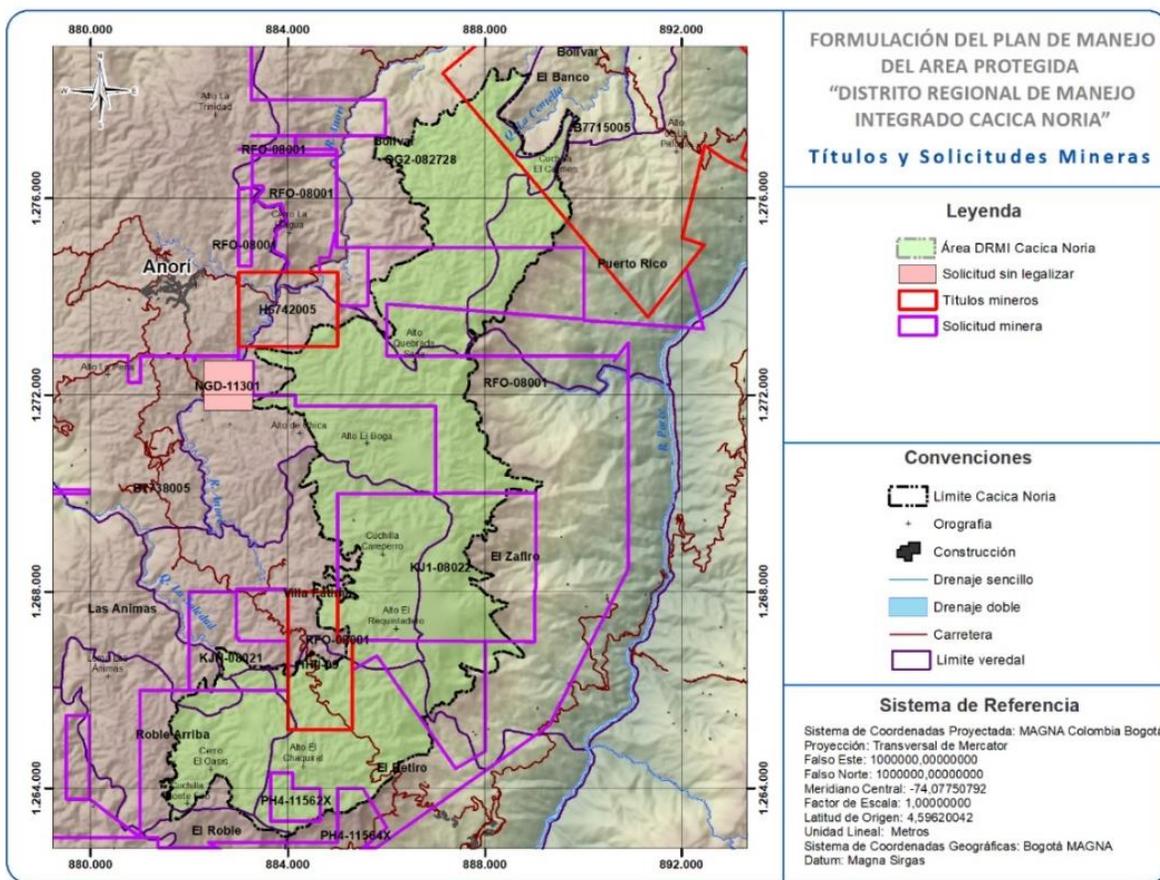


Figura 4. Títulos y solicitudes mineras en el DRMI Cacica Noria.

Fuente: Adoptado de la ANM e información suministrada por Corantioquia, 2018

1.3.1.4.1 El Área protegida y la minería

Existen antecedentes de títulos mineros y actividad minera en el área de influencia del DRMI en estudio, sin embargo, no es una actividad permanente y determinante

para su manejo y administración. Solo la Mina la Constancia tiene Licencia Ambiental, la cual entonces debe hacerse seguimiento y control atendiendo a lo establecido y aprobado en el Plan de Manejo del DRMI. Cualquier otro título minero sin licencia ambiental que explote recursos naturales no renovables en el área reservada, es una actividad ilegal sobre la cual se debe aplicar el nuevo Régimen Sancionatorio Ambiental establecido en la Ley 1333 de 2009.

El artículo 34 de la Ley 685 de 2001 (modificado por el art. 3 de la Ley 1382 de 2010), consagra lo siguiente: "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 y que, de acuerdo con las disposiciones legales sobre la materia, expresamente excluyan dichos trabajos y obras.

Las zonas de exclusión mencionadas serán las que se constituyan conforme a las disposiciones vigentes, como áreas que integran el sistema de parques nacionales naturales, parques naturales de carácter regional y zonas de reserva forestales. Estas zonas para producir estos efectos deberán ser delimitadas geográficamente por la autoridad ambiental con base en estudios técnicos, sociales y ambientales con la colaboración de la autoridad minera, en aquellas áreas de interés minero.

Por información de la Secretaria de Minas de la Gobernación de Antioquia, en comunicados del 17 de diciembre de 2015 con radicado interno No 120-1512-15959 de CORANTIOQUIA y del 19 de septiembre de 2016, con radicado interno No 160-1609-10209 de CORANTIOQUIA, informó que el área a declarar denominada "Distrito Regional de Manejo Integrado Cacica Noría" (Municipio de Anorí), se superpone con tres (3) títulos mineros con número de expediente: H6742005 (300 ha) en la vereda El Zafiro, HHII-09 (334 ha) entre las veredas el Retiro y las Animas y 87715005 (2.373,8 ha) en la vereda Puerto Rico, para un total de 428,5 ha, lo que representa un 8,23% del área a declarar; y con varias propuesta de concesión minera, siete (7) propuestas de Contrato de Concesión y con una solicitud de legalización a saber: NG 0-11301 en el Municipio de Anorí. Ver Figura 4.

Lo importante en este punto además de tenerlos identificados es saber que, al momento de determinar la zonificación concreta del Área Protegida Distrito Regional de Manejo Integrado Cacica Noria, los títulos mineros. En todo caso, las Licencias Ambientales para minería aprobadas al momento de la Declaratoria del distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) podrían ser objeto de modificación y estarán

supeditados a lo establecido en el Plan de Manejo del Área Protegida y su zonificación aprobada. Posibles nuevas aprobaciones de Licencias ambientales para minería quedarán supeditadas a lo establecido en el Plan de Manejo aprobado.

1.3.1.5 Organización comunitaria.

Es importante destacar que en Anorí se han venido consolidando organizaciones por sectores de producción, entre las cuales se encuentra la Asociación de Propietarios de Bosques de Anorí (ASPROBAN) que cuenta con aproximadamente 150 asociados, entre los cuales se encuentran los propietarios de predios con relictos de bosques dentro del área del DRMI Cacica Noria, lo cual se constituye en un factor favorable para la concertación del plan de manejo.

Igualmente, otro tipo de productores en el sector agropecuario y en el minero también cuentan con sus respectivas asociaciones y con instancias como la Mesa Minera para tratar de buscar acuerdos en torno a la formalización de dicha actividad.

En el campo comunitario, las veredas siguen contando con sus respectivas Juntas de Acción Comunal, agrupadas en la ASOCOMUNAL, pero que trabajan por Núcleos zonales para identificar y gestionar proyectos comunes, lo que también favorece la identificación de proyectos más estratégicos como los que deben constituir el citado plan de manejo.

Como se advierte en la propuesta metodológica, para generar procesos de concertación con los habitantes de las veredas directamente influenciadas por la declaratoria del DRMI y de la ejecución de su plan de manejo, se ha dado prioridad al diálogo directo, a través de talleres, con las Juntas de Acción Comunal existentes en la zona, que han sido convocadas para analizar alcances del plan de manejo, aprender de la experiencia y conocimiento de los pobladores sobre este territorio y escuchar expectativas y críticas que puedan tener sobre las implicaciones en sus predios y actividades una figura como la del DRMI. Los resultados de estos talleres se plasman en las actas consignadas en el Anexo: ANEXO 3 Encuentros - Talleres

Además de las JAC, de las cuales son asociadas muchas de las personas propietarias o poseedoras de predios vinculados al DRMI, como principal actor institucional se ha considerado a la administración municipal de Anorí, específicamente su Secretaría de Desarrollo Rural y Medio Ambiente, considerando sus funciones y el liderazgo que tiene para jalonar procesos organizativos en torno a la gestión ambiental y al desarrollo agropecuario del municipio.

Otro actor institucional importante que se identifica en el municipio de Anorí es el PNUD por su papel como impulsor de iniciativas asociadas al desarrollo del Acuerdo Final de Paz, entre las que se destacan las asociadas al campo ambiental (cierre de la frontera agraria, zonificación ambiental etc.) cuyo cumplimiento en el municipio de Anorí puede estimular la ejecución de propuestas tendientes a consolidar áreas protegidas ya declaradas (caso Cacica Noria) y facilitar la declaratoria y concreción de nuevas áreas protegidas como la de Nechí-Cauca. Es importante contar con este actor estratégico no solamente en razón de su capacidad de gestión de recursos técnicos y financieros, sino como facilitador de trabajo en un territorio que aún cuenta con presencia de grupos armados ilegales, a quienes no les conviene ver consolidadas propuestas que como las áreas protegidas implican mayor presencia estatal y apertura de oportunidades para el mejoramiento de la calidad de vida de las personas y familias que habitan este territorio.

Otro actor institucional que se ha identificado en esta fase de diagnóstico es la Agencia Nacional de Tierras que en razón de sus competencias legales debe cumplir un papel clave en el proceso de ordenamiento social de la propiedad que debe adelantarse en consideración con las situaciones relacionadas con la legalización de la tenencia de la tierra al interior de las veredas que tienen parte de su territorio dentro de DRMI.

1.3.1.6 Economía y producción

De acuerdo con el citado Censo Nacional Agropecuario las principales actividades económicas de estas personas son de tipo agropecuario, en tanto el 76% de los predios tienen dicho uso. Pero en la zona no pueden descartarse otro tipo de actividades extractivas como la minería aurífera y la explotación forestal. Debe destacarse que esta zona, por sus condiciones biofísicas, con suelos de altas pendientes y alta humedad, son poco propicias para la actividad agropecuaria, condiciones difíciles a las que se suman a los problemas de acceso a los mercados (DANE, 2014).

Otro factor que debe considerarse en la vida económica de estas veredas es la relativa fragmentación e informalidad de la estructura predial, tal como se refleja en los datos correspondientes al área que comprende el DRMI que se presentan en la Tabla 6.

El promedio de área por predio es de 108 hectáreas, cifra que está por encima del tamaño de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) indicada para el municipio de Anorí

que es de 23-31 has para explotaciones mixtas y de 39-53 has para explotación ganadera (INCORA, Resolución 041 de 1996) Es de anotar que, como todo promedio, debe tomarse con cautela en tanto ocultan factores importantes como la eventual concentración de la propiedad rural que puede existir en la zona, así como la existencia de predios institucionales, no dedicados a usos agropecuarios. Sobre estos 65 predios existen 100 derechos, lo que indica una mayor fragmentación predial (CORANTIOQUIA, 2015).

De los 65 predios identificados con territorios dentro del DRMI, 12 de ellos pertenecen al sector público, como es el caso de los predios de CORANTIOQUIA y EPM. Existen también en el área baldíos de la Nación, sobre los cuales existen pretensiones de titulación por particulares, pero que en todo caso deben cumplir con la función ecológica de la propiedad y lo acordado en el Plan de Manejo del área protegida. Igualmente es importante resaltar cuatro predios pertenecientes a una entidad privada (PROAVES) dedicada a tareas de conservación de avifauna. Según el tipo de propiedad se muestra la distribución predial en las Tabla 6 y 7.

Es importante destacar que con el proyecto en ejecución de la carretera El Limón – Cabecera Anorí, es probable que se incremente la fragmentación predial y el cambio de usos del suelo hacia usos recreativos mediante proyectos de parcelaciones, pero en todo caso se debe atender lo establecido en el Plan de Manejo ambiental del DRMI. Pero igualmente, considerando la alta biodiversidad de la zona también puede fortalecerse un proceso de concentraciones la propiedad, en cabeza de entidades públicas y privadas interesadas en tareas de conservación y/o aprovechamiento sostenible de recursos naturales. En la zona cobijada bajo la figura del DRMI ya hace presencia una ONG ambiental, de carácter internacional, que promueve el avistamiento de aves.

Como antes se anotara, la actividad minera sigue siendo un renglón importante en la vida económica de la región pues muchos de sus pobladores la combinan con actividades agropecuarias o forestales.

Considerando el potencial económico del área del DRMI, fundado en su biodiversidad, así como los impactos ambientales de las actividades extractivas que allí se desarrollan y las precarias condiciones socioeconómicas de la población residente, es necesario identificar actividades articuladas a mercados verdes que permitan prevenir, corregir y superar impactos y condiciones socio ambientales negativas, partiendo de un aprovechamiento sostenible de la biodiversidad local.

Es probable que bajo condiciones de paz y de manejo sostenible de sus recursos naturales, el municipio pueda hacer variar su economía desde actividades extractivas hacia actividades basadas en un aprovechamiento sostenible de su biodiversidad, saliendo del modelo extractivista hasta ahora vigente en el municipio, tal como lo indica la composición del Producto Interno Bruto del municipio, que evidencia el predominio de la actividad minera, tal como se muestra en la Tabla 9.

Tabla 9. Composición del Producto Interno Bruto del municipio

RUBRO	PRODUCCION SEMANAL	VALOR UNIDAD \$	VALOR TOTAL / SEMANA \$	VALOR TOTAL / AÑO \$
Ganadería	35.000 lts leche	760	26.600.000	1.383.200.000
	8 toneladas de queso	8.000.000	64.000.000	3.328.000.000
	5,5 toneladas de carne bovina	3.000.000	16.500.000	858.000.000
	70 cabezas en pie	800.000	56.000.000	2.912.000.000
Carne Porcina	1,5 toneladas	3.800.000	5.700.000	296.400.000
Caña Panelera	45 toneladas de panela	1.400.000	63.000.000	3.276.000.000
Café	9,6 toneladas	6.150.000	59.040.000	3.070.080.000
Yuca	16,9 toneladas	800.000	13.520.000	703.040.000
Plátano	6,38 toneladas	1.200.000	7.656.000	398.112.000
Cacao	0,65 toneladas	8.000.000	5.200.000	270.400.000
Frijol	0,462 toneladas	5.000.000	2.310.000	120.120.000
Maíz	1,615 toneladas	1.000.000	1.615.000	83.980.000
Producción De Oro	3,334 kilos	90.000.000	300.060.000	15.603.120.000
TOTAL			621.201.000	32.302.452.000

Fuente. Alcaldía Municipal de Anorí. Plan de Desarrollo Municipal 2016-2019 Anorí un territorio de paz. Tabla No.5 PIB sector agropecuario y minero.2015. Página 45.

Es necesario precisar, que tal como se muestra más adelante (En la Tabla 16 de Coberturas Terrestres) dentro del área del DMRI la producción agropecuaria es marginal en tanto únicamente están dedicadas a dichas actividades aproximadamente 270 hectáreas, especialmente en pastos, con baja productividad. Tal cifra no implica desconocer el potencial de ampliación de la actual frontera agraria que de darse pondría en alto riesgo la existencia del área de bosques predominante dentro del DRMI y razón principal de la declaratoria de esta área protegida.

1.3.2 ASPECTOS BIOFÍSICOS

1.3.2.1 Análisis climático e hidrográfico

1.3.2.1.1 Clima

Se realiza un análisis del clima asociado al área protegida donde se describen elementos de precipitación y temperatura, que ayudan en la descripción de la distribución bioclimática de biomas, ecosistemas y zonas de vida, que se presentan a continuación

1.3.2.1.1.1 Precipitación

La información de precipitación analizada para el DMRI Cacica Noria, se extrajo del proyecto Evaluación Regional del Agua (ERA) en la jurisdicción de CORANTIOQUIA, realizado en el año 2016; este trabajo contó con información proporcionada por el IDEAM compuesta por 276 series de precipitación, EPM suministró 48 series de precipitación y el ISAGEN facilitó 2 series de precipitación; para conformar una base de datos de 326 series de precipitación.

Para el caso del DMRI Cacica Noria, se encuentran 4 estaciones alrededor del área protegida, El Roble, Anorí y Carmen El HDA localizadas en el municipio de Anorí, y la estación Cueva Santa localizada en el municipio de Amalfi; en la Tabla 10 se describen los principales parámetros de las estaciones en mención algunas de ellas climáticas, otras pluviométricas (Ver Figura 5).

Tabla 10. Estaciones localizadas en cercanías del área protegida

OPERADOR	CODIGO	TIPO ESTACION	NOMBRE ESTACION	COORD_X	COORD_Y	ELEVACION (msnm)	PRECIP Anual
EPM	2701501	CLM	EL ROBLE	883.901,945	1.261.450,29	1.107	2.472,97
IDEAM	27025030	CO	ANORI	881.447,908	1.273.916,04	1.576	2.736,53
IDEAM	27020170	PM	CARMEN EL HDA	889.283,523	1.282.224,91	868	4.237,16
IDEAM	27010890	PM	CUEVA SANTA	893.816,206	1.261.399,69	1.514	3.072,84

Fuente: Adaptada del proyecto ERA, 2016.

Para estimar la distribución espacial de la precipitación, el proyecto ERA utilizó el algoritmo denominado Krigado con una Derivada Externa (KDE); este algoritmo está basado en modelos estocásticos espaciales que permiten obtener la distribución espacial y la incertidumbre de la estimación, con base en observaciones

puntuales y /o densamente muestreadas de ella. Además de incluir una variable secundaria de apoyo para la estimación espacial de la precipitación.

En este sentido, en el área protegida DRMI Cacica Noria se utilizó el raster resultado del modelo Krigeado; el cual se le fue aplicado un recorte espacial con el límite del área protegida, el cual puede revisarse en la Figura 5. La distribución de la precipitación promedio en el DRMI posee magnitudes entre los 2650 y los 3735 mm/año, presentando sus mayores precipitaciones al norte del área protegida con una disminución de la precipitación hacia el sur.

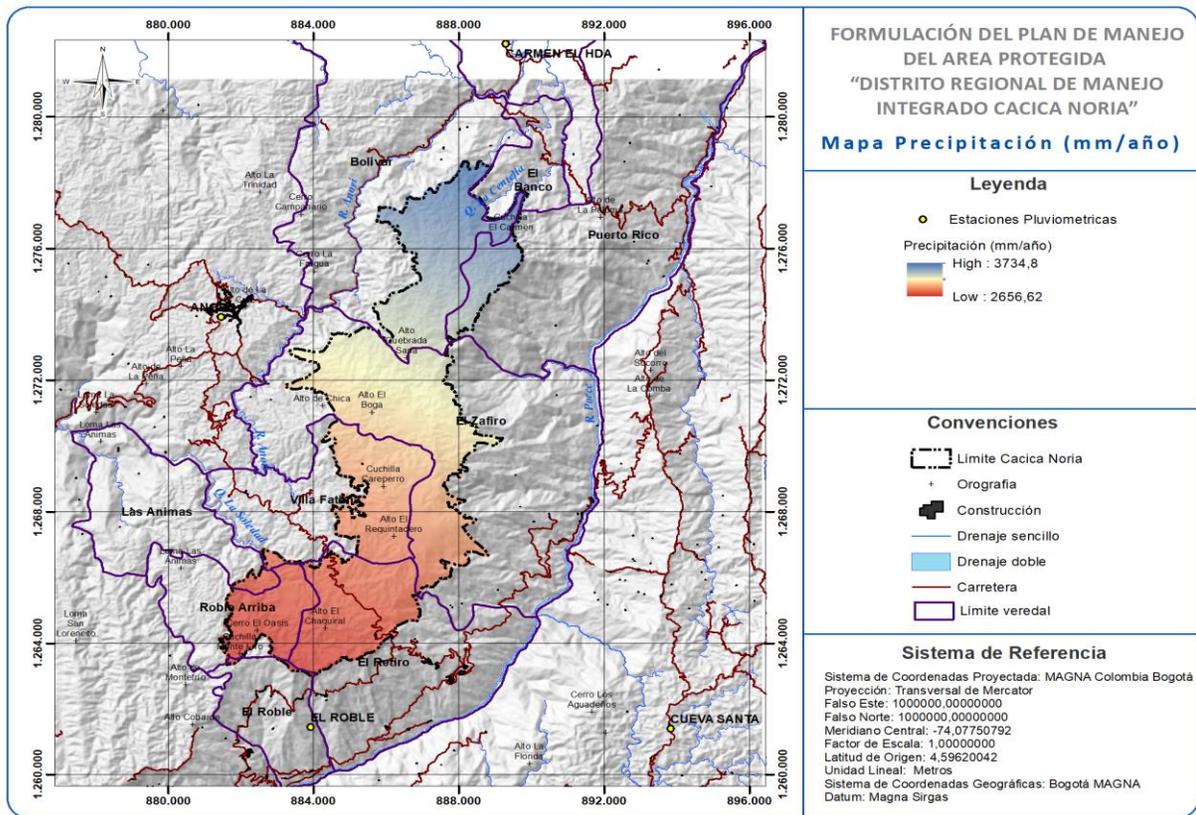


Figura 5. Mapa Precipitación DRMI Cacica Noria.

Fuente: Adaptado del proyecto ERA, 2016.

1.3.2.1.1.2 Temperatura

En el estudio técnico y jurídico para la ruta declaratoria de Reserva Forestal Protectora Cacica Noria (CORANTIOQUIA, 2015), evaluó el comportamiento de la

temperatura basado en tres estaciones hidroclimáticas Santa Isabel, Anorí y Vegachí, cuyo rango de temperatura media oscila entre 22,75 a 19,15 °C, la mínima anual entre 17,6 a 20,3 °C y la máxima de 23,9 a 21,3 °C; como lo muestra la Tabla 11 de temperatura máxima, media y mínima multianuales en grados centígrados de las estaciones.

Como se puede apreciar los rangos de temperatura oscilan entre el 17,83°C y 23,93°C y un promedio en toda el área protegida del 20,88°C, con un aumento en la temperatura al norte del área protegida y al oriente en el cañón del Río Porce, como se puede apreciar en el mapa de isotermas (ver Figura 6)

Como complemento a la formulación del plan de manejo DRMI Cacica Noria, se propone estimar espacialmente la temperatura media anual aprovechando la información disponible del Modelo Digital de Elevación (MDE) de la zona que se encuentra a escala 1:10.000; mediante el método de regionalización desarrollada para la zona Andina Colombiana por Chávez y Jaramillo (1998); donde la variación espacial de la temperatura media anual se estima de forma indirecta en función de la altura, según la siguiente expresión:

$$T(^{\circ}\text{C}) = 29.42 - 0.0061 * H$$

Dónde:

- T(°C): Temperatura media anual,
- H: Altura en metros sobre el nivel del mar, que se obtiene del modelo digital de elevación.

Tabla 11. Temperatura media mensual, máxima y mínima.

NOMBRE	RANGO DE AÑOS	TEMPERATURA MEDIA	TEMPERATURA MÁXIMA	TEMPERATURA MÍNIMA
SANTA ISABEL	1994 - 2013	21,7	23,9	19,2
ANORÍ	1994 - 2013	19,2	21,3	17,6
VEGACHÍ	1994 - 2013	22,8	23	20,3

Fuente: Adaptada del CORANTIOQUIA, 2015.

A partir de la expresión propuesta y del MDE generado, se utiliza la herramienta de algebra de mapas *Raster Calculator (Spatial Analyst)*, que genera la distribución espacial de la temperatura en el área de estudio. Ver Figura 6.

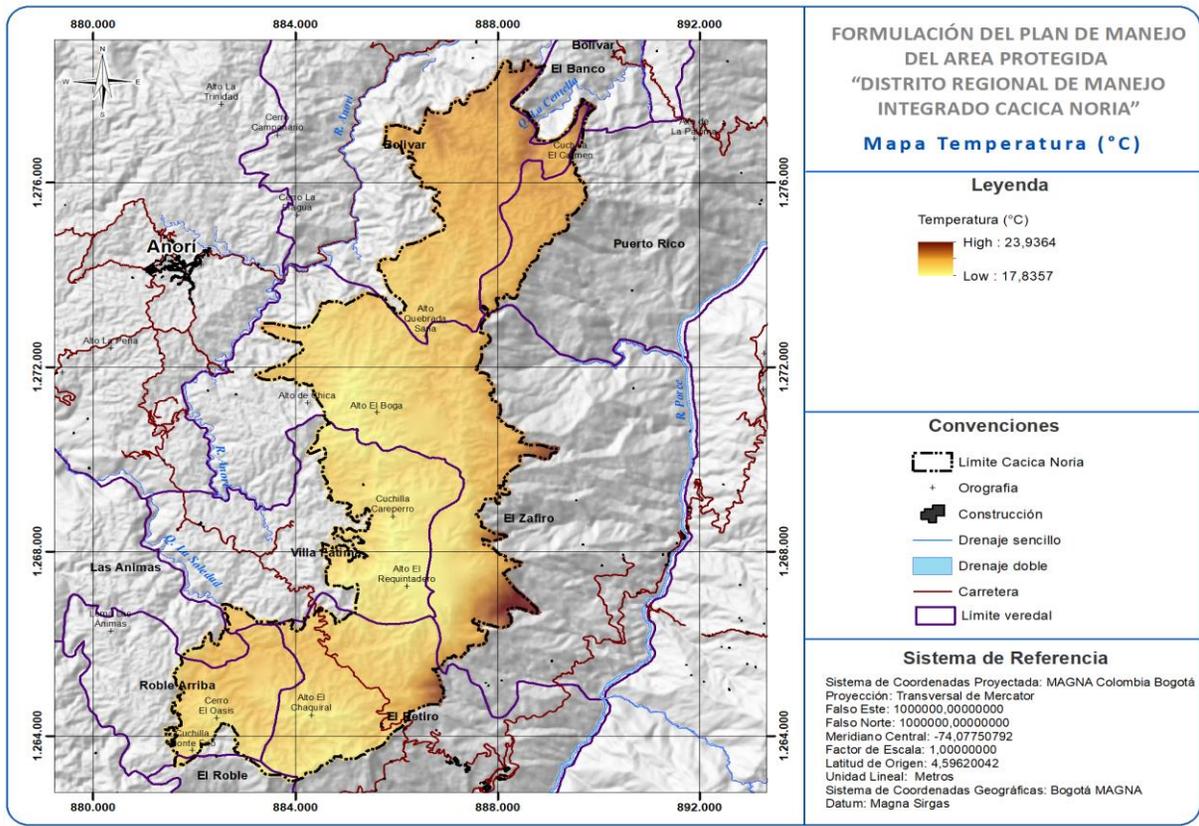


Figura 6. Mapa Temperatura DRMI Cacica Noria.

Fuente: Adaptado del proyecto ERA, 2016.

1.3.2.1.2 Hidrografía

El área protegida se encuentra dentro de la cuenca del Río Nechí, y se cuenta con la conformación de tres sub-cuencas (Clasificación establecida por el IDEAM) que la conforman y tienen influencia directa con el DRMI Cacica Noria, las cuales corresponden a 1) la subcuenca del Río Anorí con una extensión de 2.077,46 ha equivalentes al 39,95% del área total del área protegida; 2) la subcuenca quebrada La Soledad con 1135,76 ha en un 21,84% del área total y 3) la subcuenca del Río Porce con 1.987,39 ha de extensión equivalente al 38,21%.

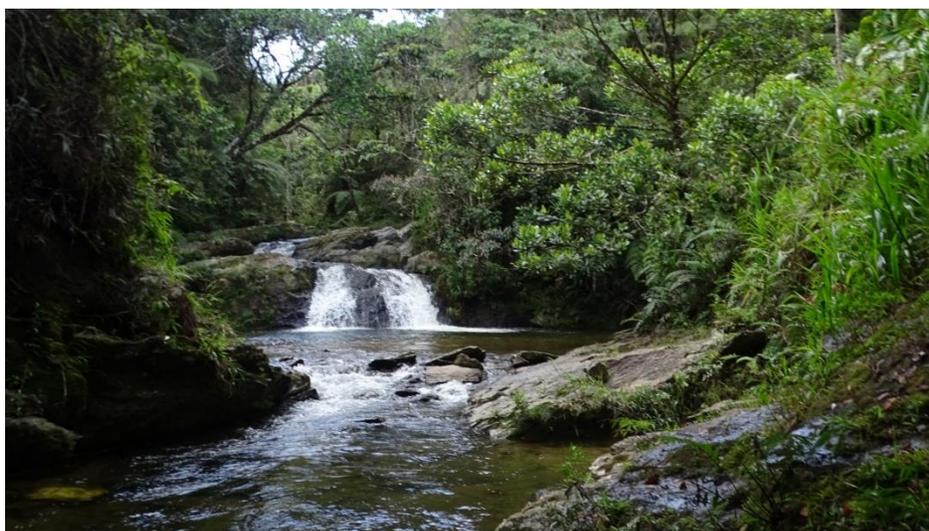


Foto 1. Afluente de la quebrada La Soledad

En el DRMI Cacica Noria, se originan o se encuentran los nacimientos de varios afluentes importantes, la mayoría de ellos localizados en el sector denominado Alto Anorí o La Forzosa, asociados a cada una de las subcuencas mencionadas. Los principales drenajes correspondientes a las quebradas La Soledad (Ver Foto 1), El Chaquiral, El Claro y el caño El Rubí pertenecientes a la subcuenca Quebrada La Soledad; en la subcuenca Río Anorí se destacan los nacimientos del Río Anorí y las quebradas La Centella, La Negra, La Sana y Quebraditas y en la subcuenca del Río Porce drenan afluentes como las quebradas San Benigno, Gualanday, El Zafiro y El Boga. En la Tabla 12 se relaciona la red hídrica con influencia en el DRMI Cacica Noria, las cuales se ilustran en la Figura 7.

Tabla 12. Red hídrica localizada en el DRMI Cacica Noría

SUBCUENCA	NOMBRE	LONG. KM
Subcuenca Q. La Soledad	Quebrada La Soledad	19,33
	Cañada El Rubí	1,98
	Quebrada El Oasis	2,77
	Cañada El Rubí	3,23
	Quebrada El Claro	2,36
	Quebrada Chaquiral	4,39
Subcuenca Río Anorí	Quebrada La Centella	6,08
	Quebrada Quebraditas	3,53
	Quebrada La Negra	1,56
	Quebrada San José	4,93
	Quebrada Bramadora	3,48
	Quebrada Sana	9,58
	Quebrada La Negra	4,92

SUBCUENCA	NOMBRE	LONG. KM
Subcuenca Río Porce	Quebrada La Lejía	2,60
	Quebrada El Boga	12,02
	Quebrada El Boquerón	5,39
	Quebrada El Guayabo	3,34
	Quebrada El Limón	4,91
	Quebrada El Pescado	3,62
	Quebrada El Tapado	3,87
	Quebrada El Zafiro	3,07
	Quebrada Gualanday	5,12
	Quebrada Martín Paisa	2,89
	Quebrada San Benigno	5,74
	Quebrada Soltería	4,61

Fuente: Cartografía Básica del IGAC escala 1:10.000 y CORANTIOQUIA 2015.

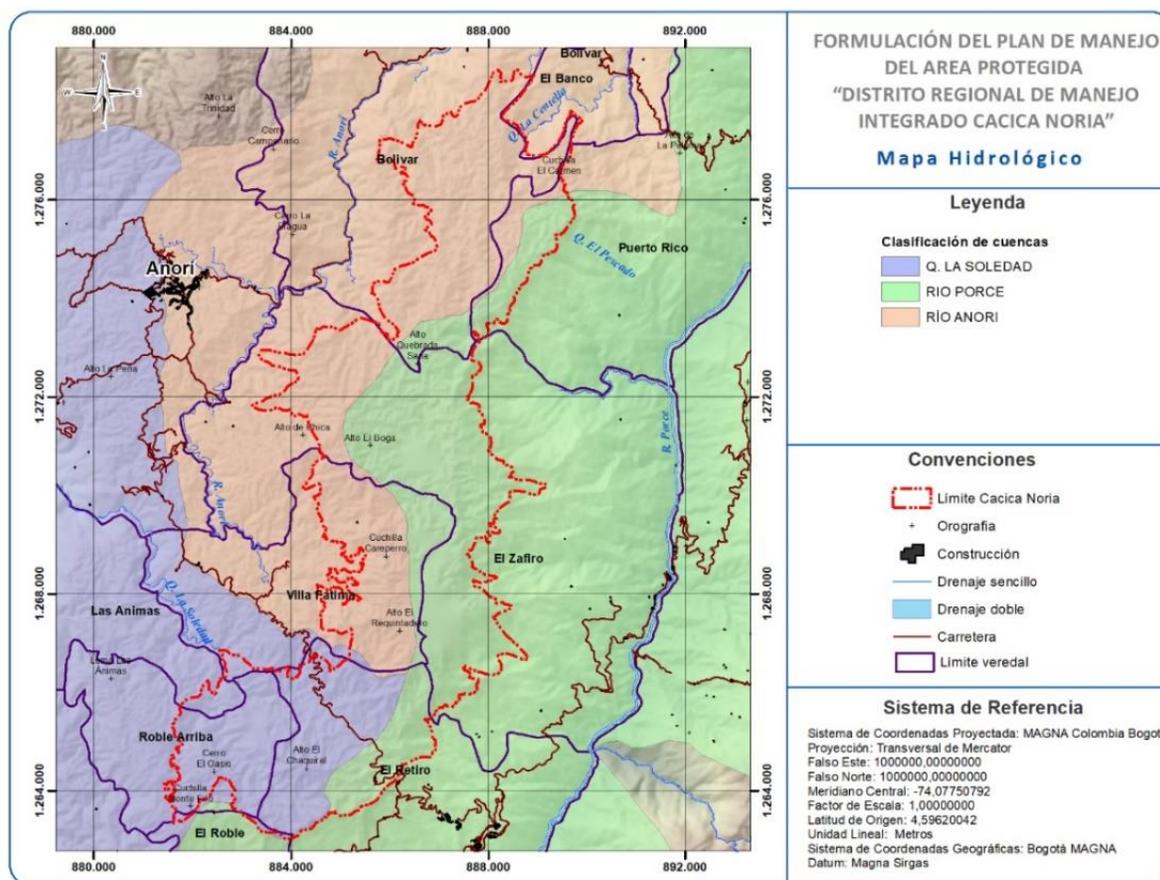


Figura 7. Mapa Hidrográfico DRMI Cacica Noria.

Fuente: IDEAM 2013.

1.3.2.2 Condiciones geológicas, geomorfológicas y de relieve

1.3.2.2.1 Geología local

Las unidades geológicas que se presentan en el contexto regional del nordeste antioqueño están localizadas al oriente de la Falla Otú y al sur de la Serranía de San Lucas. Esta zona posee rocas metamórficas y depósitos aluviales que cubren en algunas zonas dichas unidades. Cronológicamente tienen una edad que varía del Paleozoico al Cuaternario (EOT Anorí, 2008).

Con relación a las condiciones geológicas asociadas al DRMI Cacica Noria, se identifican, según el EOT del municipio, 2008, unidades denominadas Aluviones Terciarios, las cuales afloran en las cuencas de las quebradas San Juan y La Soledad al occidente del Municipio y la cuenca alta del río Anorí, asociada directamente al área protegida, la cual está constituido por un grupo de aluviones del neógeno en terrazas elevadas con relación al cauce actual de la quebrada. Estos depósitos están constituidos por gravas y arcillas con selección mala a regular y estratificación fluvial, como se ilustran en la Figura 8. La relevancia de incorporar el tema de geología en el Plan de Manejo es que, a partir de las formaciones geológicas, se derivan, con otros elementos asociados, resultados de las amenazas naturales que se presentan en el área protegida, elementos que son incorporados en la zonificación ambiental.

1.3.2.2.2 Geomorfología y relieve

La descripción geomorfológica del área protegida se hace mediante la información extraída a escala 1:25.000 del estudio “Estimación y elaboración de estudios y cartografía de amenaza por inundaciones y fenómenos de remoción en masa en la jurisdicción de CORANTIOQUIA, con el uso de tecnologías geoespaciales. Fase I: Cuenca baja de los ríos Cauca y Nechí”. Conocer estos elementos de la geomorfología y relieve, corresponden a uno de los elementos de mayor peso para definir las zonas de amenazas en el municipio, especialmente en el área protegida, áreas que serán incorporadas en la fase de zonificación (CORANTIOQUIA, 2013).

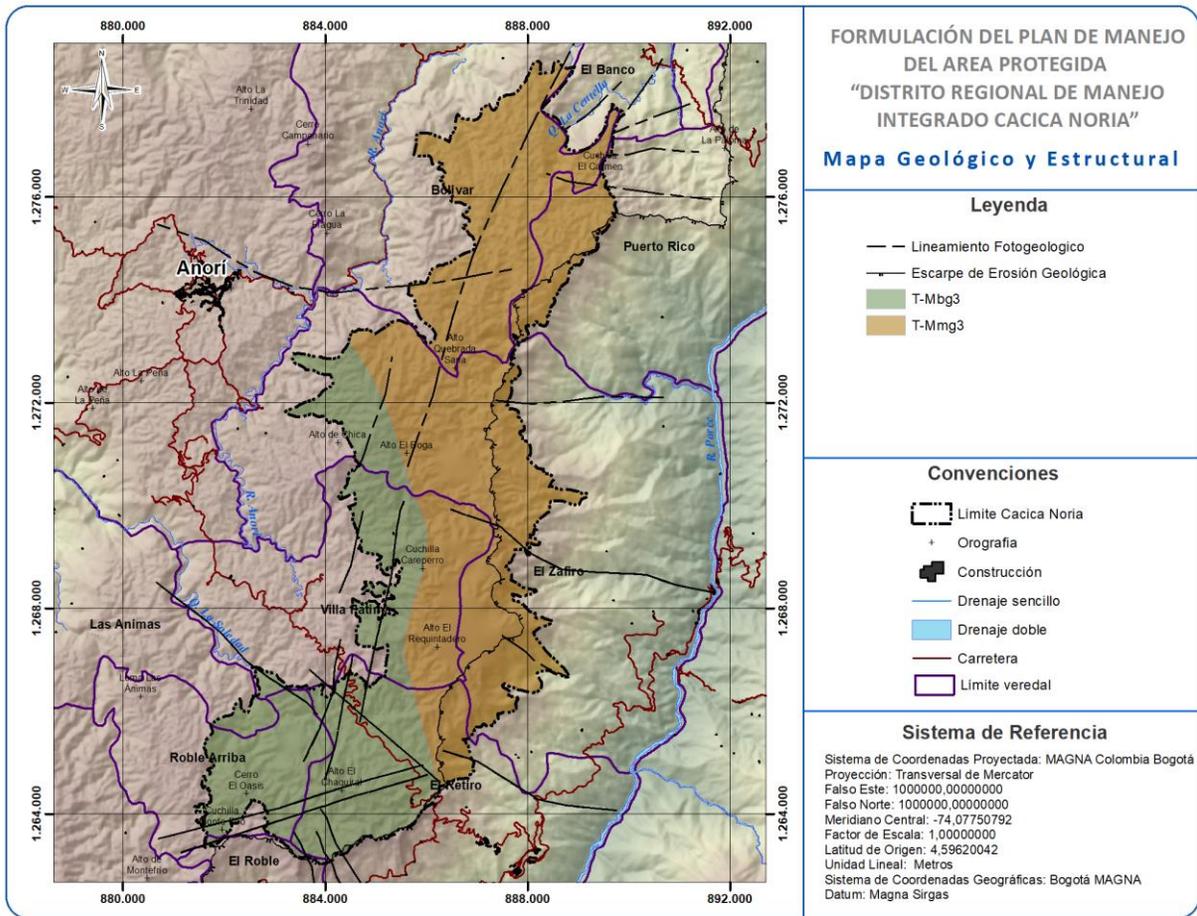


Figura 8. Mapa Geología DRMI Cacica Noria.

Fuente: Adaptado del Mapa Geológico de Colombia, 2015.

Para el área del DRMI, se identificó solo un ambiente morfogenético de carácter denudativo desarrollado sobre las zonas montañosas y colimadas; con procesos de erosión, transporte y acumulación. Unidades geomorfológicas que hacen parte de este ambiente se describen a continuación y se cuantifican en la Tabla 13 y se ilustran en la Figura 9.

En síntesis, para la geomorfología del municipio de Anorí, específicamente asociada al DRMI Cacica Noria, se encuentran en mayor proporción cuatro formaciones geológicas, correspondientes a Colinas y lomas residuales en un 30% del área protegida, en la parte central de la misma, que corresponde a unidades de terreno cuyas geoformas presentan una altura casi homogénea menor a 300 m, desarrollándose superficies con topografía baja de forma circular o alargada y con patrón de drenaje dendrítico a subdendrítico denso a muy denso (Figura 9).

Tabla 13. Unidades y componentes geomorfológicas en el DRMI Cacica Noria

CÓDIGO	UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	ÁREA (HA)	PORCENTAJE (%)
Demy	Escarpes de erosión mayor	45,20	0,87
Dga	Gargantas	21,70	0,42
Dkr	Colinas y lomas residuales	1.565,77	30,11
Dlcr	Laderas cóncavas de retroceso	1.089,87	20,96
Dlr	Lomas y colinas residuales	423,97	8,15
Dlrc	Laderas residuales convexas	469,88	9,04
Dmnr	Escarpes de erosión menor	18,34	0,35
Dra	Crestas ramificadas	845,92	16,27
Dsa1	Superficie de aplanamiento	719,95	13,84
TOTAL		5.200,61	100

Fuente: Mapa geológico de Colombia (SGC, 2015).

Le siguen en formaciones al interior del DRMI las laderas cóncavas de retroceso se encuentran relacionadas con el cañón del Río Porce al oriente del área protegida representando un 20,96% aproximadamente, las cuales corresponden a geoformas negativas con una pendiente o superficie escarpada (11- 45°), cuyas formas dominantes aparecen de manera cóncava. Éstas se han originado por el avance aguas arriba (retroceso) de los procesos erosivos y de remoción en masa en la parte superior y media de toda una ladera, en la parte inferior es común encontrar depósitos de tipo coluvial producto de la actividad erosiva ladera arriba.

La Formación de Crestas ramificadas (Dra.) se localiza al sur y norte del área protegida con un área aproximad de 845,96 ha equivalentes al 16,27% del área, y corresponden a unidad del terreno conformada por geoformas originadas por un estadio avanzado de disección, acompañado de varios eventos de remoción en masa, que han dado como resultado un adelgazamiento de los interfluvios para formar cuchillas alongadas en grandes cadenas montañosas.

Las Superficies de aplanamiento se encuentra presente al norte del área protegida con una extensión equivalente al 13,84% del área total, correspondiente a un sistema de terreno derivado de rocas metamórficas, la cual presenta un paisaje muy uniforme con una morfología en donde predominan lomas aplanadas cuyas cimas son alargadas (2 a 3km en promedio), con alturas entre los 50-80m con respecto al nivel de base de los ríos Nechí y Porce entre otros. Esta unidad de superficie de aplanamiento

En menor proporción, distribuidas por el área protegida, se encuentran cinco geoformas correspondientes a Lomas y colinas residuales (Dir) al occidente del área protegida; Escarpes de erosión mayor áreas que tienen mayor susceptibilidad a generar procesos de movimiento en masa; los Escarpes de erosión menor (Dmnr) en el área protegida estas unidades no son muy representativas espacialmente, se encuentran en el centro – occidente del área; la formación de Gargantas (Dga) corresponde a Unidades cuya geoforma es estrecha de paredes abruptas o superficies verticales, rocosas e influenciadas por la acción fluvial lateral de cauces que drena al cañón, estas generalmente no presentan un ancho considerable, en ocasiones su desembocadura suele terminar a manera de saltos o cascadas en la confluencia con el cauce al que desembocan; en la zona de estudio se presentan estas unidades de garganta al oriente sobre los caños que drenan al Río Porce, las cuales ofrecen grandes valores paisajísticos al interior del área protegida; las geoformas de Laderas residuales convexas (Dlrc) y las laderas residuales convexas, sirven de divisorias de agua entre micro cuencas al interior de los cañones y valles de alta montaña. estas unidades se distribuyen a lo largo del área protegida del sur al norte y al occidente.

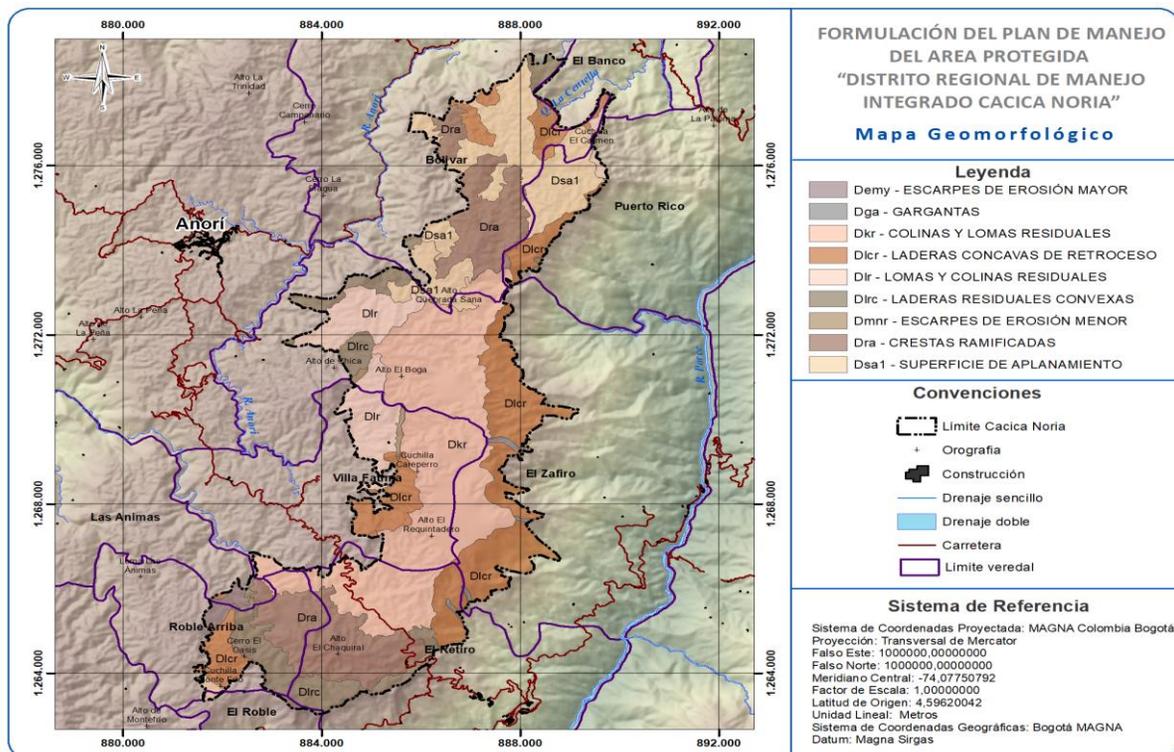


Figura 9. Mapa Geomorfológica DRMI Cacica Noria.

Fuente: Elaboración propia a partir del mapa geológico de Colombia (SGC, 2015).

1.3.2.3 Zonas de vida

Como complemento a la clasificación de biomas y ecosistemas definidos para el DRMI, se menciona la clasificación de zonas de vida según Holdridge, que también de claridades de la distribución y composición de la vegetación, según su relación con las condiciones bioclimáticas y los pisos altitudinales, como se detalla en la Tabla 14 y su localización en la Figura 10. Las diferencias en estas zonas de vida permiten identificar gradientes de distribución de la biodiversidad, en especial especies de flora al momento de realizar los inventarios. También permiten identificar qué medidas frente a la recomposición de especies se pueden realizar en cada zona, según las características bioclimáticas definidas para cada una de ellas

Para el DRMI Cacica Noría, se identifica la zona correspondientes a bosque muy húmedo premontano (bmh-PM) que corresponde al 30,9% del DRMI, zona con características bioclimáticas similares a la anterior, con diferencia de menores regímenes de precipitación, se distribuyen en la zona sur del Área protegida, cubriendo las veredas Roble Arriba, El retiro y parte de Villa Fátima (ver Foto 2a).

Tabla 14. Zonas de Vida DRMI Cacica Noria

Z VIDA	NOMBRE	PROVINCIA	PRECIPIT AC	ETP MEDIA	BIO TEMPER	Área (Ha)	PORCENTAJE (%)
bp-PM	Bosque Pluvial Premontano	Super-Húmedo	4000-8000	943-1296	18-24	3587,8	69%
bmh-PM	Bosque Muy Húmedo Premontano	Per-Húmedo	2000-4000	943-1296	18-24	1604,7	31%
bmh-T	Bosque Muy Húmedo Tropical	Per-Húmedo	4000-8000	>1296	>24	8,1	0,2%

Fuente: Adaptado del mapa de zonas de vida, escala 1:500.000

Por la escala de la información disponible, para la realización de este análisis, se evidencia que, por las condiciones bioclimáticas al interior del área protegida, se encuentran en la zona media y norte del DRMI el Bosque Pluvial Premontano (bp-PM), representa 69% del área protegida y presenta características de precipitación, biotemperatura y evapotranspiración descritas en la Tabla 14 y se localiza en las veredas de Bolívar, Puerto Rico, El Zafiro y Villa Fátima (ver Foto 2b),



Foto 2. Coberturas vegetales localizadas en el a) bmh PM sector sur; b) Sector norte bp-PM límite veredas Bolívar – Puerto Rico

En la zona del piedemonte, hacia el cañón del Porce, en la vereda El Zafiro se identifica una pequeña área dentro de la zona de vida Bosque Muy Húmedo Tropical (bmh-T), cubriendo un 0,16% % de área DRMI donde la biotemperatura es superior a las demás áreas, y las condiciones de humedad son altas.

1.3.2.4 Biomás y Ecosistemas

Para dar complemento a la clasificación bioclimática de la vegetación y evidenciar su relación directa con las coberturas naturales, en especial con relación a su distribución en el área protegida, se presenta una descripción de los biomas y ecosistemas definidos para el país y detalladas para el área protegida, basado en el documento de Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia (IDEAM 2007). En este sentido, la totalidad del área del DRMI Cacica Noría se ubica dentro del orobioma bajo de los Andes, que corresponde a las zonas de montaña localizadas aproximadamente entre los 500 y 1.800 msnm, con temperaturas medias entre 18 y 24°C, a estos orobiomas bajos comúnmente se les asigna el nombre de piso subandino, dada su relación con la cordillera de los Andes (IDEAM 2007).

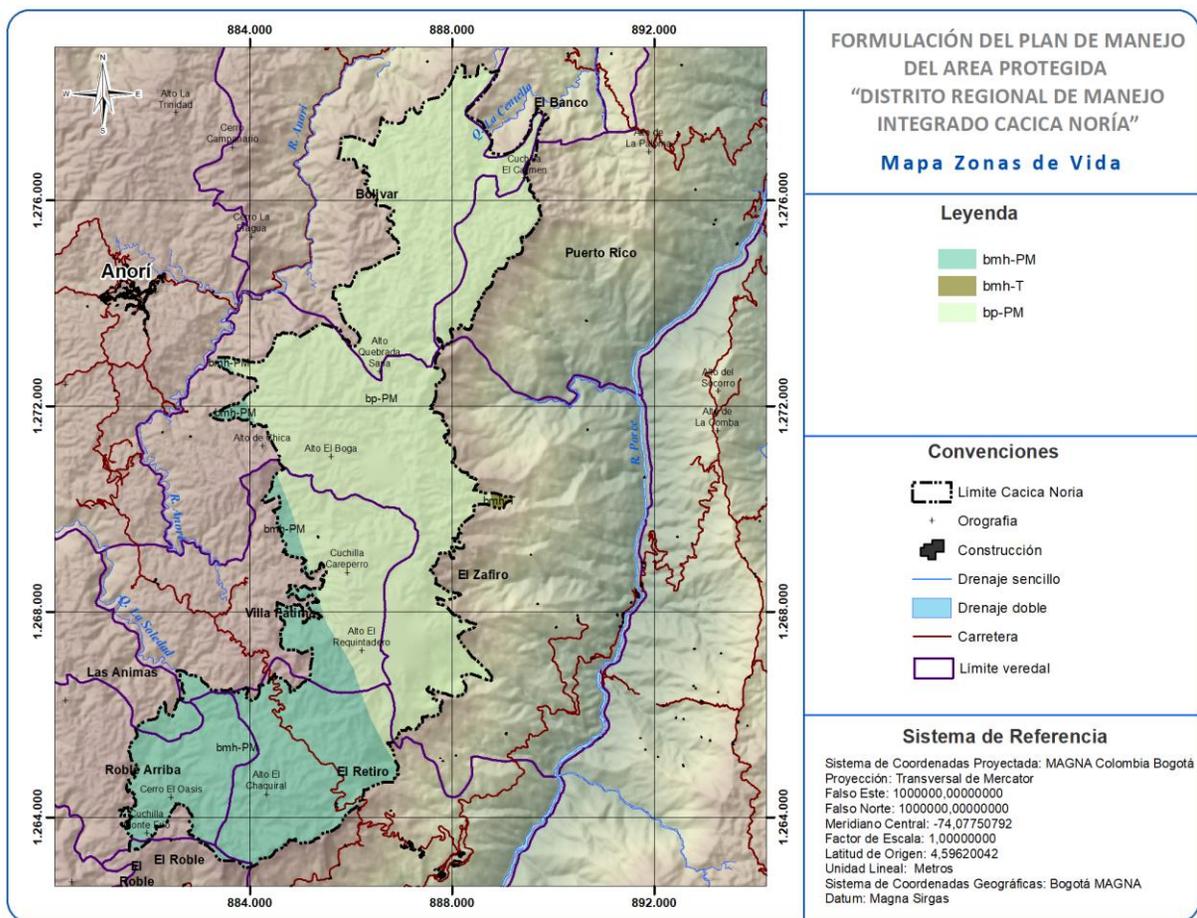


Figura 10. Mapa de Zonas de Vida DRMI Cacica Noria.

Fuente: Adaptado del mapa de zonas de vida, escala 1:500.000

En cuanto a los ecosistemas, asociados a este bioma, el DRMI Cacica Noria cuenta con tres ecosistemas diferenciados por sus condiciones bioclimáticas, y su asociación directa con las coberturas terrestres, identificándose claramente los ecosistemas de bosques naturales del orobioma Bajo de los Andes, pastos del orobioma bajo de los Andes y vegetación secundaria del orobioma bajo de los Andes, como se detalla en la Tabla 15 y se ilustran en la Figura 11.

Como se aprecia en la Figura 11, según el mapa de ecosistemas la mayor parte del área protegida se encuentra en Bosques naturales del orobioma bajo de los Andes, distribuido a lo largo de las veredas Bolívar, Puerto Rico, El Zafiro, y la mayor parte de las veredas de Villa Fátima, El Roble y Roble Arriba, este ecosistema se caracteriza en especial por estar localizado en las zonas altas del área protegida,

asociadas a la parte central de la misma, en la zona montañosa y donde se localiza la mayor parte de bosques densos y bosques fragmentados descritos en el componente de coberturas. Se relaciona directamente con las zonas de vida Premontanas, con regímenes húmedo y pluvial.

Tabla 15. Biomas y Ecosistemas identificados en el DRMI Cacica Noria

BIOMA	ECOSISTEMA	CLIMA	UNIDAD GEOLOGICA	COBERTURA	AREA (HA)	PORCENTAJE (%)	
Orobioma bajos de los Andes	Pastos del orobioma bajo de los Andes	Templado Húmedo	Montaña Fluvio Gravitacional, > 50%, Imperfecto a excesivo	Pastos	458,72	8,8%	
		Templado Muy Húmedo	Montaña Fluvio Gravitacional, > 50%, Imperfecto a excesivo	Pastos	7,46	0,14%	
	Vegetación secundaria del orobioma bajo de los Andes	Templado Húmedo	Montaña Fluvio Gravitacional, > 50%, Imperfecto a excesivo	Vegetación secundaria	3,81	0,07%	
		Templado Muy Húmedo	Montaña Fluvio Gravitacional, < 50%, Imperfecto a excesivo	Vegetación secundaria	101,52	2,0%	
	Bosques naturales del orobioma bajo de los Andes	Templado Muy Húmedo	Montaña Fluvio Gravitacional, > 50%, Imperfecto a excesivo	Bosques naturales	3.228,7	62%	
		Templado Húmedo	Montaña Fluvio Gravitacional, > 50%, Imperfecto a excesivo	Bosques naturales	1.400,40	27%	
	Total					5.200,61	100%

Fuente: Adaptada a partir de información IDEAM, IGAC, IAvH, INVEMAR, I. Sinchi e IIAP, 2007.

El ecosistema identificado en el área protegida corresponde a los Pastos del orobioma bajo de los Andes, identificado en especial para la parte oriental de las veredas El Zafiro y Villa Fátima y parte de las veredas El Retiro y Roble Arriba, en estas dos últimas asociadas a predios cercanos o con acceso a la vía de ingreso del municipio y localizadas en la transición de las zonas de vida bmh-PM y bh-PM.

El Ecosistema Vegetación secundaria del orobioma bajo de los Andes, se asocia directamente a la zona del piedemonte, de mayor influencia hacia el río Porce, en especial en las veredas El Zafiro y Puerto Rico, donde los bosques están altamente fragmentado y los sistemas productivos dominantes corresponden a pastos, algunos de ellos en proceso de abandono y recuperación de la biodiversidad evidenciándose procesos de sucesión primaria y secundaria que permiten definir este ecosistema.

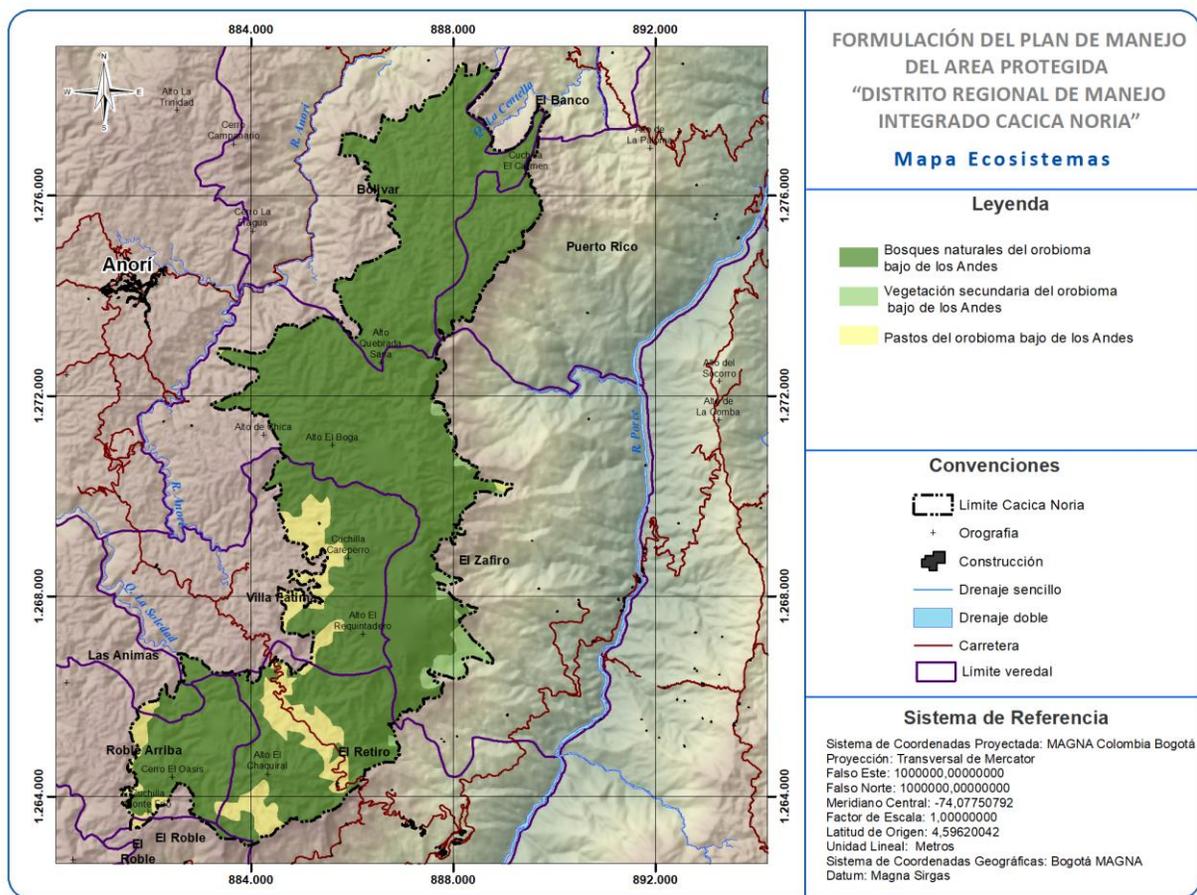


Figura 11. Mapa de Ecosistemas terrestres DRMI Cacica Noria.

Fuente: Adaptado a partir de información IDEAM, IGAC, IAvH, INVEMAR, I. Sinchi e IIAP, 2007.

1.3.2.5 Coberturas Terrestres

Las coberturas terrestres hacen referencia, entre otras a las condiciones naturales de los ecosistemas y la relación entre elementos abióticos (como geología, geomorfología, suelos, clima) y los elementos bióticos (flora y fauna especialmente).

También permiten dar cuenta de las afectaciones presentadas como resultado de las alteraciones especialmente antrópicas necesarias para su permanente desarrollo. La alteración de las condiciones y las dinámicas naturales generan cambios y procesos como la evolución de las especies, deterioro de ecosistemas, cambios en el patrón de ciclos hidrológicos, cambios en las formas del relieve o modelamiento del paisaje. Estos elementos interrelacionados se explican a través de las diferentes coberturas de la tierra, su relación con los biomas y ecosistemas descritos, y todas ellas expresadas a través de un mapa de coberturas terrestres actuales. La obtención de dichas coberturas se detalla en el documento anexo metodológico (ANEXO 1. Metodología), donde se defina la metodología usada y los elementos que la componen. A continuación, se describen las coberturas actualizadas para el área protegida Cacica Noria

Los resultados de las diferentes coberturas se obtienen a partir de la actualización de mapa de coberturas elaborados en la ruta de declaratoria y cuya metodología se detalla en el documento asociado al presente documento de diagnóstico, se ilustran en la Figura 12 y se detallan en la Tabla 16, con sus respectivas áreas y porcentajes de ocupación para el caso del DRMI y se describen a continuación.

Tabla 16. Coberturas Terrestres actualizadas en el DMRI Cacica Noria

COBERTURA NIVEL 1	COBERTURA NIVEL 2	COBERTURA NIVEL 3	COBERTURA NIVEL 4	CODIGO CLC	Área (ha)	Porcentaje (%)	
Territorios artificializados	Zonas urbanizadas	Tejido urbano discontinuo		112	0,16	0,003%	
	Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	Red vial y territorios asociados	1221	4,59	0,09%	
Territorios agrícolas	Pastos	Pastos limpios		231	109,65	2,11%	
		Pastos arbolados		232	12,11	0,23%	
		Pastos enmalezados		233	144,12	2,77%	
	Áreas agrícolas heterogéneas	Mosaico de pastos con espacios naturales	Mosaico de pastos con espacios naturales arbóreos		2441	4,93	0,09%
			Mosaico de pastos con espacios naturales arbustivos		2442	4,61	0,09%

COBERTURA NIVEL 1	COBERTURA NIVEL 2	COBERTURA NIVEL 3	COBERTURA NIVEL 4	CODIGO CLC	Área (ha)	Porcentaje (%)
Bosques y áreas seminaturales	Bosque	Bosque denso		311	3.821,41	73,48%
		Bosque fragmentado		313	664,04	12,77%
	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Vegetación secundaria o en transición	Vegetación secundaria alta	3231	97,0	1,87%
			Vegetación secundaria baja	3232	330,10	6,35%
	Áreas abiertas, sin o con poca vegetación	Tierras desnudas y degradadas		333	7,66	0,15%
Superficies de agua	Aguas continentales	Lagunas, lagos y ciénagas naturales		512	0,22	0,004%
TOTAL					5.200,61	100%

Fuente: Elaboración Propia, basado en la metodología CLC para Colombia (IDEAM, 2010)

A continuación, se detallan las coberturas terrestres definidas en el área protegida

1.3.2.5.1 Territorios artificializados

1.3.2.5.1.1 Zonas urbanizadas.

Estas coberturas incluyen los territorios cubiertos por construcciones y todos aquellos espacios verdes y redes de comunicación asociados con ellas

Tejido urbano discontinuo (Código 112): son espacios conformados por conjuntos de edificaciones y zonas verdes. Las edificaciones, vías e infraestructura construida cubren la superficie del terreno de manera dispersa y discontinua, ya que el resto del área está cubierta por vegetación. Esta cobertura tiene una extensión de 0,16 ha, que corresponden al 0,003% del área del DRMI Cacica Noria. Esta cobertura es identificada con mayor claridad en las veredas El Retiro y Villa Fátima, asociadas en cercanías a la vía de acceso al municipio de Anorí. Esta cobertura se cruza con 6 predios, 3 de ellos se encuentran al interior de los predios de propiedad de Proaves.

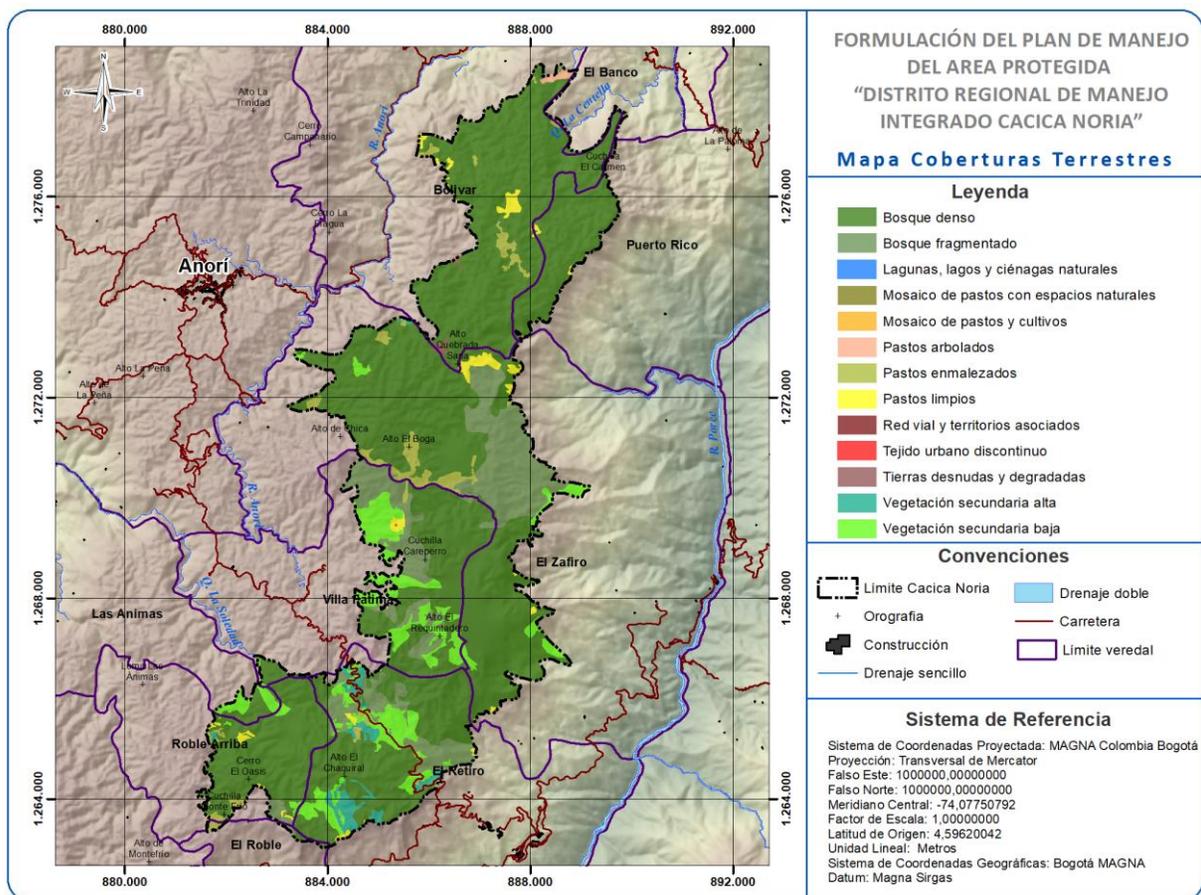


Figura 12. Mapa de coberturas terrestres DRMI Cacica Noria.

Fuente: Elaboración Propia, basado en la metodología CLC para Colombia (IDEAM, 2010)

1.3.2.5.1.2 Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación:

comprende los territorios cubiertos por infraestructura de uso exclusivamente comercial, industrial, de servicios y comunicaciones. De esta cobertura se identifica la

- **Red vial, ferroviaria y terrenos asociados - Red vial y territorios asociados** (Código 1221): estas áreas corresponden a espacios artificializados con infraestructuras de comunicaciones como carreteras. Esta cobertura corresponde a la franja de la vía principal de acceso al municipio, cubriendo 4,59 hectáreas, equivalente al 0,09% del área total del área del DRMI Cacica Noria. En esta cobertura se identifica el área asociada al ancho de la vía actual que

conduce al municipio de Anorí, que atraviesa el Área protegida en la vereda El retiro. Esta cobertura se cruza con 9 predios, de los cuales 3 de ellos corresponden a predios privados, 3 predios de Proaves y 3 predios de Empresas Públicas de Medellín (Ver Foto 3).



Foto 3. Vía de acceso al municipio de Anorí. Vereda Villa Fátima

1.3.2.5.2 Territorios agrícolas

1.3.2.5.2.1 Pastos

comprende las tierras cubiertas con hierba densa de composición florística dominada principalmente por la familia Poaceae, corresponde a las zonas que son abiertas para barbecho o potreros al interior del DRMI, dentro de esta categoría se identifican tres coberturas de pastos así:

- **Pastos limpios (Código 231):** esta cobertura comprende las tierras ocupadas por pastos limpios o abiertas recientemente con la tala del bosque y corresponde al primer uso. Esta cobertura ha venido incrementándose al interior del DRMI, esto basado en comparaciones con superposición de mapas de coberturas actualizadas a 2018 y las coberturas del 2015. Esta área tiene una ocupación actual de 109,65 has que corresponden al 2,11 % de la superficie del DRMI. Se identifican estas coberturas en seis de las veredas del área protegida, con mayores proporciones en las veredas El Retiro, El Zafiro, Bolívar y Roble Arriba, en menor proporciones en Puerto Rico y Villa Fátima. (Ver Foto 4)



Foto 4. Pastos Limpios. Vereda El Zafiro.

- **Pastos arbolados (Código 232):** cobertura que incluye las tierras cubiertas con pastos, en las cuales se han estructurado potreros con presencia de árboles, distribuidos en forma dispersa o se ha realizado la tala de bosque y se han dejado algunos árboles en pie. Esta categoría se encuentra dispersa en el DRMI y ocupa un área de 12,11 ha que corresponden al 0,23% del área protegida. Esta cobertura se identifica principalmente en las veredas Bolívar y Villa Fátima (Ver Foto 5).



a



b

Foto 5. Pastos Arbolados. a) vereda Las Animas b) Vereda Puerto Rico.

- **Pastos enmalezados (Código 233):** corresponde a tierras con pastos y malezas conformando asociaciones de vegetación secundaria, debido principalmente a la realización de escasas prácticas de manejo o la ocurrencia de procesos de abandono. Dentro de esta categoría se asumen aquellos pastos sin ningún tipo de manejo. Esta cobertura tiene una extensión de 144,12 ha que corresponden al 2,77% de la superficie total del DRMI. Caracterizándose esta cobertura en las Veredas Bolívar, El Retiro, El Roble, el Zafiro, Roble Arriba y Villa Fátima (Ver Foto 6).



Foto 6. Pastos Enmalezados. Vereda Las Animas.

1.3.2.5.2.2 Áreas agrícolas heterogéneas

son unidades que reúnen dos o más clases de coberturas agrícolas y naturales, dispuestas en un patrón intrincado de mosaicos geométricos que hace difícil su separación en coberturas individuales; los arreglos geométricos están relacionados con el tamaño reducido de los predios, las condiciones locales de los suelos, las prácticas de manejo utilizadas y las formas locales de tenencia de la tierra. En esta categoría se clasifican dos coberturas

- **Mosaico de pastos con espacios naturales (Código 244):** esta cobertura está caracterizado por mezclar áreas de pastos asociado a espacios naturales, especialmente áreas de bosques, donde predominan los pastos, se identifican dentro de esta cobertura
 - o **Mosaico de pastos con espacios naturales arbóreos (Código 2441):** mosaicos donde los espacios naturales corresponden casi en su mayoría elementos arbóreos, ocupando 4,93 hectáreas, equivalente al 0,09% del área total del DRMI, todos ellos identificados en la vereda El Retiro. Estas áreas guardan similitudes con las zonas de vegetación secundaria alta, pero en estas coberturas es más evidente la diferencia entre potreros y franjas arbóreas, también se asocian principalmente a bosques riparios, que se encuentran en una gran matriz de potreros (Ver Foto 7).
 - o **Mosaico de pastos con espacios naturales arbustivos (Código 2441):** mosaicos donde los espacios naturales corresponden casi en su mayoría

elementos arbustivos de bajo porte, ocupando 4,61 hectáreas, equivalente al 0,09% del área total del DRMI, todos ellos identificados en la vereda El Retiro, donde algunos potreros tienen algunas áreas asociadas a viviendas o caminos donde se ha permitido la permanencia de individuos arbustivos (Ver Foto 8).



Foto 7. Mosaico de pastos con espacios naturales. Localizados en la Vereda El Retiro.

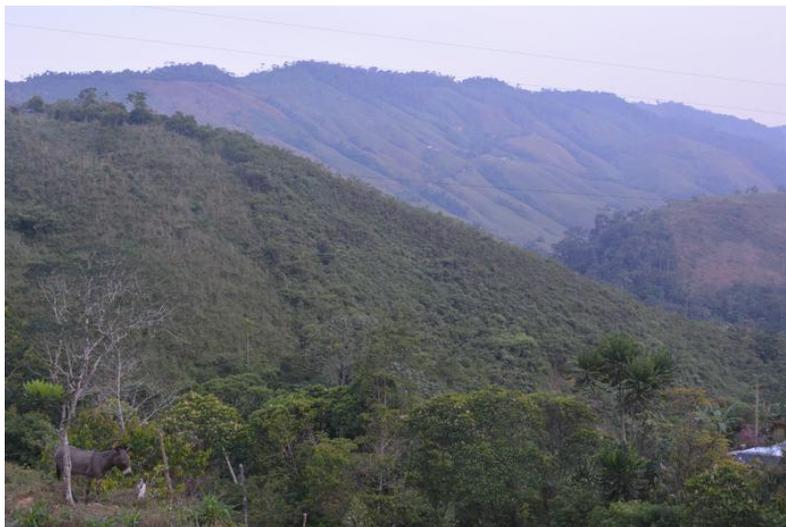


Foto 8. Mosaico de pastos con espacios naturales arbustivos Vereda Puerto Rico.

1.3.2.5.3 Bosques y áreas seminaturales

Comprende las áreas naturales o seminaturales, constituidas principalmente por elementos arbóreos así:

1.3.2.5.3.1 Bosques

comprende los territorios cubiertos por bosques naturales densos o abiertos cuya continuidad

- **Bosque denso** (Código 311): Cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente arbóreos, los cuales forman un estrato de copas (dosel) más o menos continuo cuya área de cobertura arbórea representa más de 70% del área total de la unidad, y con altura del dosel superior a cinco metros (IDEAM, 2019). Estas formaciones vegetales no han sido intervenidas o su intervención ha sido selectiva y no ha alterado su estructura original y las características funcionales. Esta cobertura cubre 3.821,41 has equivalente al 73,48% correspondiendo a la matriz de la totalidad del área del DRMI, áreas donde se localiza la mayor parte de la biodiversidad del área protegida. Esta cobertura se encuentra en las 7 veredas del área protegida, como se ilustra en la Foto 9 a se aprecia un detalle en la Vereda El Zafiro y en la Foto 9 b un detalle de estos bosques en la vereda Bolívar.

Según la distribución de los tipos de vegetación en las regiones naturales de Colombia (Rangel et al. 2011), la cobertura tipificada corresponde a la región Subandina, donde, entre los elementos florísticos característicos, se encuentran taxones representativos de las franjas altitudinales intermedias de la cordillera de los Andes, entre 1000 a 2400 m de altitud.

Se registran para el componente arbóreo, representantes de los géneros *Saurauia*, *Ilex*, *Viburnum*, *Quercus*, *Colombobalanus*, *Hedyosmum*, *Podocarpus*, *Clusia*, entre otros. Como emergente del dosel, domina la palma Macana (*Wettinia kalbreyeri* (Burret) R. Bernal), y entre los arborescentes de tamaño medio, destacan los helechos arbóreos del género *Cyathea*.

En el estrato herbáceo, sobresalen especies hemiepífitas y epífitas de las familias Araceae, Bromeliaceae y Orchidaceae.

Para las franjas altitudinales más bajas, sobre la vereda Puerto Rico, se destacan elementos florísticos de bosques húmedos de tierras bajas, como son los géneros *Spondias*, *Unonopsis*, *Lacmellea*, *Jacaranda*, *Caryocar*, *Dipteryx*,

Gustavia, *Cedrela*, entre otros. En los límites hacia las tierras bajas, por debajo de 1500 m de altitud, ya son frecuentes algunas palmas como la Sancona (*Socratea exorrhiza* (Mart.) H.Wendl., la Milpesos, (*Oenocarpus bataua* Mart.), la Macana de tierras bajas (*Wettinia hirsuta* Burret) y el Palmicho (*Euterpe precatoria* Mart.), aunque esta última especie se observa también hasta el límite de los 1800 m de altitud.

También hay epífitas y hemiepífitas de las familias Araceae, Bromeliaceae y Orchidaceae. Esta última familia en especial, es menos notoria en estas franjas bajas con relación a las partes más altas.



a



b

Foto 9. Bosques Densos. A Vereda El Zafiro. B Vereda Bolívar.

- **Bosque fragmentado (Código 313):** comprende los territorios cubiertos por bosques naturales densos o abiertos cuya continuidad horizontal está afectada por la inclusión de otros tipos de coberturas como pasto, cultivos o vegetación en transición. Esta cobertura se encuentra distribuida en toda la extensión del área protegida, en la mayoría de las veredas, distribuidos en polígonos que varían de tamaño, asociados a los bosques densos. El área ocupada por esta categoría es de 664,04 ha que corresponden al 12,77% del total de la superficie del área protegida. Se evidencia en los recorridos de campo, que parte del bosque denso es abierto para apertura de potreros especialmente o algunos cultivos al interior de los bosques (Ver Foto 10).

En las coberturas tipificadas bajo esta categoría, se identifican áreas heterogéneas de vegetación heliófila (amante de la luz directa), con parches de bosque denso, donde son más conspicuos los elementos florísticos esciófilos (amantes de la sombra).

Las especies heliófilas, son del tipo colonizadoras tempranas, es decir, aparecen donde hubo una intervención antrópica con pérdida parcial o total de la cobertura original. Son bastante comunes entre el componente heliófilo, los representantes de las familias Asteraceae, Melastomataceae, Rubiaceae, Poaceae, (Gramíneas) y Fabaceae (Leguminosas). El epifitismo y hemiepifitismo es mínimo, con relación a los bosques densos, y, sobre todo, estaría relacionado con el grado de perturbación exhibido por los parches al interior de los mosaicos de vegetación fragmentada.



Foto 10. Bosques Fragmentados, Ver Cabeceras. Localizados en la Vereda Bolívar.

1.3.2.5.3.2 Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva

Para la leyenda de Corine Land Cover adaptada para Colombia, en esta clase se incluyen otros tipos de cobertura tales como las áreas cubiertas por vegetación principalmente arbustiva con dosel irregular y presencia de arbustos, palmas, enredaderas y vegetación de bajo porte. Las coberturas definidas en el DRMI son las siguientes

- **Vegetación secundaria o en transición:** comprende las coberturas vegetales originadas por el proceso de sucesión de la vegetación natural que se presenta luego de la intervención o por la destrucción de la vegetación primaria, que puede

encontrarse en recuperación tendiendo al estado original. Se caracterizan dos clases de este tipo de cobertura.

- **Vegetación secundaria alta** (Código 3231): son aquellas áreas cubiertas por vegetación principalmente arbórea con dosel irregular y presencia ocasional de arbustos, palmas y enredaderas, que corresponde a los estadios intermedios de la sucesión vegetal, después de presentarse un proceso de deforestación de los bosques o aforestación de los pastizales. Se desarrolla luego de varios años de la intervención original, generalmente después de la etapa secundaria baja. Según el tiempo transcurrido se podrán encontrar comunidades de árboles formadas por pocas especies. Esta cobertura cubre 97,00 hectáreas, equivalente al 1,87% del área total del área protegida. Estas coberturas se identifican especialmente en las veredas Bolívar (Ver Foto 11), El Retiro, El Zafiro y Roble Arriba, evidenciándose procesos de sucesión secundaria, muchas de ellas asociadas a zonas de bosques riparios y áreas cercanas a bosques fragmentados, donde el uso del suelo ha permitido que estas áreas recuperen las condiciones de los ecosistemas aledaños.



Foto 11. Vegetación secundaria alta. Vereda Bolívar.

Hacen parte de la vegetación secundaria alta, especies heliófilas de crecimiento rápido y hábito arbóreo, que han alcanzado una primera fase homeostática, en el sentido de Hallé et al. (1978), en la cual el dosel es dominado temporalmente por especies heliófilas que requieren de la luz

directa para su reproducción, y, por lo tanto, serán prontamente reemplazadas por especies esciófilas. Algunas especies géneros con este tipo de comportamiento, pertenecen a los géneros *Croton*, *Heliocarpus* y *Solanum*.

No obstante, en áreas asociadas a microcuencas o a bosques fragmentados en alto grado de recuperación, sobre las franjas altitudinales superiores, también se identifica un componente importante de grupos esciófilos, aún en estados tempranos de desarrollo, que buscan su posicionamiento posterior en el dosel. Se identifican aquí especies de la familia Lauraceae, y las palmas de los géneros *Wettinia* y *Socratea*, como también, palmas del estrato medio pertenecientes a los géneros *Aiphanes* y *Geonoma*. También destacan helechos arborescentes del género *Cyathea* principalmente, y árboles de porte medio pertenecientes a los géneros *Chletra*, *Clusia*, *Weinmannia*, *Miconia*, entre otros.

El componente de hierbas terrestres, pequeños arbustos y escandentes leñosos, es dominado por elementos de los géneros *Palicourea*, *Aechmea*, *Xanthosoma*, *Anthurium*, *Asplundia*, *Cyclanthus*, *Geonoma*, *Chamaedorea*, *Solanum*, *Besleria*, *Cavendishia*, *Psammisia*, entre otros. En el componente epífita y hemiepífita, ya destacan las familias orchidaceae y Bromeliaceae. Además, es profusa la cantidad de helechos terrestres, hepífitos y hemiepífitos. Todos estos componentes de estratos medios y bajos hacen parte de una flora de especies esciófilas, que se favorecen de los microambientes de sombra y humedad provistos por los árboles.

- **Vegetación secundaria baja** (Código 3232): la vegetación secundaria comúnmente corresponde a una vegetación de tipo arbustivo o herbáceo de ciclo corto, con alturas que no superan los cinco metros y de cobertura densa. Por lo general corresponde con una fase de colonización de inductores preclimáticos, donde especies de una fase más avanzada se establecen y comienzan a emerger. Esta cobertura cubre 330,10 hectáreas, equivalente al 6,35% del área total del DRMI. Se localiza en las veredas especialmente Puerto Rico (Ver Foto 12), Villa Fátima, El Retiro, El Zafiro, Las Animas, Roble Arriba, identificándose que muchas de estas áreas se asocian a predios que fueron adquiridos para conservación y llevan un periodo entre 10 a 15 años de recuperación natural y áreas de potreros han iniciado procesos de sucesión primaria.

En este tipo de cobertura, también domina un componente de especies heliófilas de diferentes grupos de Angiospermas, entre los que destacan, *Vismia*, *Miconia*, *Ageratina*, *Macrocarpea*, *Clusia*, *Saurauia*, *Weinmannia*, *Pentacalia*, entre otras, aunque también es relevante el aporte de una flora de plantas vasculares sin semillas (helechos), algunos de ellos de colonización invasiva, como por ejemplo los del género *Sticherus*, sobre las franjas altas y los del género *Pterididum*, sobre las franjas altitudinales medias a bajas. Se puede decir que el epifitismo y hemipifitismo son inexistentes, en virtud de que apenas se están estableciendo los forofitos (árboles soporte).



Foto 12. Vegetación secundaria baja. Vereda Puerto Rico.

1.3.2.5.3.3 Áreas abiertas, sin o con poca vegetación

Comprende aquellos territorios en los cuales la cobertura vegetal no existe o es escasa, compuesta principalmente por suelos desnudos y quemados, así como por coberturas arenosas y afloramientos rocosos.

- **Tierras Desnudas y Degradadas (Código 333):** esta cobertura corresponde a las superficies de terreno desprovistas de vegetación o con escasa cobertura vegetal, debido a la ocurrencia de procesos tanto naturales como antrópicos de erosión, incendios y degradación extrema. Esta categoría cubre 7,66 has equivalente al 0,15% del área del DRMI Y se encuentra dispersa en varios parches asociados a fuentes hídricas, probablemente generados por actividades mineras. Estas áreas se identificaron principalmente en las veredas Bolívar y El Zafiro (Ver Foto 13), donde se realizan quemas especialmente para extracción de carbón, se están generando aperturas de vías asociadas a accesos para extracción minera.

En estas zonas predominan las comunidades de gramíneas y otros grupos de pequeñas hierbas heliófilas, por ejemplo, de la familia Asteraceae, como los géneros *Hypochaeris* y *Eleutheranthera*, que aprovechan la enorme disponibilidad de luz, al tiempo que exhiben poco requerimientos nutricionales y por lo tanto, prosperan fácilmente en estos suelos altamente degradados. También se favorece en estos suelos, el establecimiento de especies de helechos heliófilos, fácilmente adaptables a suelos pobres, entre ellos representantes del género *Pteridium*.



Foto 13. Tierras Desnudas y Degradadas Vereda El Zafiro.

1.3.2.5.4 Superficies de Agua

1.3.2.5.4.1 Aguas continentales

son cuerpos de aguas permanentes, intermitentes y estacionales que comprenden lagos, lagunas, ciénagas, depósitos y estanques naturales o artificiales de agua dulce (no salina), embalses y cuerpos de agua en movimiento, como los ríos y canales, en el DRMI se identifican.

- **Lagunas, lagos y ciénagas naturales** (Código 512): Correspondientes a Superficies o depósitos de agua naturales de carácter abierto o cerrado, dulce o salobre, que pueden estar conectadas o no con un río. Para el DRMI corresponde a una serie de humedales o encharcamientos identificados cerca de la vía de acceso, que se conservan, identificadas en la vereda el Retiro asociada a la vía de acceso al municipio. Esta categoría ocupa una extensión de 0,22 ha equivalentes al 0,004% del total del municipio. (Foto 14)



Foto 14. Zonas antiguas de explotación minera, ya abandonadas y destinadas a preservación Vereda El Retiro

1.3.2.6 Suelos

El componente de suelos, se cita en el plan de manejo, ya que permite describir los usos de suelo actual presente en el área protegida, el cual se base en las coberturas terrestres definidas, la capacidad de uso del suelo con la que cuenta el DRMI y con la unión de ambos elementos, se definen los conflictos de uso del suelo, elemento que se incorpora en la zonificación ambiental, que permite tomar decisiones, especialmente frente a los usos que se proponen para el área protegida, los cuales se detallan a continuación

1.3.2.6.1 Uso actual del Suelo

Basado en el mapa de coberturas terrestres y aplicando la metodología establecida en el documento anexo (ANEXO 1. Metodología), se definen los usos del suelo en el área protegida DRMI Cacica Noria cuales se presentan en la Tabla 17.

Tabla 17. Uso Actual del suelo en el DRMI

USO GENERAL	USO ASOCIADOS	ÁREA (HA)	PORCENTAJE (%)
Forestal	Barbecho - Recuperación	332,01	6,4%
	Forestal Protector	3821,41	73,5%
	Protector - Recuperación	759,14	14,6%
Pecuario	Pastoreo intensivo y semintensivo	109,65	2,1%
Agroforestal	Agrosilvopastoriles	144,12	2,8%
Silvopastoril	Silvopastoril	21,66	0,4%
Areas desnudas y degradadas	Areas desnudas y degradadas	7,66	0,1%

USO GENERAL	USO ASOCIADOS	ÁREA (HA)	PORCENTAJE (%)
Transporte	Transporte	4,59	0,1%
Residencial	Residencial	0,16	0,003%
Cuerpos Agua	Cuerpos Agua	0,22	0,0%
TOTAL		5200,61	100,0%

Fuente: Elaboración propia a partir del mapa de coberturas terrestres actualizado a 2019

De los usos actuales del suelo se destaca que para el área protegida DRMI Cacica Noria, de los usos actuales del suelo el 73,5% del total del área protegida (3821,41has) corresponde a áreas Forestal Protector, y barbechos recuperación y protector recuperación 21%, en menor proporción áreas agroforestales 2,8% y zonas pecuarias con pastos intensivos 2,1% del área protegida, ver detalles en la tabla 17 y como se ilustran en la Figura 13.

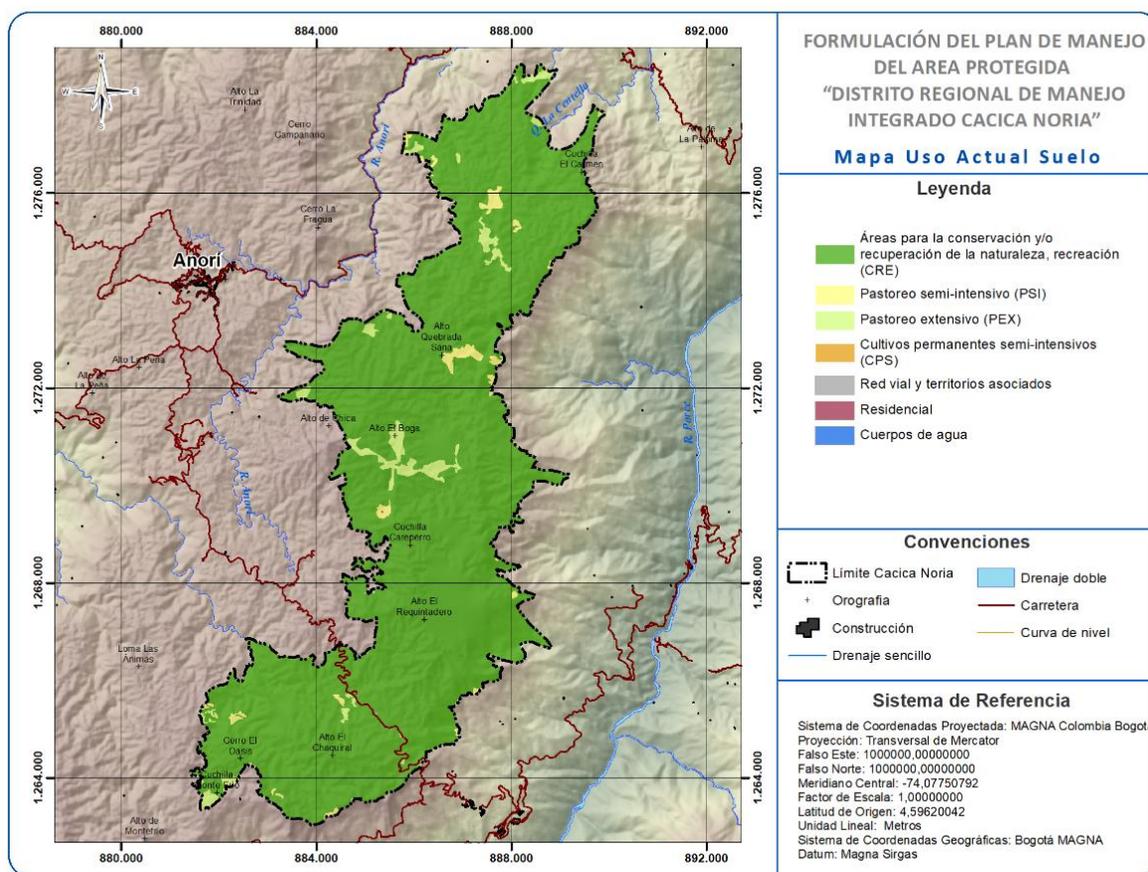


Figura 13. Mapa de Usos actuales del suelo DRMI.

Fuente: Elaboración propia a partir del mapa de coberturas terrestres actualizado a 2019

1.3.2.6.2 Vocación del suelo

Basado en el mapa de suelos de Antioquia (IGAC, 2007) se validan las características relevantes y que describe la capacidad agrologica o capacidad de usos que presenta el suelo al interior del DRMI Cacica Noria Información base que permiten elaborar el mapa de conflictos de usos del suelo, elemento que es incorporado al análisis de zonificación del plan de manejo; las categorías de vocación del suelo y los usos principales propuestos para los el área del DRMI se presentan en la Tabla 18 y en la Figura 14.

Al interior de la DRMI el 56,6% están clasificadas como suelos con vocación forestal, cuyo uso principal propuesto corresponde a Protección producción. El 40% del área tiene suelos con vocación de uso agrícola, con usos principales propuestos Cultivos permanentes semi intensivos de clima medio y un 3,5% del área del DRMI cuenta con una vocación del suelo forestal para la protección, Figura 14.

Tabla 18. Capacidad de uso del suelo DRMI

VOCACION DE USO	USO PRINCIPAL	AREA (HA)	PORCENTAJE %
Forestal	Protección – producción	2.942	56,6%
	Forestal de protección	180	3,5%
Agrícola	Cultivos permanentes semi intensivos de clima medio	2.079	40,0%
TOTAL		5.201	100%

Fuente: Adaptación Suelos Antioquia (IGAC, 2007)

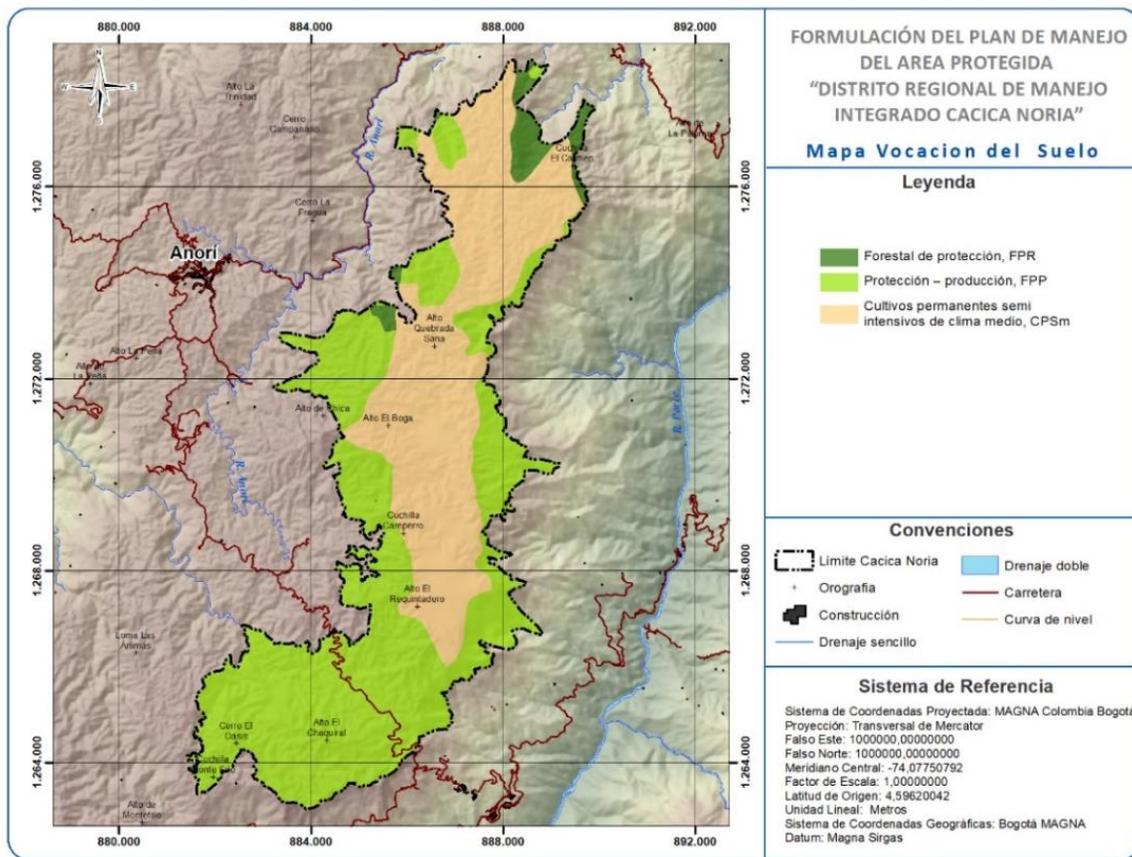


Figura 14. Mapa de Vocación de uso del suelo DRMI.

Fuente: Adaptación Suelos Antioquia (IGAC, 2007)

1.3.2.6.3 Conflictos de uso del suelo

Los conflictos de uso del suelo son definidos como el resultado de la discrepancia entre el uso que el hombre hace del medio natural y la oferta biofísica, producto principalmente del desconocimiento de las limitaciones y potencialidades de los suelos (IGAC 1999).

Para definir los conflictos por usos del suelo en el DRMI, se establece si el uso actual del suelo está destruyendo o degradando ecosistemas valiosos por uso inadecuado de los suelos y se determina si existe sobreutilización del suelo o si hay subutilización del mismo, en el área protegida. De esta manera se obtuvo conflictos en el uso de la tierra a partir de la diferencia entre el uso actual y la vocación o capacidad de uso, utilizando algebra de mapas, cruzando la información a través de una matriz de decisión, con lo cual se definieron 5 tipos de conflictos de acuerdo con la metodología de zonificación de los conflictos de uso de las tierras en

Colombia adaptada por CORPOICA, IGAC y DANE, (2002). Ver Figura 15. Estos conflictos corresponden a uno de los criterios usados para la zonificación ambiental el plan de manejo, como se describe en el capítulo correspondiente.

Como resultado de los conflictos de uso, se aprecia que aproximadamente el 3% del suelo del área protegida se clasifica como Tierras con uso adecuado o Sin Conflicto de uso, el cual hace referencia a los suelos en que los usos actuales guardan total concordancia respecto a la vocación de uso de las tierras, sin presentarse deterioro significativo en los suelos, y donde actualmente se permite conservar las coberturas boscosas en el área protegida, ya que corresponde a usos forestales para conservación.

Se aprecia que aproximadamente el 50% del área protegida presenta conflictos por subutilización ligera, esto debido a que la vocación establecida para estos suelos corresponde a forestal productor y en su mayoría actualmente se encuentran como bosques densos y fragmentados dedicados a la conservación; en este mismo sentido, en la parte central del DRMI se aprecia más del 40% del Área protegida en Subutilización Severa, ya que la vocación del suelo corresponde a suelos para cultivos y el uso actual en su mayoría es bosques para protección. Ambos conflictos por subutilización van en dirección a la protección del área protegida y en función de la conservación de la biodiversidad del DRMI.

Solo en algunos sectores, cubriendo algo más del 5% del área protegida, se encuentran suelos con sobreutilización severa o moderada, ya que su vocación es forestal o agrícola, y actualmente se desarrollan actividades como ganadería o en algunos sectores se presentan suelos deteriorados por actividades mineras o de extracción de productos del bosque. Zonas que son tenidas en cuenta para la zonificación y tendrán medidas de manejo específicas para su recuperación.

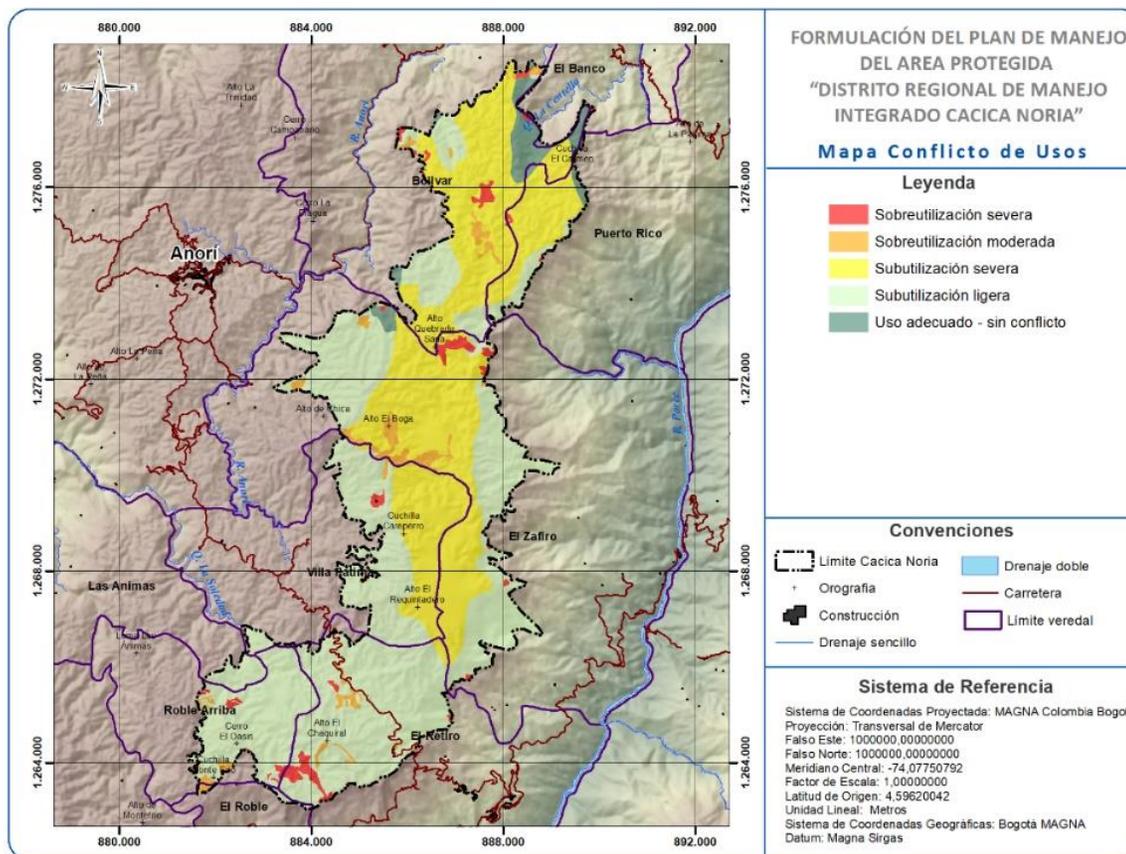


Figura 15. Mapa Conflictos de uso del suelo en el DRMI

Fuente: Elaboración Propia

1.3.2.7 Amenazas Naturales

La descripción de las Amenazas Naturales para el municipio de Anorí, específicamente homologada para el área protegida, se realiza a partir de la información extraída a escala 1:25.000 del estudio “Estimación y elaboración de estudios y cartografía de amenaza por inundaciones y fenómenos de remoción en masa en la jurisdicción de CORANTIOQUIA, con el uso de tecnologías geoespaciales. Fase I: Cuenca baja de los ríos Cauca y Nechí”. Como se expresa para la Geología y la Geomorfología, es importante conocer la distribución de las amenazas naturales, en especial las amenazas altas por movimiento en masa y por inundación, ya que dan línea y orientan la definición de la zonificación ambiental en

el plan de manejo las cuales son seleccionados e incorporadas en el componente de ordenamiento o zonificación ambiental.

Se destacan en el área protegida, que las amenazas naturales por Movimiento en Masa, definidas en el Estudio de Estimación de la Amenaza realizado por CORANTIOQUIA (CORANTIOQUIA, 2013), el cual se construye a partir del mapa de susceptibilidad del terreno construido cartográficamente a partir de elementos de geología, Geomorfología, Suelos y Cobertura del Suelo del área los que son descritos en los numerales anteriores; y que posteriormente se cruzan con factores detonantes de precipitación y sismicidad. El mapa de amenazas por movimiento en masa corresponde a zonas altamente inestables donde predominan procesos erosivos, se evidencian en alto porcentaje asociados a procesos de deslizamientos, flujos y reptación o terracetas - pata de vaca en el área protegida, correspondientes a muchos sectores del área protegida con inestabilidad marcada, no recomendable para construcción de infraestructuras, donde se debe propiciar el control de movimiento en masa, manejo de aguas superficiales y sub-superficiales, bioingeniería y requieren de prácticas de manejo y conservación de suelos ya que a su vez corresponde a sectores con restricción para diferentes usos de la tierra. Razón por la cual se debe seguir conservando el uso actual, que en su mayoría corresponde áreas con coberturas naturales, en especial bosques densos y fragmentados

Con relación a las áreas con Amenazas naturales por inundación, también estimadas en los Estudios mencionados (CORANTIOQUIA, 2013), se cuenta con áreas, asociadas a algunos drenajes con amenazas altas para este fenómeno, asociados a la quebrada la Negra Afluente del río Anorí y al Sur del Área protegida asociada principalmente en las Cañadas El Rubí y la Quebrada La Soledad En las cabeceras del río Anorí en las veredas Roble Arriba y el Retiro. que tal como se describe para amenazas por movimiento en masa, corresponden a áreas con suelos imperfectamente drenados y permeabilidad muy baja. Sectores no aptos para construcción de infraestructura ni desarrollo de actividades económicas convencionales. Área que deben continuarse destinado para conservación natural, como se presenta en su mayoría para el DRMI.

1.3.2.8 Caracterización paisajística

Como se define en el documento de la ruta de declaratoria “Estudio técnico y jurídico para la declaratoria de la Reserva Forestal Protectora Cacica Noría”

(CORANTIOQUIA. 2015), se realiza un análisis de la caracterización del paisaje, y un análisis integral del paisaje de toda el área de estudio asociada al DRMI, donde los parámetros consultados, analizados y presentados se retoman, ya que la declaratoria presenta los estudios detallados de la zona del DRMI, insumos e información secundaria necesaria para la formulación del Plan de Manejo. Ya que en el documento citado, el análisis de paisaje, junto con la caracterización biótica realizada en el 2015 permiten evaluar el área en términos composición, estructura, función y conectividad, atributos claves que permitieron determinar la figura de manejo del área protegida

En el documento citado, se realizó un análisis detallado de los ecosistemas regionales, mientras que para el área de influencia del DRMI, se realizó una identificación y descripción de los servicios ecosistémicos, la evaluación de la conectividad, al igual que la vulnerabilidad a la fragmentación de las coberturas naturales. También se realizó una descripción de la métrica del paisaje (áreas núcleo, densidad de parches, análisis de borde, proximidad a los vecinos, índices de forma, etc.), un análisis multitemporal de deforestación y una evaluación final y espacial sobre el estado de conservación del área protegida. Todos estos elementos hacen parte del análisis del paisaje del área protegida (Corantioquia. 2015).

De los elementos más destacados en la caracterización del paisaje se cuenta con:

- Los servicios ecosistémicos más reconocidos para el área protegida (no necesariamente los más importantes) se relacionan a los servicios de provisión (peces, madera, fibra, etc.), a la captura y almacenaje de carbono por parte de los bosques y océanos, al filtraje y regulación en la provisión de agua y al ecoturismo. Sin embargo, existen un sinnúmero más de servicios que han sido poco abordados por la literatura científica o poco considerados en los documentos de planificación territorial, lo que dificulta su cuantificación y mapeo. Estos son: (1) los servicios de polinización por parte de aves, insectos, murciélagos y roedores; (2) los servicios de dispersión de semillas por parte del viento, el agua y los animales; (3) los servicios de control de plagas por parte de fauna insectívora o carnívora, (4) los servicios asociados a la biodiversidad (resiliencia ecosistémica, bioinsumos y medicamentos, entre otros), (4) los servicios de reciclaje de nutrientes y control de erosión y (5) los de reducción de riesgos de amenazas naturales, entre muchos otros. Parte de los cuales se tienen en cuenta para analizar los VOC actuales y permite definir propuestas para realizar un ajuste y actualización de dichos VOC para el área Protegida

- La Evaluación del grado de conectividad y vulnerabilidad a fragmentación definido en la ruta de declaratoria se realiza analizando variables relacionadas con las condiciones físicas como es el caso de vulnerabilidad a la transformación por pérdida de área interior; vulnerabilidad a la transformación de acuerdo con las formas de parche, Tipos de pendientes en el área protegida y riqueza de especies por coberturas naturales y variables relacionadas con la dinámica económica que contempla elementos de actividad minera legal en el área protegida, afectación por minería ilegal y áreas degradadas; afectación por vías; afectación por hidrocarburos; afectación por infraestructuras por viviendas y campamentos. Una vez se define el análisis multicriterio para analizar los elementos de las variables mencionadas se define el grado de conectividad y vulnerabilidad a la fragmentación en el área Protegida

Los resultados encontrados muestran que el área cuenta con un relativo buen estado de conservación que permite mostrar que las coberturas boscosas mantienen una buena calidad en su estructura. El área protegida mantiene una adecuada composición lo que presume un correcto funcionamiento del ecosistema. Y al definir en el documento de ruta de declaratoria que, sin embargo, en la zona persisten actividades antrópicas que de no regularse podrían generar pérdidas importantes, particularmente en el sector norte, sur y oriente del área protegida. Consideraciones que se conservan en su mayoría, según lo apreciado en la construcción de coberturas terrestres para el 2018.

- El Análisis de métrica del Paisaje que se realiza en la ruta de declaratoria, define métricas como tamaño, forma, áreas núcleo y distancia y vecindad conectividad, como elementos significativos que representan las condiciones del paisaje del DRMI Cacica Noria, donde se concluye que la matriz principal del área protegida corresponde a áreas boscosas, en un alto grado de conectividad y baja fragmentación, que permiten concluir el alto grado de conservación de la biodiversidad, que permiten establecer la necesidad de declaratoria del área, para su conservación a perpetuidad.

1.3.3 ASPECTOS BIOTICOS

1.3.3.1 Flora

En términos florísticos, hacer referencia al municipio de Anorí, es hablar de una de las regiones más importantes con relación, no solo a la diversidad de especies

vegetales, sino también a su singularidad, ya que es bien conocida por exploradores botánicos y naturalistas que han llegado a la zona, la condición en la cual, un significativo porcentaje de su flora, únicamente se encuentra en alguna de las zonas que componen el mosaico topográfico, altitudinal y edáfico, expresado en las extensas coberturas de bosque que aún prevalecen en este municipio.

Con una superficie de 1.430 km², Anorí se encuentra entre los cinco municipios más muestreados en flora para el territorio antioqueño (Idárraga & Callejas 2011), hecho explicado en gran medida, por el atractivo de encontrarse en una región biogeográfica poseedora de una alta diversidad de especies vegetales, producto de la convergencia de elementos florísticos de al menos tres provincias biogeográficas, Los Andes, las tierras bajas del sistema hidrográfico Nechí-Magdalena y el Chocó biogeográfico (Toro 2009).

El Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Cacica Noría, exhibe una interesante gradación altitudinal, representada en tres zonas de vida, que reúnen elementos florísticos de bosques húmedos montanos y de tierras bajas. Si bien estas zonas no han sido completamente exploradas, se espera que la información existente, compilada por CORANTIOQUIA y existente en herbarios y bases de datos virtuales, contribuya a construir una línea base para asumir la elaboración del Plan de Manejo, donde la zonificación y construcción de estrategias incluyentes a nivel social, puedan ser soportadas a partir de los insumos florísticos provistos en el presente diagnóstico.

1.3.3.1.1 Breve reseña histórica

La historia de exploración florística en época recientes en el municipio de Anorí se remonta a los años 70, cuando investigadores de la Universidad de Antioquia y la Universidad de Wisconsin (E.U.), realizaron inventarios florísticos en la región de Providencia (Soejarto 1975). En las décadas de los 80 y 90, hubo un auge importante de expediciones llevadas a cabo por diferentes instituciones, entre las que destaca el Jardín Botánico de Medellín, que generaron bastante información especialmente de las tierras bajas.

En el marco del proyecto Flora de Antioquia, que trascendió del siglo 20 al 21 durante un periodo de casi 20 años, la universidad de Antioquia hizo también significativos aportes al inventario de la flora de Anorí.

Con el advenimiento de la gestión en conservación, requerida para declarar áreas protegidas en franjas montanas de este municipio, incluyendo el DRMI Cacica Noría, correspondió a CORANTIOQUIA, consolidar la información florística requerida para la ruta declaratoria.

De este modo, se llevaron a cabo estudios de estructura y composición florística, como el de (Gómez, 2004), en el sector de La Forzosa o el estudio técnico y jurídico para la declaratoria del DRMI (CORANTIOQUIA 2015). También en el marco de la Actualización de la ruta declaratoria (CIER-CORANTIOQUIA 2015), se aportaron más elementos para documentar la importancia de la flora registrada en el DRMI y proveer así, línea base para las políticas y lineamientos enmarcadas en el Plan de Manejo.

1.3.3.1.2 Aspectos metodológicos

El presente documento pretende retomar elementos del diagnóstico sobre el estado del conocimiento de la flora del DMRI Cacica Noría, y de acuerdo con el enfoque planteado en el documento de metodología, se realizó principalmente la revisión de fuentes secundarias, incluyendo bases de datos virtuales de flora y consulta con especialistas en algunos grupos de flora, con el propósito principal de revisar los Valores Objeto de Conservación (VOC) propuestos en el acuerdo de declaratoria, y si es del caso proponer los ajustes necesarios y pertinentes para que esta información pudiese ser articulada a la subsiguiente fase de zonificación.

Además, se efectuó levantamiento de información primaria, con base en el reconocimiento de algunas zonas del área protegida, que sirvió para complementar el listado de flora generado y para verificar de manera cualitativa, aspectos sobre el estado de las coberturas vegetales, identificar posibles tensiones a los procesos de regeneración natural y confirmar la distribución, a escala de las formaciones vegetales o zonas de vida, de grupos de especial interés en conservación.

Se visitaron las áreas conservadas de la reserva Proaves (El Arrierito), el Alto La Aguada, el sendero el Careperro hacia el Alto del Chica y el sector la Brisa, en la vereda El Zafiro, como se ilustra en la Figura 16.

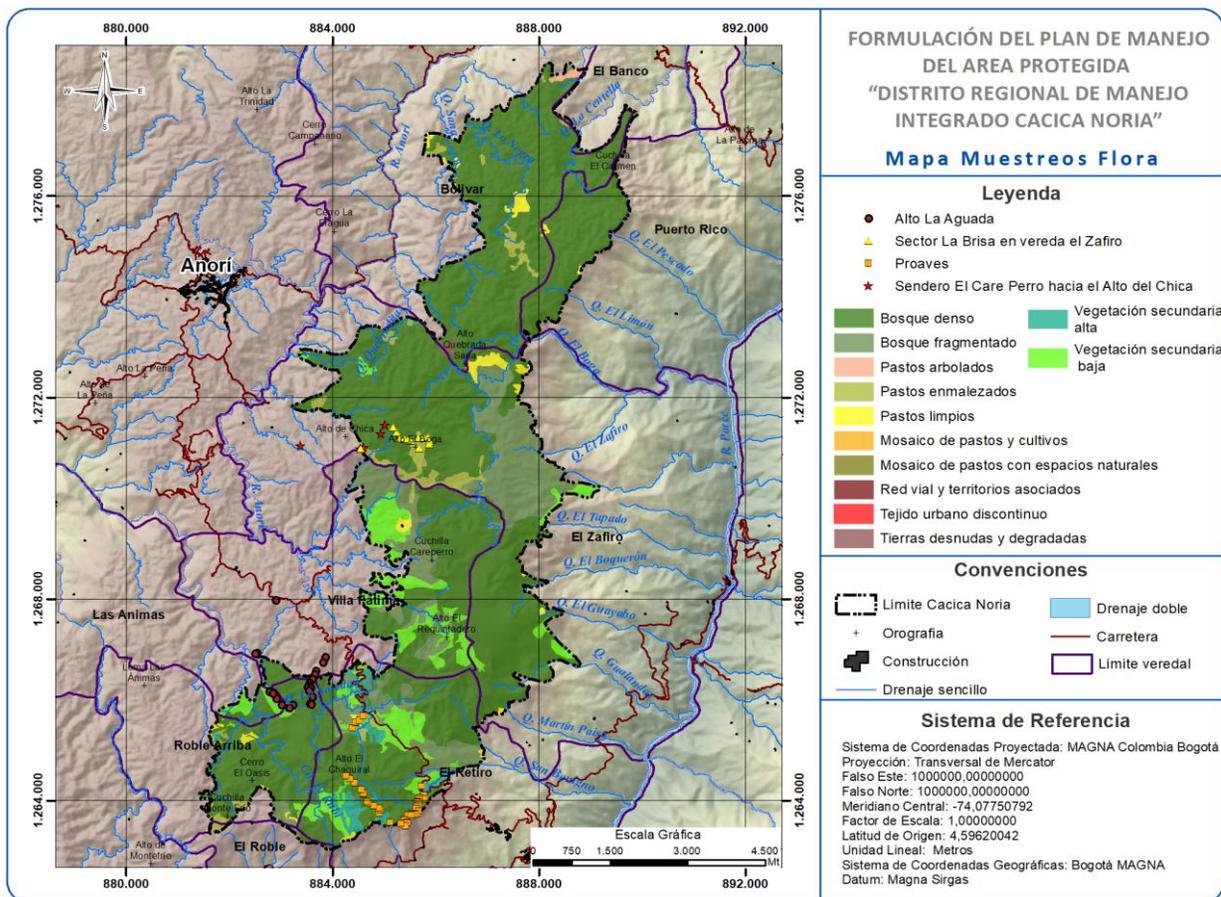


Figura 16. Zonas exploradas durante el trabajo de campo, en el DMRI Cacica Noría (Muestras de Fauna y Flora).

Fuente: Elaboración Propia sobre el mapa de Coberturas de la tierra

1.3.3.1.3 Resultados: caracterización florística

El estudio técnico y jurídico para la declaratoria del DRMI Cacica Noría (CORANTIOQUIA 2015), analiza con atributos ecológicos descriptivos, la estructura y composición florística del área protegida, a partir de revisión de fuentes secundarias y la implementación de muestreos rápidos de vegetación. Con base en la revisión de fuentes secundarias, se relaciona un listado de 189 especies de plantas vasculares. No obstante, es posible que algunas de las especies citadas, correspondan a registros generales del municipio de Anorí, especialmente aquellas reportadas para las tierras bajas, por lo cual, se omite utilizar esta información como insumo de primera mano. Caso contrario ocurre con el listado de 162 especies

vegetales reportados en ese mismo documento, información obtenida a partir del levantamiento de 0,5 ha de vegetación, y que contribuyó a completar una lista de 223 especies, que se reportan para el presente diagnóstico (ANEXO 2 Diagnóstico Inventarios Flora y Fauna: 02-04-2019_PM_DRMI Cacica Noria_Listados Flora).

CORANTIOQUIA (2015), también hacen un análisis de la vegetación, donde evalúa la estructura vertical y horizontal, presentando resultados a nivel de especies, con base en el índice de Valor de Importancia, el cual destaca, como especies ecológicamente más importantes, *Chrysophyllum* sp., *Axinaea* sp., *Elaeagia pastoensis*, *Wettinia kalbreyeri*, y *Sterigmapetalum guianense*, entre otras. En ese estudio, se discriminan las especies según siete categorías de uso, donde aparece como el uso más importante para la flora local y, además, se presenta un listado de 11 especies categorizadas como amenazadas, según los criterios de la UICN.

El estudio en referencia también analiza índices de diversidad y similitud entre unidades muestrales de 0,1 ha, sin efectuar comparaciones de estos parámetros a escala regional.

El listado depurado en el presente diagnóstico, relaciona 270 especies (ANEXO 2 Diagnóstico Inventarios Flora y Fauna: 02-04-2019_PM_DRMI Cacica Noria_Listados Flora), con base en la revisión de fuentes secundarias y el trabajo de campo, donde es pertinente destacar la representatividad en este DMRI, de elementos florísticos tanto de formaciones húmedas montañas como de tierras bajas, con grupos vegetales característicos de ambientes y pisos térmicos húmedos, como son, por ejemplo, las familias Araceae, Arecaceae, Cyclanthaceae, Bromeliaceae y Orchidaceae, entre otras, grupos que hacen parte del componente herbáceo, hemiepífita y epífita, y que aportan a incrementar la diversidad, la biomasa y funcionalidad en todos los pisos térmicos del DMRI.

Este listado considera principalmente nombres confirmados (género y epíteto específico), pero considérese que la revisión de diferentes fuentes registra al menos una cantidad equivalente de morfoespecies identificadas únicamente hasta familia o género, y que no fueron incluidas en este listado. Por la extensión y características de la zona, se presume que el inventario completo para este DRMI, puede superar las 800 especies, una tarea que deberá ser considerada aún como incompleta.

Cuatro grupos notablemente destacados por su aporte a la riqueza de especies en las zonas de vida que componen el DMRI Cacica Noría, son las familias Arecaceae, Cyatheaceae y Orchidaceae (Foto 15) y. Especies forestales de alta importancia en conservación Para el caso de la familia de las palmas, su alta diversidad en la zona

es concordante con la excepcional condición de Colombia, país que se encuentran entre los tres más diversos en palmas del mundo, con 254 especies nativas que ocupan todo tipo de ecosistemas (Sanín et al. 2017).



a

b

c

Foto 15. Tres grupos de flora altamente representados en el DMRI Cacica Noría. a) Arecaceae; b) Cyatheaceae; c) Orchidaceae.

Así mismo, las palmas guardan una estrecha relación con comunidades rurales, que suelen aprovechar en mayor o menor grado, los recursos provistos por hojas, tallos y frutos. De las 20 especies de palmas presentadas en este listado preliminar, se sabe de al menos 10 especies que ofrecen diferentes recursos reconocidos en el ámbito de la etnobotánica, para construcción, alimento y elaboración de utensilios (Galeano & Bernal 2010); así mismo, al menos seis especies de palmas presentan alto potencial en ámbito de la flora ornamental y el paisajismo. Estos aspectos otorgan especial interés a este grupo de plantas, en el marco de la necesidad de formular propuestas de aprovechamiento sostenible, que entren a fortalecer estrategias armónicas con las políticas de manejo y conservación implicadas para este DMRI.

En esta misma línea, las orquídeas y helechos arbóreos constituyen también grupos importantes de la flora local, que, como elementos conspicuos y funcionales en el paisaje, bien deberían ser considerados piedrangulares para el presente Plan de Manejo. El caso del género *Cyathea*, que agrupa la gran mayoría de helechos arborescentes, es un caso altamente llamativo; un listado taxonómicamente depurado, indicaría que para la zona protegida se tendrían cerca de 30 especies correspondientes a este género, es decir, la cuarta parte de todas las especies de este grupo, que se conocen para Colombia, y cerca del 70% de las que se registran para el departamento de Antioquia (Murillo, et al. 2018; Idárraga & Callejas, 2011).

Casos equivalentes se pueden evidenciar también para otros grupos vegetales de especies forestales de alta importancia para la conservación, más allá de los tres antes mencionados, hecho que corrobora la necesidad acrecentar el papel protagónico de la flora nativa, en la consolidación de políticas de manejo para el área protegida.

Así mismo, durante la fase de campo desarrollada durante el presente trabajo, se recolectaron especímenes vegetales correspondientes a familias como Orchidaceae, Cyclanthaceae y Gesneriaceae, que se presume, pueden representar importantes registros para la zona, incluso considerando la posibilidad de que sean novedades taxonómicas para la ciencia. Verificar esta condición, debe ser materia de riguroso estudio, por lo cual, es pertinente tenerlas como foco de atención en futuros inventarios florísticos, como los planteados en la fase de formulación para el proyecto “Aprovechamiento no sostenible de recursos no maderables del bosque” (actividad 1.1 del objetivo 1), que considera hacer exploración e inventario florístico.

También debe considerarse como determinante para la gestión en conservación del DMRI Cacica Noría, la ocurrencia de especies categorizadas como amenazadas, según los criterios de la UICN y consignadas en la resolución 1912 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

La Tabla 19, da cuenta de 32 especies amenazadas con distribución en el DMRI Cacica Noría, seis categorizadas En Peligro Crítico (CR), 13 En Peligro (EN) y 13 como Vulnerable (VU), un número considerablemente alto, que conlleva la necesidad de fortalecer acciones contundentes de conservación, que propendan por mantener la viabilidad poblacional y genética de estas especies, de tal modo que el DMRI se consolide como un reservorio genético para la conservación de flora amenazada en el país. En esta medida, la investigación biológica juega papel fundamental para documentar patrones y procesos ecológicos, inherentes a las historias de vida de estas especies.

Tabla 19. Especies vegetales categorizadas como amenazadas, registradas para el DMRI Cacica Noría

FAMILIA	ESPECIE	
Arecaceae	<i>Aiphanes parvifolia</i> Burret	EN
Arecaceae	<i>Cryosophila kalbreyeri</i> (Dammer ex Burret) Dahlgren	VU
Arecaceae	<i>Hyospathe wendlandiana</i> Dammer ex Burret	EN
Arecaceae	<i>Wettinia hirsuta</i> Burret	VU
Bromeliaceae	<i>Pepinia alborubra</i> (Baker) G.S. Varad. & Gilmartin	EN
Bromeliaceae	<i>Pitcairnia fruticosa</i> L.B. Sm. & Betancur	EN

FAMILIA	ESPECIE	
Caryocaraceae	<i>Anthodiscus cf. chocoensis</i> Prance	VU
Caryocaraceae	<i>Caryocar amygdaliferum</i> Mutis ex Cav.	VU
Chrysobalanaceae	<i>Couepia platycalyx</i> Cuatrec.	EN
Dichapetalaceae	<i>Stephanopodium aptotum</i> L.C. Wheeler	EN
Dichapetalaceae	<i>Tapura colombiana</i> Cuatrec.	VU
Fabaceae	<i>Clathrotropis brunnea</i> Amshoff	EN
Fabaceae	<i>Dipteryx oleifera</i> Benth.	VU
Fagaceae	<i>Quercus humboldtii</i> Bonpl.	VU
Fagaceae	<i>Colombobalanus excelsa</i> (Lozano, Hern. Cam. & Henao, Jesús Eugenio) Nixon & Crepet	VU
Lamiaceae	<i>Hyptiodendron arboreum</i> (Benth.) R. Harley	VU
Lauraceae	<i>Aniba perutilis</i> Aubl.	CR
Lecythidaceae	<i>Cariniana pyriformis</i> Miers	CR
Lecythidaceae	<i>Eschweilera bogotensis</i> R. Knuth	EN
Lecythidaceae	<i>Gustavia gentryi</i> S.A. Mori	VU
Magnoliaceae	<i>Magnolia coronata</i> Serna, Velásquez, César A. & Cogollo	CR
Magnoliaceae	<i>Magnolia espinalii</i> (Lozano) Govaerts	CR
Magnoliaceae	<i>Magnolia guatapensis</i> (Lozano) Govaerts	EN
Magnoliaceae	<i>Magnolia polyhypophylla</i> (Lozano) Govaerts	CR
Magnoliaceae	<i>Magnolia silvioi</i> (Lozano) Govaerts	EN
Magnoliaceae	<i>Magnolia yarumalensis</i> (Lozano) Govaerts	EN
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i> L.	EN
Myristicaceae	<i>Compsonaura anoriensis</i> Janovec & A.K. Neill	CR
Orchidaceae	<i>Masdevallia siphonantha</i> Luer	VU
Passifloraceae	<i>Passiflora engleriana</i> Harms	EN
Podocarpaceae	<i>Podocarpus guatemalensis</i> Standley	VU
Podocarpaceae	<i>Podocarpus oleifolius</i> D. Don ex Lamb.	VU

Grupos tan importantes para la conservación, como lo constituye por ejemplo la familia Magnoliaceae y especies arbóreas casi extintas en el contexto natural, como son el Comino, *Aniba perutilis*; el Abarco, *Cariniana pyriformis*; el Roble, *Quercus humboldtii* y Sapán, *Clathrotropis brunnea*, entre otras, así como la icónica especie perteneciente a la familia Fagaceae, *Colombobalanus excelsa*, conocida como Roble negro, que jugó papel preponderante para la declaratoria, deberán ser foco de especial atención y prioridad en el Plan de Manejo.

1.3.3.2 Fauna

La información referente al componente de fauna en el área protegida ha estado basada en información secundaria recopilada de colecciones biológicas (MHUA,

CTUA) y listados de especies publicados para la zona de estudio. Los registros recopilados corresponden a una lista más conservadora de especies que las reportadas por (CORANTIOQUIA, 2015). Se incluyen únicamente los registros encontrados que corresponden a la altitud sobre el nivel del mar en la que se encuentra el DRMI.

1.3.3.2.1 Anfibios y Reptiles:

Daza (2018a) reportan 33 especies de anfibios (ANEXO 2 Diagnóstico Inventarios Flora y Fauna: 02-04-2019_PM_DRMI Cacica Noria_Listados Fauna), incluyendo los tres órdenes de esta clase, dos de ellos: *Caudata* y *Gymnophiona* representados sólo por una especie. De las cuales 25 especies son endémicas para el país. Este es un grupo importante en términos de conservación que está considerado dentro del VOC de filtro grueso Recurso Hídrico. Adicionalmente 9 especies se encuentran en alguna categoría de amenaza según la UICN (Vulnerable (VU), En peligro (EN) o en peligro crítico (CR)). Mientras que, para reptiles, (Daza, 2018b) reporta 31 especies de reptiles entre lagartos y serpientes. De las cuales resalta la posible presencia de 5 especies endémicas (*Lepidoblepharis williamsi*, *Anadia antioquiensis*, *Anolis danieli*, *Anolis anoriensis*) y dos especies (*A. antioquiensis* (VU) y *L. williamsi* (EN)) en alguna categoría de amenaza según UICN.

1.3.3.2.2 Aves:

En varias localidades de Anorí, entre las que se encuentra la reserva Regional La Forzosa y la Reserva Arrierito antioqueño de Proaves, se han realizado esfuerzos para recopilar información de presencia de Aves (Cuervo et al., 2008; Salaman et al., 2009). En esta información se reportan 239 especies (ANEXO 2 Diagnóstico Inventarios Flora y Fauna: 02-04-2019_PM_DRMI Cacica Noria_Listados Fauna), con 9 especies en alguna categoría de amenaza (*Tinamus osgoodi* (VU), *Patagioenas subvinacea* (VU), *Capito hypoleucus* (VU), *Lipaugus weberi* (EN), *Bangsia melanochlamys* (VU), *Chlorocrysa nitidissima* (VU), *Hypopyrrhus pyrohypogaster* (VU), *Conopias cinchoneti* (VU), *Ramphastos vitellinus* (VU) y 11 especies endémicas. Donde resalta la presencia de una especie Críticamente amenazada y además endémica *Lipaugus weberi*. Para quien es importante recopilar información actualizada sobre su estado poblacional. Ya que se ha reportado que, bajo escenarios de economía extractivista y expansión de la

frontera agrícola, el arrierito antioqueño puede perder más del 80% de su distribución original (Velásquez-Tibatá et al., 2014).

Durante el trabajo de campo fue posible realizar registros de las especies en tres localidades dentro del área del DRMI Cacica Noría (Figura 16), mediante avistamiento (Foto 16) en la reserva Arrierito Antioqueño de Proaves y registros auditivos en las otras dos localidades. Adicionalmente entre los avistamientos se logró registrar a *C. nitidissima* y *Scytalopus stilesi* que resaltan por ser especies endémicas.



Foto 16. Arrierito antioqueño (*Lipagus weberi*) registrado durante el trabajo de campo en el DRMI Cacica Noría (Foto: José Echavarría)

1.3.3.2.3 Mamíferos:

Con la información recopilada de diferentes fuentes que hacen reportes puntuales de algunos grupos de mamíferos presentes en la zona del DRMI y sus alrededores, además del trabajo de campo, se lograron compilar registros para 48 especies de mamíferos (ANEXO 2 Diagnóstico Inventarios Flora y Fauna: 02-04-2019_PM_DRMI CacicaNoria_Listados Fauna). Donde roedores y murciélagos son el grupo más diverso. Sin embargo, las especies con algún grado de amenaza corresponden a mamíferos de mayor tamaño como Primates y Carnívoros. Estas especies, se encuentran reportados como en estado vulnerable (VU) según los criterios nacionales (MADS, 2017). Para dos de ellas se logró confirmar registros durante las visitas de campo: *Tremarctos ornatus*, *Saguinus leucopus*. Además de reportes recientes para otra especie: *Aotus lemurinus*.

Mediante la instalación de cámaras trampa en 12 puntos ubicados en los predios de Proaves, zona del Alto de la aguada y vereda el Zafiro. Se lograron registrar cinco especies de mamíferos medianos y grandes (*Nasua* (Foto 17a), *Eira barbara* (Foto17b), *Notosciurus granatensis*, *Puma concolor* (Foto 17c) Y *Leopardus tigrinus* (Foto 17d) con las que se complementó la lista de especies. Los registros obtenidos durante un mes permitieron corroborar la presencia del Puma mediante tres registros en cámaras diferentes, uno dentro de la reserva de Proaves y dos en la vereda el Zafiro. Lo que permite identificar zonas de uso para especie que está incluida dentro del VOC Grandes felinos. También se resaltan los registros del tigrillo lanudo (*L. tigrinus*) por ser una especie en estado vulnerable (VU) UICN 2018-2).



a



b



c



d

Foto 17. Especies de mamíferos registrados mediante cámaras trampa en el DRMI Cacica Noría a. *Nasua*, b. *Eira barbara*, c. *Puma concolor*, d. *Leopardus tigrinus*.

1.4 VALORES OBJETO DE CONSERVACION – PRIORIDADES INTEGRALES DE CONSERVACIÓN

Tanto en el documento síntesis (CORANTIOQUIA 2015), como en el Acuerdo 480 de 2016 expedido por CORANTIOQUIA mediante el cual se declara, delimita y alindera el Área protegida Distrito Regional de Manejo Integrado Cacica Noría, se fijaron en el artículo 2 donde se indican unos valores objeto de conservación (VOC) evaluados siguiendo la metodología de Granizo et al., 2006. Este conjunto de VOC consideran elementos a nivel de ecosistemas (Filtro grueso) y especies (Filtro fino) con base en la información primaria y secundaria recopilada hasta el momento de la declaratoria de dicho territorio los que se presentan en la Tabla 20.

Tabla 20. Valores objeto de conservación (VOC) definidas en el Acuerdo 480 de 2016 que declara el Distrito Regional de Manejo Integrado Cacica Noría

VOC	FILTO	CRITERIO
Bosque muy húmedo premontano (bmh-PM)	GRUESO	- Fragilidad Ecosistémica
Recurso Hídrico		- Grandes Presiones por locomotoras económicas
Grandes Felinos		- Hábitat de especies endémicas, amenazadas y en peligro de extinción
Belleza Escénica		- Corredores de Conectividad
Corredores de conectividad		- Alto valor ecosistémico y socioeconómico
Arrierito antioqueño (<i>Lipagus weberi</i>)		- Riesgos de extinción en un escenario Regional y Nacional
Roble negro (<i>Trigonobalanus excelsa</i>)		- En Categoría de Amenaza Nacional
		- Alto valor escénico y cultural
		- Valor arqueológico local
		- Presiones por actividades económicas y redes viales
	FINO	- Alto valor ecoturístico
		- Alta fragmentación
		- Presiones por actividades económicas y redes viales
		- Presencia de grupos militares
		- En Categoría de Amenaza Global (UICN) y Nacional en peligro Crítico (CR)
		- Riesgos de Extinción de un escenario Regional y Nacional
		- Especie emblemática a nivel regional
		- En Categoría de Amenaza Nacional “Vulnerable” (VU)
		- Riesgos de extinción en un escenario Regional
		- Especie endémica
		- Hábitat de especies de fauna

Fuente: Acuerdo 480 de 2016

En el citado Acuerdo en el Artículo 3, se fijaron como objetivos de conservación los siguientes:

1. Preservar los hábitats naturales para la conservación de las comunidades de fauna y flora de distribución restringida, rara y/o amenazada asociada a los bosques muy húmedos premontanos del norte (bmh-PM) de la cordillera central, presentes en el "Distrito Regional de manejo integrado Cacica Noria".
2. Favorecer la conectividad ecosistémica, de tal forma que se asegure la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos que mantienen la diversidad biológica regional en el "Distrito Regional de Manejo Integrado Cacica Noria".
3. Conservar espacios naturales que pueden ser aptos para el deleite, la recreación, la educación y la valoración social tanto de comunidades locales como de visitantes al "Distrito Regional de Manejo Integrado Cacica Noria",
4. Mantener y/o mejorar las coberturas vegetales naturales, para garantizar la continuidad de los procesos ecológicos, y asegurar la prestación de los servicios ecosistémicos del "Distrito Regional de Manejo Integrado Cacica Noria".
5. Promover la implementación de buenas prácticas en el uso sostenible de los recursos naturales presentes en el "Distrito Regional de Manejo Integrado Cacica Noria", como acción de conservación de los ecosistemas estratégicos.

Los citados valores objeto de conservación y objetivos de conservación, se constituyen en los ejes ordenadores para la realización de las actividades de diagnóstico, ordenamiento, zonificación y desarrollo del componente estratégico, pilares del PMA., actividades que se describen a continuación.

Es importante resaltar que no se encontró evidencia reciente de la presencia de Jaguar (*Panthera onca*) en las localidades sobre las que se encuentra el DRMI Cacica Noria. Siendo este una de las especies incluidas en el VOC de filtro grueso Grandes felinos. Para la otra especie (*Puma concolor*) si se recopilaron reportes de los últimos dos años en la vereda el Retiro (Jose Echavarría, com. pers), reportes de avistamientos por pobladores locales en la vereda el Zafiro y registros en cámaras trampa en las mismas localidades antes mencionadas.

Respecto a los VOC de filtro fino, para el arrierito antioqueño (*Lipagus weberi*) se lograron avistar y hacer registro de individuos en las veredas Villa Fátima, el Retiro

y el Zafiro. Esta especie presenta requerimientos de hábitat altos lo que se representa en el mantenimiento de coberturas vegetales saludables. Se sugiere, además, considerar el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) como un VOC de filtro fino, ya que hay registros recientes de la presencia de la especie en diferentes localidades dentro del área protegida, lo que puede representar una población importante para la conservación de la especie que se encuentra categorizada como Vulnerable a nivel global (UICN, 2018-2) y local (MADS, 2017).

1.5 AVANCES EN ANÁLISIS DE INTEGRIDAD

El primer paso para llevar a cabo un proceso de planificación en gestión para la conservación de áreas protegidas es identificar los objetos de conservación (Granizo et al. 2006). CORANTIOQUIA (2015) hace un pormenorizado análisis para establecer los VOC del DRMI Cacica Noría, a partir de herramientas participativas que involucraron actores locales, en la proposición, identificación, priorización y calificación de los objetos a conservar.

En la ruta de declaratoria, se trabajaron los elementos que definen la Integridad ecológica del DRMI, donde se evaluó la capacidad de los ecosistemas asociados al área protegida para soportar y mantener una comunidad de especies de carácter adaptativo, con valores relacionados con la composición, diversidad y funcionalidad. También se valoró el estado de conservación de este sistema ecológico, que permitió identificar y comprender las características biológicas, procesos y dinámicas biofísicas del DRMI, a partir de los cuales se identificaron criterios para las acciones de gestión y manejo del área definiendo los VOC.

El análisis de integridad ecológica efectuado para el DRMI Cacica Noría utilizó los tres atributos claves para la valoración del estado de conservación de las áreas boscosas naturales del área protegida correspondientes a la Composición: “Atributo de la biodiversidad que hace referencia a los componentes físicos y bióticos de los sistemas biológicos en sus distintos niveles de organización”; Estructura: “Atributo de la biodiversidad que hace referencia a la disposición u ordenamiento físico de los componentes de cada nivel de organización, y Función: “Atributo de la biodiversidad que hace referencia a la variedad de procesos e interacciones que ocurren entre sus componentes biológicos”: definidos en el Artículo 2.2.2.1.1.2 del Decreto 1076 del 2015

Basado en las premisas anteriores y de acuerdo a la metodología propuesta por Nature Conservancy (Granizo et al. 2015), el ejercicio realizado para la ruta declaratoria, implicó la implementación de tres pasos necesarios: la selección de los VOC bajo el enfoque “Filtro grueso-Filtro fino”, la definición de atributos ecológicos clave e indicadores, y finalmente un análisis de las presiones y amenazas sobre los VOC.

Como resultado final se propusieron los siguientes VOC para el DMRI Cacica Noría, que se mencionan en el numeral anterior y están definidos en el Acuerdo 480 de 2016 correspondientes a:

- Bosque subandino del norte de la Cordillera Central
- Cuerpos de agua y vegetación riparia
- Belleza escénica
- Corredores de conectividad
- Grandes felinos
- Arrierito antioqueño (*Lipaugus weberi*)
- Roble negro (*Colombobalanus excelsa*)

Cada uno de los VOC elegidos, sea en el nivel filtro grueso o filtro fino, es debidamente descrito y argumentado. Además, se asume también el respectivo análisis de viabilidad cuando se trata de poblaciones de especies, o de integridad cuando se trata de comunidades o ecosistemas (CORANTIOQUIA 2015).

A nivel de flora, se identifican tres VOC, que, a escala del paisaje, propenden por la integridad de todos los ecosistemas existentes en el DMRI y solo uno, que, bajo la perspectiva del filtro fino, apunta a mantener la viabilidad de una especie arbórea amenazada de extinción, conocida como Roble negro (*Colombobalanus excelsa*).

En el presente diagnóstico, se propone ajustar el ejercicio realizado por CORANTIOQUIA (2015), para incorporar grupos y gremios taxonómicos, que, a nivel de filtro fino, permitan tener mejor resolución a los tomadores de decisiones, frente a una figura de protección que admite el uso regulado de los recursos, pero que habrá de mantener la integridad y la viabilidad de valiosos ecosistemas y especies que allí subsisten, pese a las presiones antrópicas que prevalecen en el DRMI.

Con relación a los aspectos metodológicos, el análisis de integridad se detalla en el documento de Metodología anexo (ANEXO 1. Metodología) y se orienta a la propuesta definida por Granizo et al. (2006), donde es importante preguntarse por el estado actual de cada uno de los objetos de conservación y el estado deseado

para los mismos, realizando algunas modificaciones debido a la escasa información biológica disponible para algunos VOC. Por lo tanto, se hace un análisis con la información disponible para responder a los aspectos de Selección de atributos ecológicos clave, la Identificación de indicadores para cada atributo ecológico clave y la determinación del estado actual y el deseado de los atributos ecológicos clave.

La definición de los aspectos anteriores para cada VOC permitirá establecer las estrategias de seguimiento de los objetivos de conservación. Se presentan los análisis reportados por CORANTIOQUIA (2015), los cuáles integran información valiosa en un ejercicio de análisis juicioso para la selección de atributos e indicadores para los VOC, tanto de filtro grueso como fino.

1.5.1 Análisis de Filtro Grueso

De los VOC definidos en el Acuerdo 480, se realiza un análisis orientado a los Grandes Felinos, donde se incorporan elementos que se detallan a continuación

1.5.1.1 Grandes felinos

Las especies de grandes felinos son indicadoras de la buena gestión de conservación, pues son las especies que reciben mayor presión como consecuencia de la caza por retaliación, resultado de la interacción negativa con las comunidades humanas. Manteniendo todos los requerimientos ambientales y ecológicos de estos felinos, puede mitigarse en parte la problemática por contacto directo con los asentamientos humanos y consumo de animales de granja o domésticos, o incluso representar una amenaza para los pobladores locales (CORANTIOQUIA, 2015).

Según análisis de integridad realizados durante el estudio técnico jurídico para la declaratoria del área protegida, el estado actual de los atributos del paisaje asociados a este VOC se encuentra en una buena condición (Tabla 21). Para este VOC es importante considerar que el VOC de filtro grueso corredores de conectividad cobra relevancia a nivel regional para asegurar la permanencia de poblaciones saludables de felinos. Principalmente para el puma, que es la especie que utiliza en mayor medida el gradiente altitudinal predominante en Cacica Noría.

Tabla 21. Atributos clave e indicadores para grandes felinos (Adaptado de CORANTIOQUIA, 2015).

CONDICIÓN	ATRIBUTO	INDICADOR	ESTADO ACTUAL DEL INDICADOR
Paisaje	Estado de conservación del bosque sub-andino del norte de la cordillera central	Proporción de bosque (primario y secundario) en el área de protección	Bueno
	Forma del parche (a partir de la relación Área - Perímetro).	Categoría de cuartil. Se calculan las formas de parches por clase. Los resultados obtenidos se dividen en cuartiles. Posteriormente se calcula la media de las formas de parche para el paisaje total y el cuartil en el que se ubique este valor determina la calificación.	Muy bueno
	Área interior	% de área interior. Se toma 100 m como distancia de buffer. Se estima el porcentaje de área interior en el paisaje y de acuerdo con la proporción se califica.	Muy bueno
	Amenaza por minería legal o proyectos de hidrocarburos	Presencia/ausencia y estado de proyectos de exploración y/o explotación minera y/o de hidrocarburos y/o de infraestructura de transporte de hidrocarburos (oleoductos/gasoductos)	Bueno
	Afectación por zonas de extracción minera ilegal	Número de eventos de extracción minera activos o recientemente abandonados	Pobre
Condición	Ocupación	Proporción de unidades muestreadas con presencia de rastros	Regular

Fuente: Elaboración Propia

Es importante resaltar que no se encontró evidencia reciente de la presencia de Jaguar (*Panthera onca*) en las localidades sobre las que se encuentra el DRMI Cacica Noría. Siendo este una de las especies incluidas en el VOC de filtro grueso Grandes felinos. Para la otra especie (*Puma concolor*) si se recopilieron reportes de los últimos dos años en la vereda el Retiro (Jose Echavarría, com. pers), reportes de avistamientos por pobladores locales en la vereda el Zafiro y registros en cámaras trampa en las mismas localidades antes mencionadas (Ver Figura 17).

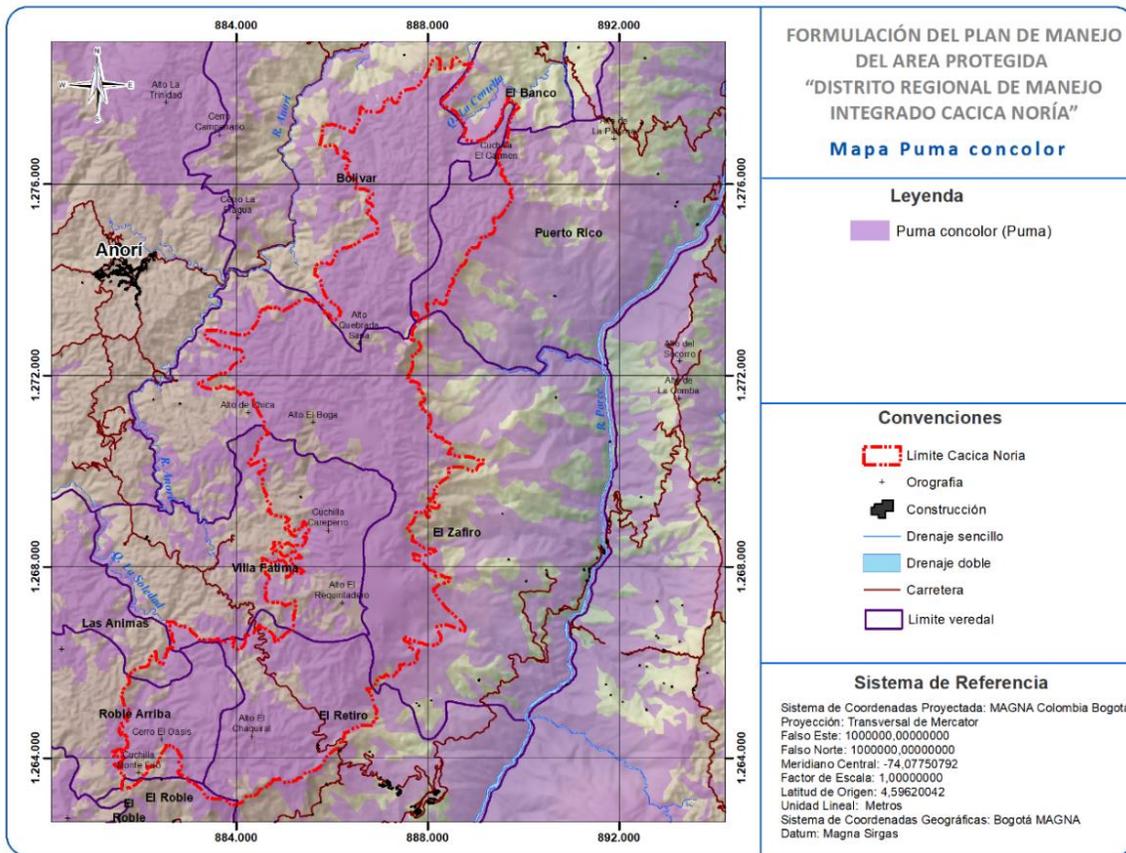


Figura 17. Corredor biológico del *Puma concolor*

Fuente: SIDAP Antioquia, 2018.

Frente al atributo ocupación es necesario recopilar información de campo que permita esclarecer la presencia y uso que hacen del área protegida ambas especies de felinos para poder refinar la consideración de éste VOC, en caso de que se registre solo la presencia de *Puma concolor*. Ya que durante el trabajo de campo y los registros con cámaras trampa, solo pudo asegurarse la presencia de uno de los grandes felinos.

De manera adicional, se propone valorar los siguientes cuatro grupos a nivel de Valores Objeto de Conservación asociados a la Flora, correspondientes a: familia Orchidaceae, familia Arecaceae, helechos arbóreos y especies amenazadas en vía de extinción, que se detallan a continuación.

1.5.1.2 Familia Orchidaceae

Grupo vegetal, considerado carismático, por el alto atractivo ornamental, que suscita un gran interés por cultivadores y coleccionistas. Se considera el grupo vegetal con mayor riqueza de especies en el mundo y Colombia, con aproximadamente 4270 especies, es reconocido como uno de los países más diversos en este grupo (Betancur et al 2015).

En el DMRI Cacica Noría, se estima la ocurrencia de más de 40 especies, algunas de ellas, incluso, desconocidas para la ciencia. La Tabla 22, presenta algunas de las especies registradas en el área protegida. La mayor concentración de especies se encuentra hacia las franjas montanas, por encima de 1400 m de altitud (Foto 18 a y b). El grupo presenta Plan de Manejo para el país (Betancur et al 2015) y evaluación del estado de conservación a partir de categorización en Libros Rojos (Calderón-Sáenz 2006).



a



b

Foto 18. Orquídeas de las franjas montanas en el DMRI Cacica Noría: a) *Pleurothallis* sp.; b) *Dichaea* sp.

La familia orchidaceae debe ser considerada como un grupo de amplio potencial para una estrategia de turismo de naturaleza con énfasis en plantas, y también, en alternativas económicas a partir del biocomercio sostenible de la flora silvestre.

Tabla 22. Algunas especies de orquídeas registradas en el DMRI Cacica Noría.

NOMBRE CIENTÍFICO
<i>Catasetum</i> sp
<i>Cryptocentrum escobari</i> aubl.
<i>Dichaea camaridioides</i> schltr.
<i>Dichaea morrisii</i> fawc. & rendle

NOMBRE CIENTÍFICO
<i>Dracula lemurella</i> luer & r. Escobar
<i>Dracula minax</i> luer & r. Escobar
<i>Dracula radiosa</i> (rchb. F.) Luer
<i>Elleanthus columnaris</i> (lindl.) Rchb. F.
<i>Elleanthus fractiflexus</i> schltr.
<i>Fernandezia crystallina</i> (lindl.) M.w. chase
<i>Epidendrum</i> sp.
<i>Lepanthes agglutinata</i> luer
<i>Lepanthes alcicornis</i> luer & r. Escobar
<i>Lepanthes hyphosa</i> luer & r. Escobar
<i>Lepanthes janitor</i> luer & r. Escobar
<i>Lepanthes myoxophora</i> luer & r. Escobar
<i>Masdevallia siphonantha</i> luer
<i>Maxillaria jacquelineana</i> molinari
<i>Maxillaria meridensis</i> lindl.
<i>Otoglossum globuliferum</i> (kunth) n.h. williams & m.w. chase
<i>Pleurothallis peculiaris</i> luer

Fuente: Elaboración Propia

Algunos atributos ecológicos clave, para la familia Orchidaceae como Valor Objeto de Conservación en el DMRI Cacica Noría, serían:

- Tamaño de las poblaciones
 - Estructura poblacional
 - Patrones de distribución a escala local
 - Patrones de distribución vertical
 - Biología reproductiva
- **Modelo de distribución potencial (Orquídeas):** Para la familia orchidaceae se estima la ocurrencia de más de 40 especies de orquídeas, algunas de ellas, incluso, desconocidas para la ciencia, algunas de ellas listadas en dicho documento. Basados en los diferentes estudios realizados para la especie, se encuentra que la mayor concentración de especies se encuentra hacia las franjas montanas, por encima de 1400 m de altitud. Se propone estimar un modelo de distribución de estas especies, para que haga parte del componente de zonificación y definir este grupo de importancia para la propuesta de conservación de las especies, Para este modelo se utilizó 17 registros de presencia de diferentes especies de orquídeas; cuyo resultado según el algoritmo de Maxent, muestra que la variable ambiental con mayor contribución

porcentual al modelo es la temperatura máxima del mes más cálido (bio_05) con un 41,9% y el AUC de entrenamiento es 0.943.

En forma general la probabilidad de presencia alta del grupo de orquídeas, se localizada al centro occidente del área protegida y al sur; resultado consecuente con la concentración de los registros de presencia en la zona. La clasificación en probabilidad de presencia alta, media y baja se presenta a continuación (Ver Figura 18).

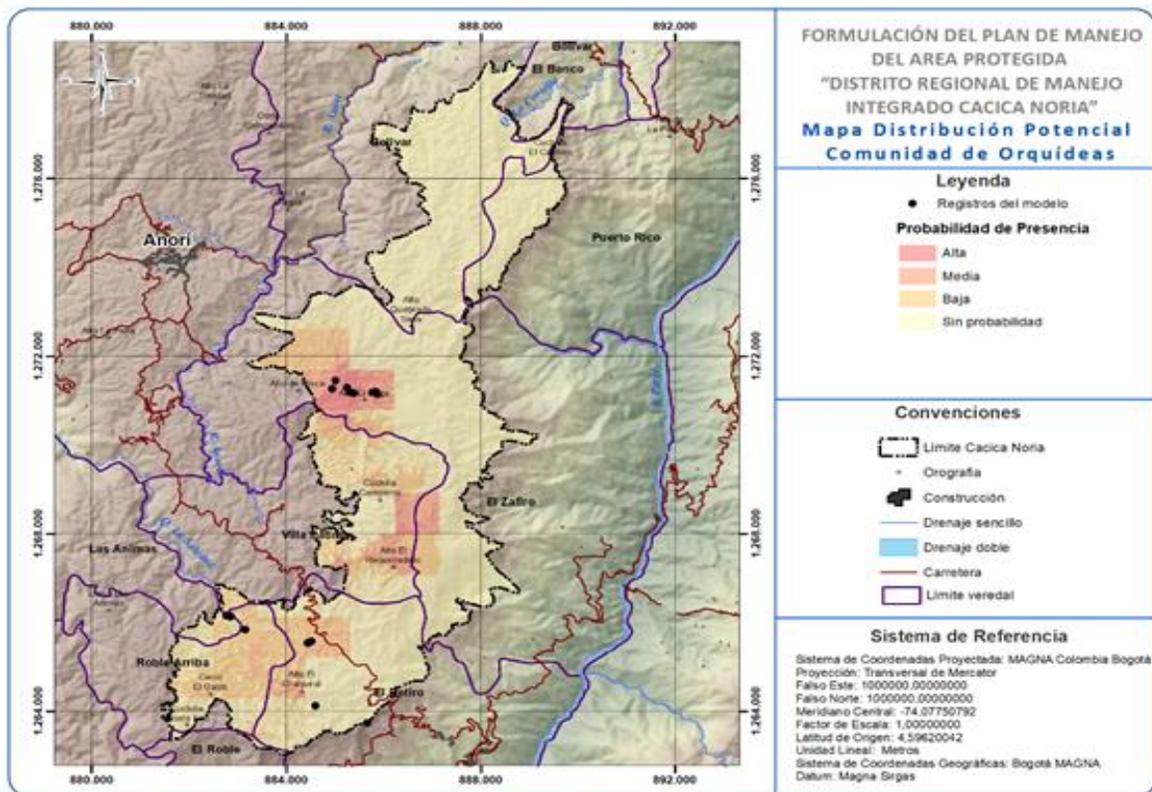


Figura 18. Mapa Distribución potencial comunidad de orquídeas

Fuente: Elaboración Propia

Si bien este modelo, propone las zonas de mayor probabilidad de ocurrencia de orquídeas en el área protegida, para solo dos polígonos distanciados en el centro y sur, y bajo una única variable con mayor porcentaje explica la temperatura máxima para el mes más cálido, una interpretación más ajustada a la realidad, permite presumir que la distribución de orquídeas exhibiría un gradiente de riqueza desde las zonas más altas, hasta los pisos térmicos bajos, no solo porque es bien notoria la forma como se distribuyen las orquídeas en los distintos estratos del bosque,

favorecidas por microclimas altamente húmedos, sino también porque en las franjas más altas predominan las coberturas mejor conservadas, tipificadas en el análisis de cobertura, como Bosque denso, cobertura que ocupa más del 70% del área del DMRI. Un bosque mejor conformado, presentaría una estructura ya conformada de árboles forofitos, con mayor tendencia a albergar orquídeas epifitas, mientras que bosques fragmentados y coberturas con estados sucesionales tempranos, serían menos ricos en especies de orquídeas epífitas.

El modelo de distribución potencial, en este caso, es sin duda, una importante herramienta técnica para proponer patrones de distribución de orquídeas en el área de interés, pero una aproximación más precisa deberá soportarse sobre un registro de presencias confirmadas mucho mayor que el utilizado en el presente ejercicio.

1.5.1.3 Familia Arecaceae - Palmas

Las palmas conforman uno de los grupos más importantes de la flora tropical. Colombia, con 289 especies (Galeano & Bernal 2019), es considerado uno de los países con mayor riqueza de especies de este grupo, y poco más del 60% de las especies registradas en el territorio colombiano, presentan algún uso.

En el DMRI Cacica Noría, conforman un grupo notorio y estructuralmente importante, ya que existen especies para todos los estratos del bosque. Se reportan 20 especies para esta área protegida (Tabla 23), la mayoría distribuidas en franjas altitudinales intermedias a bajas, entre 1400 a 900 m de altitud, pudiéndose diferenciar claramente un componente representativo de palmas de tierras bajas, y otro de bosques montanos, aunque, para la zona, es posible encontrar comunidades que reúnen elementos de pisos térmicos templados y cálidos. El grupo presenta Plan de Manejo para el país (Minambiente 2015) y evaluación del estado de conservación a partir de categorización en Libros Rojos (Calderón et al. 2005).

Tabla 23. Especies de palmas registradas en el DMRI Cacica Noría.

NOMBRE CIENTÍFICO
<i>Aiphanes hirsuta</i> Burret
<i>Aiphanes parvifolia</i> Burret
<i>Asterogyne martiana</i> (H.Wendl.) :
<i>Bactris setulosa</i> H. Karst.
<i>Bactris gasipaes</i> Kunth
<i>Chamaedorea linearis</i>

NOMBRE CIENTÍFICO
<i>Cryosophila kalbreyeri</i> (Dammer Ex Burret) Dahlgren
<i>Dictyocaryum lamarckianum</i>
<i>Euterpe precatoria</i> Mart.
<i>Geonoma chlamydostachys</i> Galeano
<i>Geonoma congesta</i> H.Wendl. Ex Sp.Ruce
<i>Geonoma orbignyana</i> Mart.
<i>Geonoma undata</i> Klotzsch
<i>Hyospathe elegans</i> Mart.
<i>Oenocarpus bataua</i> Mart.
<i>Oenocarpus minor</i> Mart.
<i>Pholidostachys synanthera</i> (Mart.) H.E. Moore
<i>Prestoea carderi</i> (W. Bull) Hook. F.
<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H.Wendl.
<i>Wettinia fascicularis</i> (Burret) H.E. Moore & J. Dransf.
<i>Wettinia hirsuta</i> Burret
<i>Wettinia kalbreyeri</i> (Burret) R. Bernal

Fuente: Elaboración Propia

La familia Arecaceae puede ser considerada como un grupo de amplio potencial para una estrategia de turismo de naturaleza con énfasis en plantas, y también en alternativas económicas a partir del biocomercio sostenible de la flora silvestre y producción de material vegetal para reforestación y paisajismo (Fotos 19 a y b y Fotos 20a y b).



a



b

Foto 19. a) *Euterpe precatoria*; b) *Wettinia kalbreyeri*. Dos especies de palmas arborescentes de los estratos medio y alto en el DMRI Cacica Noría.

Algunos atributos ecológicos clave, para la familia Arecaceae como Valor Objeto de Conservación en el DMRI Cacica Noría, serían:

- Tamaño de las poblaciones
- Estructura poblacional
- Patrones de distribución a escala local

- Fenología eventos reproductivos
- Biología reproductiva



a



b

Foto 20. a) *Hyospathe elegans* b) *Chamaedorea pinnatifrons*, dos especies de palmas del sotobosque, en el DMRI Cacica Noría.

- **Modelo de distribución potencial (Palmas):** para correr el modelo se utilizó 22 registros de presencia de diferentes especies tales como *Geonoma*, *Socratea*, *Wettinia*, *Bactris*, *Prestorea carderi*, *Aiphanes*, *Euterpe precatoria*, entre otras; las cuales se le encontró coordenadas espaciales asociadas al área protegida.

El algoritmo de Maxent, estimó que la contribución porcentual más alta de las variables ambientales correspondía al modelo de elevación digital con un 41,9% y el AUC de entrenamiento es 0.961.

En este sentido, como se muestra en la Figura 19 la probabilidad de presencia alta del grupo de palmas se localiza al sur del área protegida; donde se aprecia la respectiva clasificación de probabilidad alta, media y baja, según la concentración de los registros de presencia en la zona.

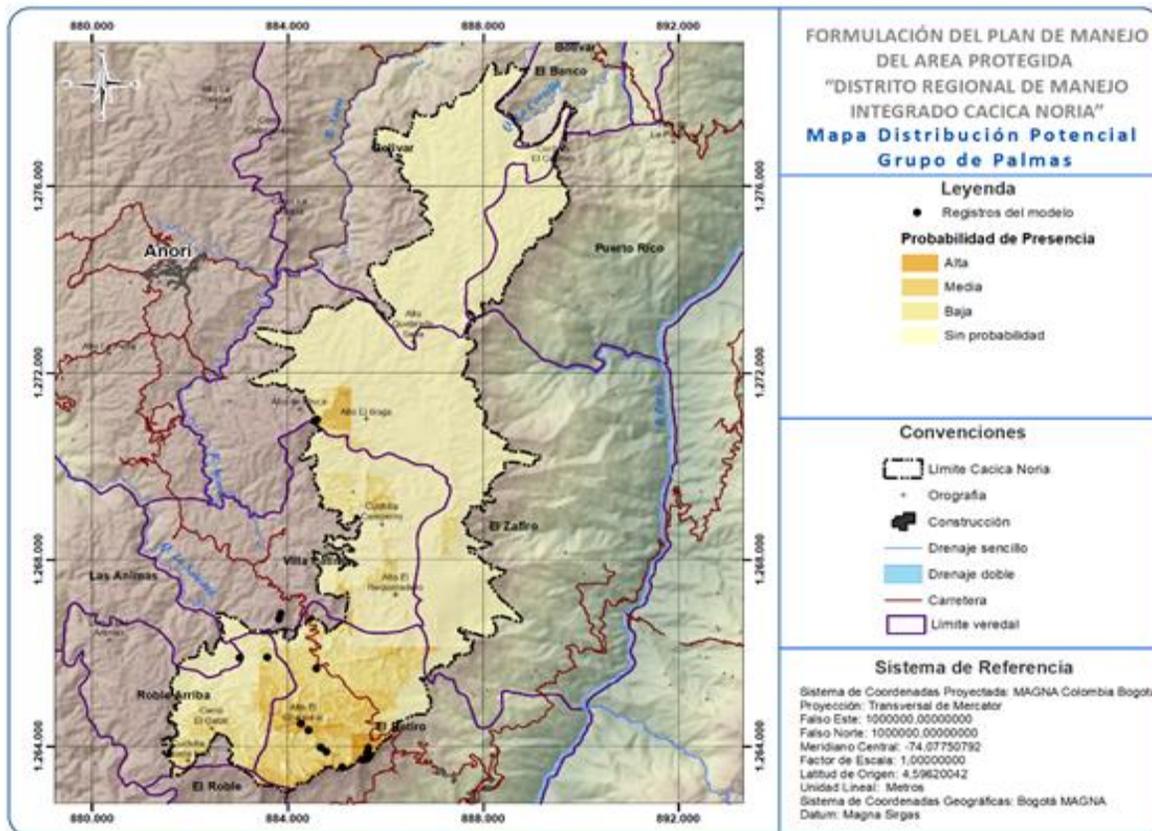


Figura 19. Mapa Distribución potencial grupo de palmas

Fuente: Elaboración Propia

En el mapa de distribución potencial para palmas, puede explicarse que la tendencia a una mayor probabilidad de ocurrencia especies hacia las franjas altas, donde la variable explica mejor relacionada fue la altitud, se debe a que los registros de presencias confirmadas para el análisis del modelo fueron en su mayoría para especies que presentan este patrón en su distribución natural.

No obstante, se sabe que la familia Arecaceae, exhibe tendencia a una mayor riqueza de especies en tierras bajas (Minambiente y Desarrollo Sostenible 2015), por lo cual, se esperaría también una representatividad importante de especies de pisos térmicos medios a bajos. En el contexto de alternativas productivas sostenibles para la flora potencialmente utilizable como ornamental en esta área protegida, las palmas ocupan un lugar preponderante, tanto las especies de sotobosque como las de estratos medios y dosel, y en prospectiva, se propende por colocar foco de atención especial en este grupo, en la eventual ejecución del proyecto formulado alrededor de las especies no maderables del bosque.

1.5.1.4 Familia Cyatheaceae - Helechos arbóreos

Se trata, más que de un grupo taxonómico, de un gremio ecológico conformado por plantas vasculares sin semilla, o helechos del linaje Monilófitos, que presentan formación de un tallo bien conformado, a menudo recto, que les permite alcanzar estratos superiores del bosque; por esto se consideran formas arborescentes, pese a que no desarrollan leño o madera. Así, mismo, conforman un grupo relictual, ya que se estima que los helechos arbóreos fueron importantes en el planeta, desde el periodo Carbonífero, hace aproximadamente 360 millones de años.

A menudo están asociados a ambientes muy húmedos y por ello, en el DMRI Cacica Noría, concentran la mayor diversidad de especies en los bosques nublados, sobre la franja correspondiente al piso térmico templado, con transición al piso térmico frío. Se reportan en el área protegida, 33 especies, 31 de ellas pertenecientes a la familia Cyatheaceae y dos a la familia Dicksoniaceae que se presentan en la Tabla 24 y en la Foto 21.

Tabla 24. Especies de helechos arbóreos registradas en el DMRI Cacica Noría.

NOMBRE CIENTÍFICO
<i>Alsophila cuspidata</i> (kunze) d.s. conant
<i>Alsophila erinacea</i> (h. Karst.) D. S. Conant
<i>Cnemidaria choricarpa</i> (maxon) r.m. tryon
<i>Cnemidaria horrida</i> (l.) C. Presl
<i>Cnemidaria mutica</i> (christ.) R. M. Tryon
<i>Cnemidaria</i> sp
<i>Cyathea andina</i> (H. Karst.) Domin
<i>Cyathea bicrenata</i> Liemb.
<i>Cyathea brunnescens</i> (barrington) R.C. Moran
<i>Cyathea caracasana</i> (klotzsch) Domin
<i>Cyathea chimborazensis</i> (hook.) Hieron
<i>Cyathea frigida</i> (h. Karst.) Domin
<i>Cyathea fulva</i> (m. Martens et. Galeotti) Fèe
<i>Cyathea lockwoodiana</i> (windisch) Lellinger
<i>Cyathea maxonii</i> underw.
<i>Cyathea meridensis</i> H. Karst.
<i>Cyathea microdonta</i> (desv.) Domin
<i>Cyathea mucilagina</i> R. C. Moran
<i>Cyathea multiflora</i> Sm.
<i>Cyathea nigripes</i> (C. Chr.) Domin
<i>Cyathea parvula</i> (Jenm.) Domin
<i>Cyathea pauciflora</i> (Kuhn) Lellinger
<i>Cyathea poeppigii</i> (Hook.) Domin
<i>Cyathea pungens</i> (Willd.) Domin
<i>Cyathea planadae</i> n.c. Arens & A.R. Sm.

NOMBRE CIENTÍFICO
Cyathea spectabilis (Kunze) Domin
Cyathea squamipes H. Karst.
Cyathea karsteniana (Klotzsch) Domin
Cyathea sp. 1
Cyathea sp. 2
Dicksonia sellowiana Hook.
Dicksonia sp.

Fuente: Elaboración Propia



Foto 21. Helechos arbóreos del género *Cyathea*, en el DMRI Cacica Noría.

Todas las especies registradas, se encuentran en el apéndice II, de la convención CITES (<https://cites.org/>), por lo cual presentan restricciones para su comercio a nivel internacional; sin embargo, por su arquitectura y fisonomía, son especies de gran atractivo, con enorme potencial, casi inexplorado, en el campo de la horticultura y el paisajismo. También son importantes en restauración de áreas degradadas. Bajo criterios de aprovechamiento y manejo sostenible, los helechos arbóreos podrían hacer parte de estrategias productivas comunitarias, que involucren el aprovechamiento diversidad florística local. La reproducción masiva de helechos arbóreos a partir de esporas es una estrategia de propagación altamente exitosa, para la cual ya existen protocolos técnicos relativamente sencillos, con los cuales se han propagado miles de helechos arbóreos nativos de áreas silvestres en la jurisdicción de CORANTIOQUIA (Giraldo y Mejía 2002).

Algunos atributos ecológicos clave, para el grupo de los helechos arbóreos como Valor Objeto de Conservación en el DMRI Cacica Noría, serían:

- Tamaño de las poblaciones
- Estructura poblacional

- Patrones de distribución a escala local

1.5.1.5 Especies forestales de alta importancia en conservación

Este grupo propuesto como VOC, reúne 19 especies, pertenecientes a nueve familias (Tabla 25), y consideradas como de alta importancia por el aprovechamiento y sobre explotación como especies forestales, lo cual hoy conlleva a que sus poblaciones naturales estén declinando y, por lo tanto, se encuentran en alguna categoría de amenaza. Seis especies en Peligro Crítico, siete en la categoría En Peligro, y seis como Vulnerable, según la resolución 1912 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, comprometen en alto grado la viabilidad poblacional y exhortan a llevar acciones inmediatas, desde los lineamientos dados por el Plan de Manejo (Foto 22).

Tabla 25. Algunas especies de árboles forestales de alta importancia en conservación, registradas en el DMRI Cacica Noría.

FAMILIA	ESPECIE	CATEGORÍA AMENAZA
Caryocaraceae	<i>Caryocar amygdaliferum</i> Mutis ex Cav.	VU
Chrysobalanaceae	<i>Couepia platycalyx</i> Cuatrec.	EN
Fabaceae	<i>Clathrotropis brunnea</i> Amshoff	EN
Fabaceae	<i>Dipteryx oleifera</i> Benth.	VU
Fagaceae	<i>Quercus humboldtii</i> Bonpl.	VU
Fagaceae	<i>Colombobalanus excelsa</i> (Lozano, Hern. Cam. & Henao, Jesús Eugenio) Nixon & Crepet	VU
Lauraceae	<i>Aniba perutilis</i> Aubl.	CR
Lecythidaceae	<i>Cariniana pyriformis</i> Miers	CR
Lecythidaceae	<i>Eschweilera bogotensis</i> R. Knuth	EN
Magnoliaceae	<i>Magnolia coronata</i> Serna, Velásquez, César A. & Cogollo	CR
Magnoliaceae	<i>Magnolia espinalii</i> (Lozano) Govaerts	CR
Magnoliaceae	<i>Magnolia guatapensis</i> (Lozano) Govaerts	EN
Magnoliaceae	<i>Magnolia polyhyposphylla</i> (Lozano) Govaerts	CR
Magnoliaceae	<i>Magnolia silvioi</i> (Lozano) Govaerts	EN
Magnoliaceae	<i>Magnolia yarumalensis</i> (Lozano) Govaerts	EN
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i> L.	EN
Myristicaceae	<i>Compsonaura anoriensis</i> Janovec & A.K. Neill	CR
Podocarpaceae	<i>Podocarpus guatemalensis</i> Standley	VU
Podocarpaceae	<i>Podocarpus oleifolius</i> D. Don ex Lamb.	VU

Fuente: Elaboración Propia



a

b

Foto 22. a) *Quercus humboldtii* y b) *Magnolia coronata*, dos especies categorizadas como amenazadas en el DMRI Cacica Noría.

Algunos atributos ecológicos clave, para el grupo “especies maderables” como Valor Objeto de Conservación en el DMRI Cacica Noría, serían:

- Tamaño de las poblaciones
 - Estructura poblacional
 - Patrones de distribución a escala local
 - Fenología eventos reproductivos
 - Biología reproductiva
- **Modelo de distribución potencial para especies forestales de alta importancia en conservación:** para correr el modelo se utilizaron 18 registros de presencia de diferentes especies tales como *Colombobalanus excelsa*, *Aniba perutilis* Aubl, *Quercus humboldtii* Bonpl, entre otras; donde se espacializó los registros de presencia que contaban con coordenadas espaciales asociadas al área protegida.

El algoritmo de Maxent, estimó que la contribución porcentual más alta de las variables ambientales correspondía al modelo de elevación digital con un 41,1% y el AUC de entrenamiento es 0.934.

Como se puede apreciar en la Figura 20 la probabilidad de presencia alta del grupo maderable en amenaza de extinción se localiza al occidente y al sur del área protegida; también se puede observar toda la reclasificación de las probabilidades alta, media y baja, según la concentración de los registros de presencia en la zona.

Para este caso, el modelo exhibe probabilidades de ocurrencia alta y media, en un área relativamente amplia del MRI, correlacionadas con la variable Altitud, como la de mayor porcentaje. Es pertinente anotar, que, en todo el gradiente altitudinal del área protegida, es factible encontrar especies forestales de alta importancia en conservación, aún en bosques fragmentados y coberturas de vegetación secundaria alta, donde algunas de estas especies, en estado de desarrollo temprano, aparecen como parte del componente esciófílo, favorecidas por la sombra de un dosel de especies heliófilas y esciófilas, previamente establecido.

La efectividad del estatus de área protegida, sin duda será determinante en la recuperación y conservación de este importante componente de la flora nativa.

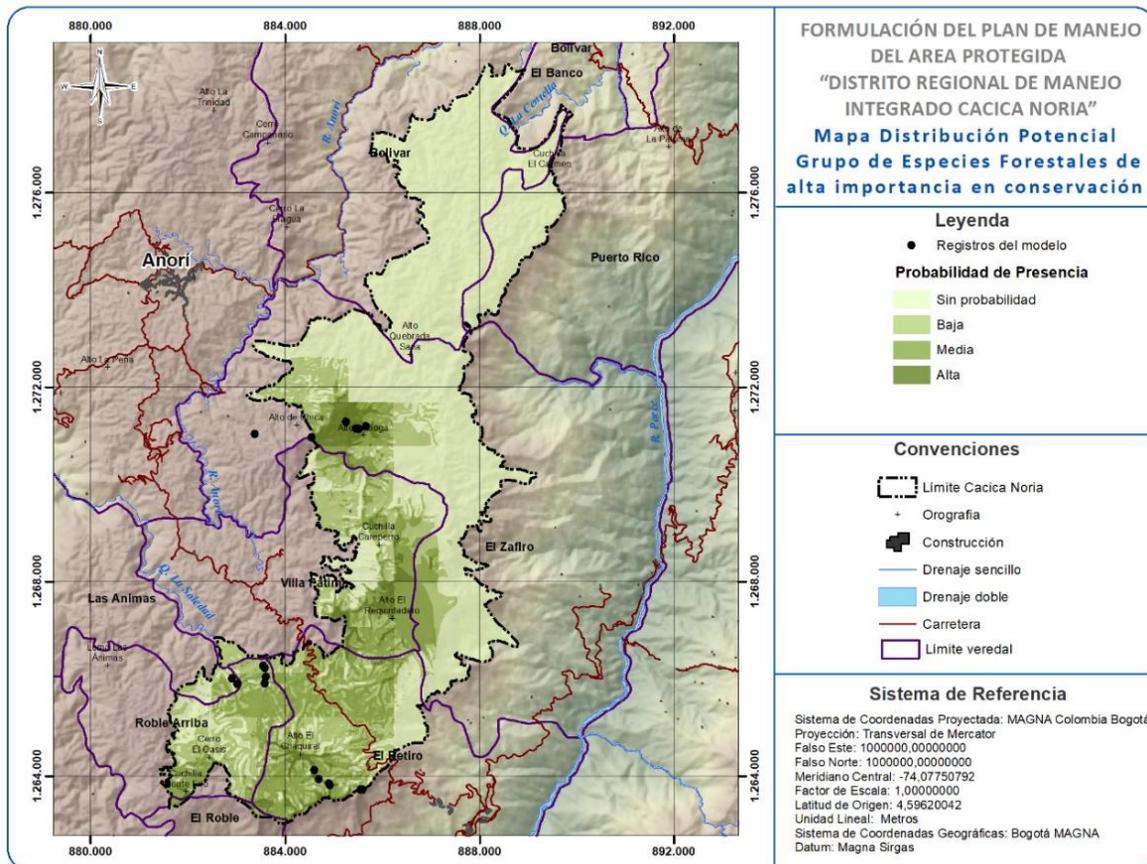


Figura 20. Mapa Distribución potencial del grupo de especies forestales de alta importancia en conservación

Fuente: Elaboración Propia

1.5.2 Análisis de Filtro Fino

A continuación, se presentan el análisis pertinente a los VOC de filtro fino:

1.5.2.1 Arrierito antioqueño (*Lipaugus weberi*):

Para esta especie es importante considerar que su presencia está restringida a los bosques densos y paisajes con amplias coberturas boscosas, siendo tolerante a zonas perturbadas únicamente si mantiene conexión con paisajes continuos de bosque, además de necesitar un tamaño de parche mínimo de 30 ha (Sharpe, sf). Su restringida distribución (800km²) se ha visto disminuida por algunos factores como la pérdida de los bosques, el desarrollo continuo de actividades agrícolas, mineras y ganaderas, la colonización por el hombre, la introducción de especies foráneas y la erosión del suelo (Cuervo et al., 2001, Renjifo et al., 2002). Según análisis de integridad realizados durante el estudio técnico jurídico para la declaratoria del área protegida, el estado actual de los atributos del paisaje asociados a este VOC se encuentra en una buena condición (Tabla 26). Lo que resalta la urgencia de recopilar información sobre el estado de las poblaciones que permita tomar decisiones de manejo del área protegida asegurando la permanencia a largo plazo de la especie.

Respecto a los VOC de filtro fino, para el arrierito antioqueño se lograron avistar y hacer registro de individuos en las veredas Villa Fátima, el Retiro y el Zafiro. Esta especie presenta requerimientos de hábitat altos lo que se representa en el mantenimiento de coberturas vegetales saludables.

Tabla 26. Atributos clave e indicadores para Arrierito antioqueño (*Lipaugus weberi*)

CONDICIÓN	ATRIBUTO	INDICADOR	ESTADO ACTUAL DEL INDICADOR
Paisaje	Estado de conservación del bosque sub-andino del norte de la cordillera central	Proporción de bosque (primario y secundario) en el área de protección	Bueno
	Forma del parche (a partir de la relación Área - Perímetro).	Categoría de cuartil. Se calculan las formas de parches por clase. Los resultados obtenidos se dividen en cuartiles. Posteriormente se calcula la media de las formas de parche para el paisaje total y el cuartil en el que se ubique este valor determina la calificación.	Muy bueno
	Área interior	% de área interior. Se toma 100 m como distancia de buffer. Se estima el porcentaje de área interior en el paisaje y de acuerdo con la proporción se califica.	Muy bueno

CONDICIÓN	ATRIBUTO	INDICADOR	ESTADO ACTUAL DEL INDICADOR
	Amenaza por minería legal o proyectos de hidrocarburos	Presencia/ausencia y estado de proyectos de exploración y/o explotación minera y/o de hidrocarburos y/o de infraestructura de transporte de hidrocarburos (oleoductos/gasoductos)	Bueno
	Afectación por zonas de extracción minera ilegal	Número de eventos de extracción minera activos o recientemente abandonados	Pobre
Condición	Densidad poblacional	Abundancia relativa (registros/km2)	Bueno

Fuente: (Adaptado de CORANTIOQUIA, 2015).

- Modelo de Distribución Potencial del Arrierito antioqueño:** esta hipótesis de distribución está pendiente de aprobación por los expertos del Instituto Alexander von Humboldt y el Laboratorio de Biogeografía Aplicada, dado que esta especie aún no tiene el modelo validado; sin embargo, el avistamiento de la especie en la zona presupone una presencia muy importante como lo presenta el biomodelo (Ver Figura 21).

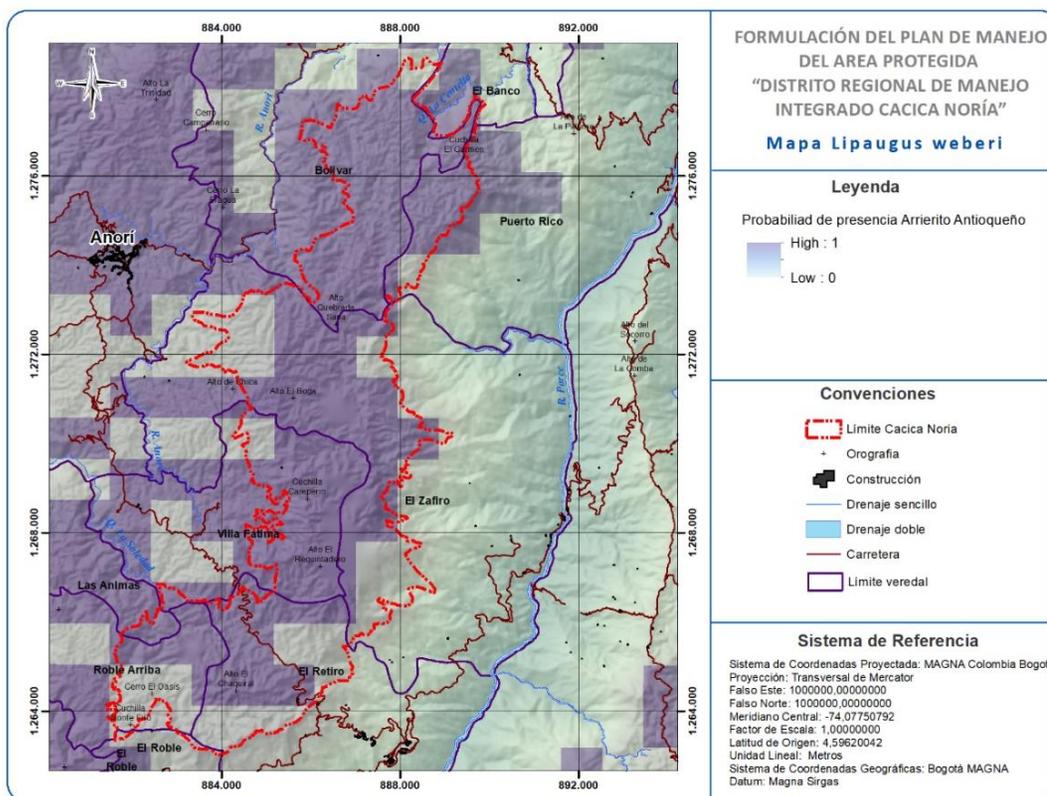


Figura 21. Distribución potencial del Arrierito Antioqueño

Fuente: Adaptación Biomodelo para la especie

1.5.2.2 Oso de Anteojos

Se sugiere, además, considerar el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) como un posible VOC de filtro fino, ya que hay registros recientes de la presencia de la especie en diferentes localidades dentro del área protegida, lo que puede representar una población importante para la conservación de la especie que se encuentra categorizada como Vulnerable a nivel global (Ver Figura 22).

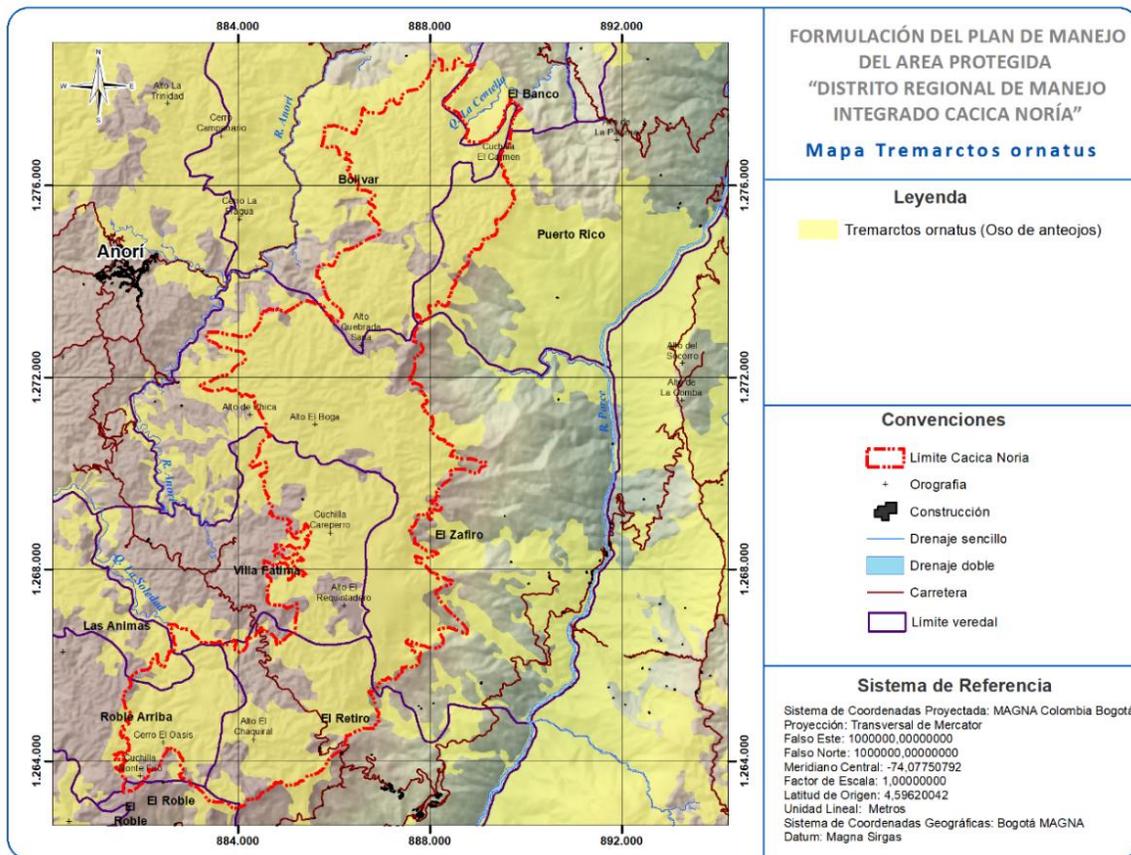


Figura 22. Corredor biológico del Osos de Anteojos

Fuente: Adaptación corredor del Oso

1.6 ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS QUE IMPACTAN LA INTEGRIDAD DEL ÁREA PROTEGIDA

1.6.1 Fisonomía de la vegetación y tensores ambientales

Los recorridos realizados en campo, en franjas de vegetación premontana y límites de las formaciones montañas, que incluyeron los sectores Reserva El Arrierito (Proaves), Alto del Chaquiral, sector la Laguna, quebrada La Soledad y sectores La Brisa y Careperro (vereda El Zafiro), evidencian un mosaico de coberturas vegetales en distintos estados de recuperación, que incluyen pastizales, arbustales y otros estados sucesionales más avanzados, generalmente con evidencia de intervención antrópica actual, con excepción de áreas con protección estricta, como la reserva El Arrierito (Foto 23), donde hace más de dos años se restringe cualquier tipo de actividad extractivista.



Foto 23. Fisonomía de la vegetación, en la reserva El Arrierito, en jurisdicción del DMRI Cacica Noría

En concordancia con CORANTIOQUIA (2015), predomina en este mosaico sucesional, un estrato subarbóreo entre 5 y 12 m, con individuos de pequeño y mediano porte. Sobre las partes más altas, es común observar cobertura de plantas no vasculares (musgos) y vegetación herbácea terrestre, hemiepífita y epífita, indicadora de alta humedad, como orquídeas, aráceas y bromelias. El estrato arbóreo se extiende entre 12 y 25 m de alto y en general es poco representativo y suele ser dominado por árboles de porte grande como el Roble blanco (*Quercus humboldtii*) y el Roble negro (*Colombobalanus excelsa*), aunque estas y otras especies de alta importancia en conservación, también pueden encontrarse como

parte de la regeneración natural en coberturas de vegetación en diferentes estados sucesionales o como remanentes en pastizales.

En general, el grado de intervención para la zona debe considerarse alto, y en sitios como la vereda El Zafiro, se identificaron focos de extracción de madera para elaboración de carbón, hecho que estuviese afectando notablemente la recuperación de áreas en restauración. Así mismo, a partir de las observaciones efectuadas y conversaciones con peritos del bosque en la zona de estudio, se presume que las poblaciones de especies altamente valoradas como maderables, han sido fuertemente afectadas por sobreexplotación, evento mucho más agravado en las zonas del DMRI correspondientes a pisos térmicos cálidos o transicionales a templados, que si bien son áreas relativamente más pequeñas con relación a la fracción montana, son también determinantes para la conservación de especies arbóreas categorizadas como amenazadas, o de otros grupos taxonómicos representativos de estas formaciones vegetales.

También es evidente en algún grado, la utilización del suelo para ganadería y minería artesanal (Foto 24), práctica que implica el reemplazo de coberturas boscosas por pastizales en el primer caso y afectación directa de bosques y fuentes hídricas, en la segunda, con la subsiguiente pérdida de la diversidad biológica y deterioro ambiental inminente.



Foto 24. Áreas intervenidas para ganadería, en DMRI Cacica Noría.

1.7 ESCENARIOS DE RIESGO

Las principales fuentes de presión identificadas en el área protegida y que afectan a los valores objeto de conservación son:

- Minería aurífera informal: La explotación aurífera informal, sea esta artesanal o tecnificada, es una de las mayores fuentes de presión ambiental y social en el área de estudio. Aunque esta actividad ha estado históricamente vinculada a las dinámicas productivas, culturales y de poblamiento de Anorí, actualmente se relacionada en gran medida con los grupos armados ilegales. Se identificaron zonas de explotación asociadas principalmente a la zona con función amortiguadora, generando cambios en el paisaje y la apertura de vías. El impacto generado por la remoción de las capas vegetales y del suelo en las veredas El Roble (Foto 25 a), El Zafiro (Foto 25 b) y el Retiro (Foto 26).



a



b

Foto 25. Cambios en el paisaje ocasionados por el desarrollo de actividades mineras en zona con función amortiguadora del DMRI Cacica Noría. a. Vereda el Roble. b. Vereda el Zafiro

- Tala selectiva y quema para extracción de carbón: Por su parte la tala selectiva en la región afecta de forma particular algunas especies arbóreas maderables, dentro de las especies que más presión de tala han tenido se encuentran: el Roble (*Quercus humboldtii*), el Caimo (*Pouteria spp.*), el Roble negro (*T. excelsa*), el Almendro (*Dipteryx oleifera*), el Piedro (*Buchenavia capitata*), el Chaquiro (*Podocarpus spp.*), el Laurel comino (*Aniba perutilis*) y otros laureles (familia Lauraceae) (CORANTIOQUIA, 2015).



Foto 26. Mina el Violín. Vereda El Retiro

Tal es la contribución de la fuente de presión sobre estas especies que algunas de ellas, como el roble y el roble negro, que usualmente forman agrupaciones monoespecíficas, se encuentran como árboles aislados, indicando que los rodales han tenido una presión directa de tala. Las quemas son otra fuente de presión sobre los ecosistemas naturales y valores objeto de conservación del área de estudio. Esta actividad se relaciona estrechamente con la ampliación de la frontera agropecuaria y la extracción de carbón (Fotos 27 y 28). Lo que afecta en especial el paisaje, la conectividad de los ecosistemas, la calidad del hábitat y por tanto las poblaciones de las especies silvestres.



a



b

Foto 27. Cambios en el uso del suelo, producto de la tala selectiva para a. Extracción de carbón y b. Expansión de la frontera agrícola. En la vereda el Zafiro.



Foto 28. Mula cargada con carbón vegetal en vereda Zafiro

- Vertimientos de aguas contaminadas: A los cuerpos de agua superficial se vierten principalmente aguas de origen domésticas e industriales de la minería aurífera informal. Debido a que la región Cacica Noría está poco poblada en las partes más altas y que es allí donde se presenta la mayor cantidad de eventos de minería, es esta actividad la que mayor contribución tiene sobre la afectación de los cuerpos de agua (Foto 29), en especial porque se relaciona a contaminantes altamente tóxicos para las comunidades humanas y para la fauna que hace uso de estos ecosistemas (CORANTIOQUIA, 2015).



Foto 29. Piscinas de oxidación colmatadas en la actividad minera, vereda El Retiro.

TOMO 2

2. COMPONENTE DE ORDENAMIENTO O ZONIFICACIÓN Y USOS

2.1 PRESENTACIÓN

El componente de Ordenamiento en el Plan de Manejo del DRMI Cacica Noría, incorpora la información que regula el manejo del área protegida, en este se define la zonificación de ambiental y se generan orientaciones sobre sus potencialidades de uso y el desarrollo de actividades siempre en dirección a la conservación del patrimonio ecológico, orientado a integrar los valores naturales únicos presentes en la región, encaminadas a cumplir con las perspectivas de ordenamiento planteadas para el área en la declaratoria y a los aportes de los diferentes sectores comunitarios, institucionales, sectoriales y de propietarios encaminada a la integración de la concertación política local. Para cumplir con este componente, se sigue lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 (MADS 2015), donde se evalúan los siguientes componentes del ordenamiento:

- Zonificación ambiental
- Usos y actividades permitidas
- Función amortiguadora, asociada al área de influencia ecológica del área protegida.

2.2 CONTEXTO PARA EL ORDENAMIENTO: ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

En el Componente de Ordenamiento, la zonificación para el área protegida DRMI Cacica Noria tiene como fin garantizar que se mantengan los objetivos de conservación definidos para el área Protegida (Artículo 2.2.2.1.4.1., Decreto 1076 de 2105), para lo cual se deben definir unas actividades permitidas y se orienta hacia la obtención de un escenario que favorezca la conservación de los servicios ecosistémicos que ofrece el área protegida, esto se logra a través de la definición de unidades relativamente homogéneas que encuentren visiones y acciones posibles, soportadas en los lineamientos jurídicos establecidos para estas áreas.

El plan de manejo, en especial este componente de ordenamiento se desarrolla posteriormente a todo el proceso de declaratoria y basado en lo establecido en el Acuerdo 480 de 2016 que declara, delimita y alindera el Área protegida Distrito Regional de Manejo Integrado Cacica Noría, el cual parte de un previo análisis de integridad ecológica teniendo en cuenta los tres atributos claves para la valoración del estado de conservación de la biodiversidad correspondiente a la Composición, Estructura y Función a través de los cuales se definen valores objeto de conservación (VOC). Dichos VOC consideran elementos a nivel de ecosistemas (Filtro grueso) correspondientes a Bosque muy húmedo premontano (bmh-PM), Recurso Hídrico, Grandes Felinos, Belleza Escénica y Corredores de conectividad y especies (Filtro fino) identificadas como Arrierito antioqueño (*Lipagus weberi*) y Roble negro (*Trigonobalanus excelsa*) definidos con base en la información primaria y secundaria recopilada hasta el momento de la declaratoria de dicho territorio.

La propuesta de zonificación ambiental del área protegida del “Distrito Regional de Manejo Integrado Cacica Noria”, plantea la construcción de escenarios prospectivos: actual, deseado y posible, tomando como puntos de partida:

- El diagnóstico del área (escenario actual), que incluye la información secundaria y el levantamiento de información primaria en términos biofísicos, socioeconómicos y culturales. Donde se validan y analizan los valores objeto de conservación y objetivos de conservación ya definidos y donde se definen una serie de elementos naturales complementarios a dichos objetos de conservación y orientan el ejercicio de ordenamiento y zonificación que se desarrolla en este capítulo
- El escenario deseado, construido a través de la estrategia participativa con los actores (apuestas social, institucional y técnica), para finalmente obtener el escenario posible de la “apuesta o deseado” en el horizonte de planeación del plan de manejo ambiental a cinco años.

El escenario “apuesta o deseado” está representado en la zonificación ambiental con fines de manejo de tal forma que se garantice el cumplimiento de los objetivos de conservación del área protegida en su categoría de Distrito Regional de Manejo Integrado. De esta manera, el proceso de zonificación ambiental busca identificar las zonas homogéneas (unidades espaciales) en las cuales se puede subdividir el territorio del área protegida, de modo tal que se tengan tratamientos y acciones propuestas diferenciadas en esta. Las cuales se corresponden con las características actuales de la zona y consideran el escenario deseado, entendiendo las particularidades del territorio direccionado a un desarrollo sostenible con

participación comunitaria e institucional, así se permita el desarrollo de proyectos y acciones de manera adecuada.

En el Título 2, Capítulo 1, sección 4, el Artículo 2.2.2.1.4.1 del Decreto 1076 de 2015 (MADS 2015) determina que las zonas y sus consecuentes subzonas dependerán de los usos o destinación que se tiene prevista para el área protegida según la categoría de manejo definida Distrito Regional de Manejo Integrado – DRMI, las cuales se citan a continuación:

- **Zona Preservación**

El Artículo 2.2.2.1.4.1., Decreto 1076 de 2015, define muy claramente lo que es el Área de Preservación, entendida como: “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 Restauración**

De igual manera el Decreto integrado 1076 de 2015 en su artículo 2.2.2.1.4.1. Zonificación, define claramente lo que debe ser la Restauración de la manera siguiente: “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”.

- **Zona de Uso Sostenible**

El Decreto 1076 de 2015, en su artículo 2.2.2.1.4.1. define la zona de uso sostenible, en el sentido siguiente:

“Zona de uso sostenible: Incluye los espacios para adelantar actividades productivas y extractivas compatibles con el objetivo de conservación del área protegida”. Contiene las siguientes subzonas:

- a) **Subzona para el aprovechamiento sostenible.** Son espacios definidos con el fin de aprovechar en forma sostenible la biodiversidad contribuyendo a su preservación o restauración.
- b) **Subzona para el desarrollo:** Son espacios donde se permiten actividades controladas, agrícolas, ganaderas, mineras, forestales, industriales, habitacionales no nucleadas con restricciones en la densidad de ocupación y la construcción y ejecución de proyectos de desarrollo, bajo un esquema compatible con los objetivos de conservación del área protegida.

- **Zona General de Uso Público**

En el Decreto 1076 de 2015, en su artículo 2.2.2.1.4.1. define la zona como aquellos espacios definidos en el plan de manejo con el fin de alcanzar objetivos particulares de gestión a través de la educación, la recreación, el ecoturismo y el desarrollo de infraestructura de apoyo a la investigación. Contiene las siguientes subzonas:

- a) **Subzona para la recreación:** Es aquella porción, en la que se permite el acceso a los visitantes a través del desarrollo de una infraestructura mínima tal como senderos o miradores.
- b) **Subzona de alta densidad de uso:** Es aquella porción, en la que se permite el desarrollo controlado de infraestructura mínima para el acojo de los visitantes y el desarrollo de facilidades de interpretación.

2.3 ASPECTOS METODOLÓGICOS PARA LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

Para realizar la zonificación ambiental del DRMI Cacica Noria en el presente Plan de Manejo se diseña un modelo cartográfico, donde se realizan diferentes superposiciones de capas cartográficas, tal como se ilustra en la Figura 23. Con estos elementos se aplican reglas de decisión y se reclasifican las zonas susceptibles de zonificación en cada superposición.

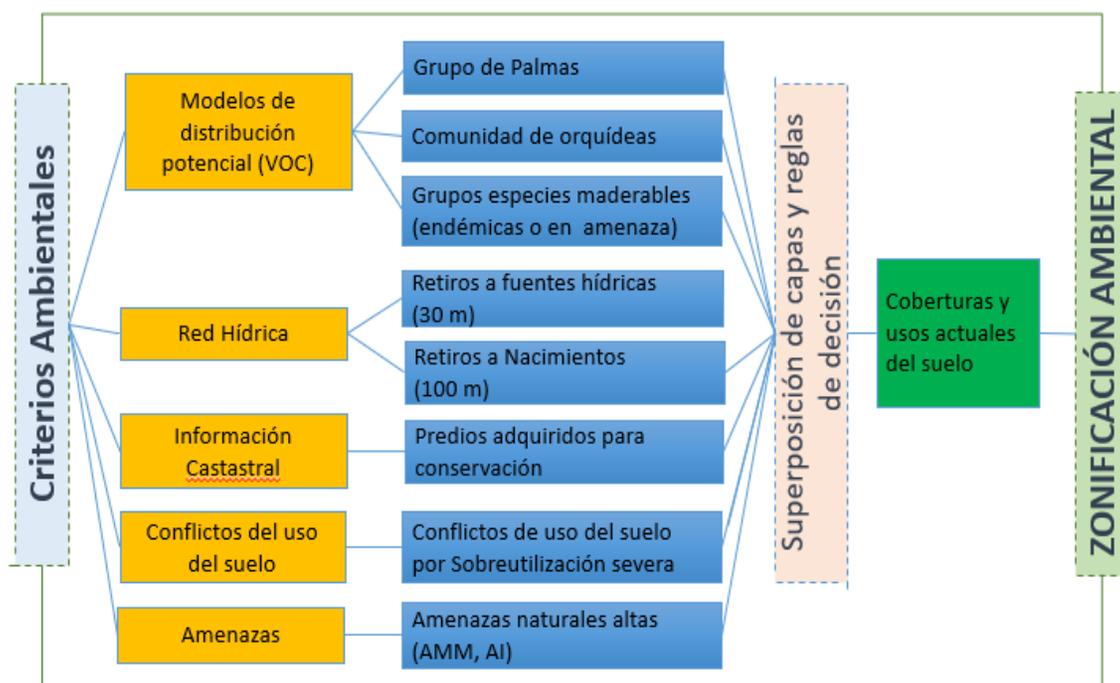


Figura 23. Esquema construcción zonificación ambiental para el DRMI Cacica Noria

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, se describe cada uno de los elementos o criterios ambientales usados para la zonificación del DRMI Cacica Noria

2.3.1 Modelos de distribución Potencial de los Valores Objetos de Conservación (VOC) actuales y propuestos

Los valores objeto de conservación (VOC) del área protegida “Distrito Regional de Manejo Integrado Cacica Noría” considerados en su declaratoria según el Acuerdo 480 de 2016, que consideraron elementos a nivel de ecosistemas (Filtro grueso) y especies (Filtro fino) como ya se menciona y se detallan en la 20.

En concordancia con la información primaria y secundaria recolectada en el Plan de Manejo adicional a los documentos de la ruta de declaratoria; se identificaron una serie de elementos, que pueden analizarse y considerarse para una incorporación de nuevos VOC, los cuales son susceptibles a ser espacializados y se consideran pertinentes para ser utilizados dentro de criterios de zonificación ambiental, los

cuales están detallados en el documento de diagnóstico. En la Tabla 27 se aprecia los VOC objetos a proponer y son espacializados y con los cuales se generan los modelos de distribución potencial.

Tabla 27. Propuesta de inclusión de Valores objeto de conservación los que fueron espacializados en los modelos distribución potencial en el DRMI Cacica Noria

CRITERIO ESPACIAL	ESPECIES O FAMILIAS (FILTRO FINO)
Modelo De Distribución Potencial (Comunidad De Orquídeas)	Orchidaceae
	<i>Geonoma</i> sp.
	<i>Dictyocaryum lamarckianum</i>
	<i>Socratea</i> sp.
	<i>Wettinia</i> spp.
Modelo De Distribución Potencial (Grupo de Las Palmas)	<i>Chamaedorea</i> spp.
	<i>Bactris</i> sp.
	<i>Prestoea carderi</i>
	<i>Chamaedorea linearis</i>
	<i>Aiphanes</i> spp.
	<i>Euterpe precatoria</i>
Modelo De Distribución Potencial (Grupo De Especies forestales de alta importancia en conservación Endémicas o en Amenaza)	<i>Aniba perutilis</i>
	<i>Cariniana pyriformis</i>
	<i>Godoya antioquiensis</i>
	<i>Quercus humboldtii</i>
	<i>Magnolia</i> spp.
	<i>Colombobalanus excelsa</i>
	<i>Calophyllum brasiliense</i>
<i>Biomodelo De Hipótesis De Distribución Potencial (Arrierito Antioqueño)</i>	<i>Lipagus weberi</i>
<i>Corredor Biológico (Puma)</i>	<i>Puma concolor</i>
<i>Corredor Biológico (Oso De Anteojos)</i>	<i>Tremarctos ornatus</i>
<i>Corredor Biológico (El Jaguar)</i>	<i>Panthera onca</i>

Fuente: Elaboración Propia

identificación de áreas en diferentes de rangos de probabilidad, estos valores de probabilidad de presencia oscilan entre 0 y 1; donde los valores cercanos a 1 denotan una alta probabilidad de presencia para la especie y lo valores cercanos a 0 corresponden a bajas condiciones de presencia; en este sentido se propone la siguiente reclasificación de rangos de probabilidad:

- Entre 0 y 0,25 - sin probabilidad de presencia.
- Entre 0,25 y 0,50 probabilidad baja.

- Entre 0,50 y 0,75 probabilidad media.
- Mayor a 0,75 probabilidad alta

En las figuras 24 se muestran de manera gráfica estos criterios, los que se sintetizan a continuación

- **Modelo de distribución potencial de la comunidad de Orquídeas:** Como se define en el Diagnóstico, en el DMRI Cacique Noría, para la familia orchidaceae se estima la ocurrencia de más de 40 especies de orquídeas, algunas de ellas, incluso, desconocidas para la ciencia, algunas de ellas listadas en dicho documento. Basados en los diferentes estudios realizados para la especie, se encuentra que la mayor concentración de especies se encuentra hacia las franjas montañas, por encima de 1400 m de altitud.

Para este modelo se utilizó 17 registros de presencia de diferentes especies de orquídeas; cuyo resultado según el algoritmo de Maxent, muestra que la variable ambiental con mayor contribución porcentual al modelo es la temperatura máxima del mes más cálido (bio_05) con un 41,9% y el AUC de entrenamiento es 0.943. En forma general la probabilidad de presencia alta del grupo de orquídeas, se localiza al centro occidente del área protegida y al sur; resultado consecuente con la concentración de los registros de presencia en la zona. La clasificación en probabilidad de presencia alta, media y baja se presenta a continuación. Como se ilustra en la Figura 24 a

El valor como grupo carismático de alta importancia en conservación y de especial atractivo en iniciativas de turismo de naturaleza que consideren la temática “plantas”, son argumentos que se considera, dan soporte para que todo el grupo sea incluido también como VOC, para el área protegida.

- **Modelo de distribución potencial de Palmas** En el DMRI Cacica Noría, las palmas conforman un grupo conspicuo y estructuralmente importante, ya que existen especies para todos los estratos del bosque. Se reportan 20 especies para esta área protegida, las cuales se detallan en el documento de diagnóstico, estas en su mayoría distribuidas en franjas altitudinales intermedias a bajas, entre 1400 a 900 m de altitud.

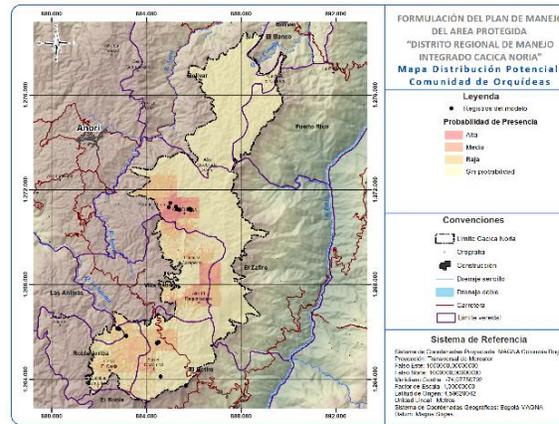
Para correr el modelo de estas especies se utilizó 22 registros de presencia de diferentes especies tales como *Geonoma*, *Socratea*, *Wettinia*, *Bactris*,

Prestorea carderi, *Aiphanes*, *Euterpe precatoria*, entre otras; las cuales se le encontró coordenadas espaciales asociadas al área protegida.

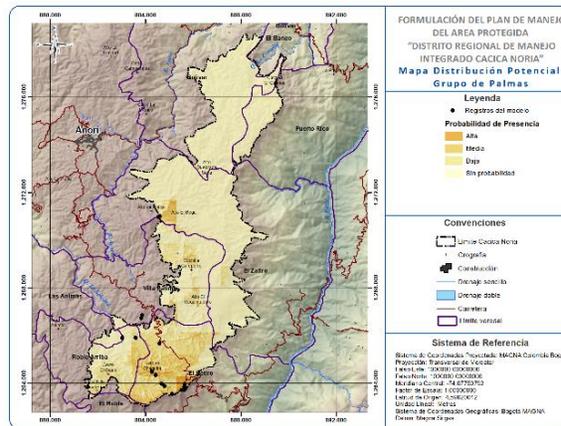
El algoritmo de Maxent, estimó que la contribución porcentual más alta de las variables ambientales correspondía al modelo de elevación digital con un 41,9% y el AUC de entrenamiento es 0.961. En este sentido, como se muestra en la Figura 24 b la probabilidad de presencia alta del grupo de palmas, se localiza al sur del área protegida; donde se aprecia la respectiva clasificación de probabilidad alta, media y baja, según la concentración de los registros de presencia en la zona.

Como ya se discutió en el diagnóstico, las palmas (Arecaceae) también son considerados como grupo carismático de flora, y su representatividad en toda el área protegida, otorgan especial atractivo, en el cual deberán considerarse la variación en la composición a lo largo del gradiente altitudinal y la representatividad en los diferentes estratos del bosque, desde el sotobosque, hasta el dosel. Colombia es un país con alta diversidad de palmas, y la ocurrencia de este grupo en cualquier tipo de ecosistema anexo a un área protegida, debería ser objeto de atención especial en materia de conservación, manejo y aprovechamiento sostenible de sus especies. Su especial condición le da mérito a este grupo para ser considerado como VOC, en el DMRI Cacica Noría.

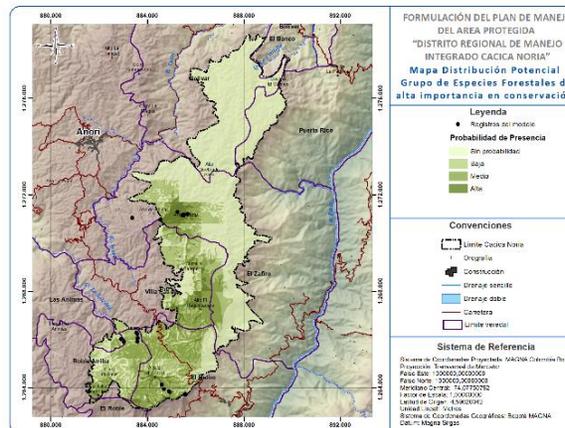
- **Modelo de distribución de especies arbóreas endémicas o en amenaza:** Este grupo de especies propuesto a incluir como VOC, reúne 19 especies, pertenecientes a nueve familias detalladas en el documento de diagnóstico, de las cuales se nombran algunas en la Tabla 24, las que se consideran como de alta importancia por el aprovechamiento intensivo que se ha realizado en la región y sobre explotación como especies maderables, lo cual hoy conlleva a que sus poblaciones naturales estén declinando y, por lo tanto, se encuentran en alguna categoría de amenaza.



a



b



c

Figura 24. Mapa de a) Distribución potencial comunidad de orquídeas b) Distribución potencial de Palmas; c) Distribución potencial de varias especies en amenaza y endémicas de importancia en conservación

Fuente: Elaboración Propia

Para correr el modelo se utilizaron 18 registros de presencia de diferentes especies tales como *Colombobalanus excelsa*, *Aniba perutilis* Aubl, *Quercus humboldtii* Bonpl, entre otras; donde se espacializó los registros de presencia que contaban con coordenadas espaciales asociadas al área protegida. El algoritmo de Maxent, estimó que la contribución porcentual más alta de las variables ambientales, correspondía al modelo de elevación digital con un 41,1% y el AUC de entrenamiento es 0.934.

Como se puede apreciar en la Figura 24 c, la probabilidad de presencia alta del grupo de especies forestales de alta importancia en conservación, se localiza al occidente y al sur del área protegida; también se puede observar toda la reclasificación de las probabilidades alta, media y baja, según la concentración de los registros de presencia en la zona.

La flora amenazada deberá ser considerada como un importante criterio para la conservación en áreas protegidas. La posibilidad en Colombia, de mantener poblaciones viables de especies que han sido objeto de sobre explotación, está relacionada en alto grado a la función de las áreas protegidas y su misión de preservar aquellos elementos bióticos que de una u otra manera han sido objeto de presión antrópica.

2.3.2 Red hídrica

Se definen como elementos de la red hídrica como criterios ambientales en la zonificación, los retiros a fuentes hídricas para definir el área se consulta el EOT del municipio de Anorí 2003, donde no se definen las áreas a proteger, por ello se establecen para este criterio las definiciones normativas frente a los suelos de protección que definen que las zonas de retiros basado en el Artículo 2.2.3.2.3.1 del Decreto Nacional 1076 de 2015 (compila el Decreto Nacional 1541 de 1978), incorporado a su vez en lo establecido en los literales a, b y c del artículo 2.2.1.1.18.2. del Decreto Nacional 1076 de 2015 (compila el Decreto 1449 de 1977 reglamentario del Decreto 2811 de 1974 Código de Recursos Naturales), establece:

“[...] Se entiende por áreas forestales protectoras:

a) Los nacimientos de fuentes de aguas en una extensión por lo menos de 100 metros a la redonda, medidos a partir de su periferia.

b) Una faja no inferior a 30 metros de ancho, paralela a las líneas de mareas máximas, a cada lado de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos, sean permanentes o no, y alrededor de los lagos o depósitos de agua”. Ver su localización y ocupación en el área protegida en la figura 25.

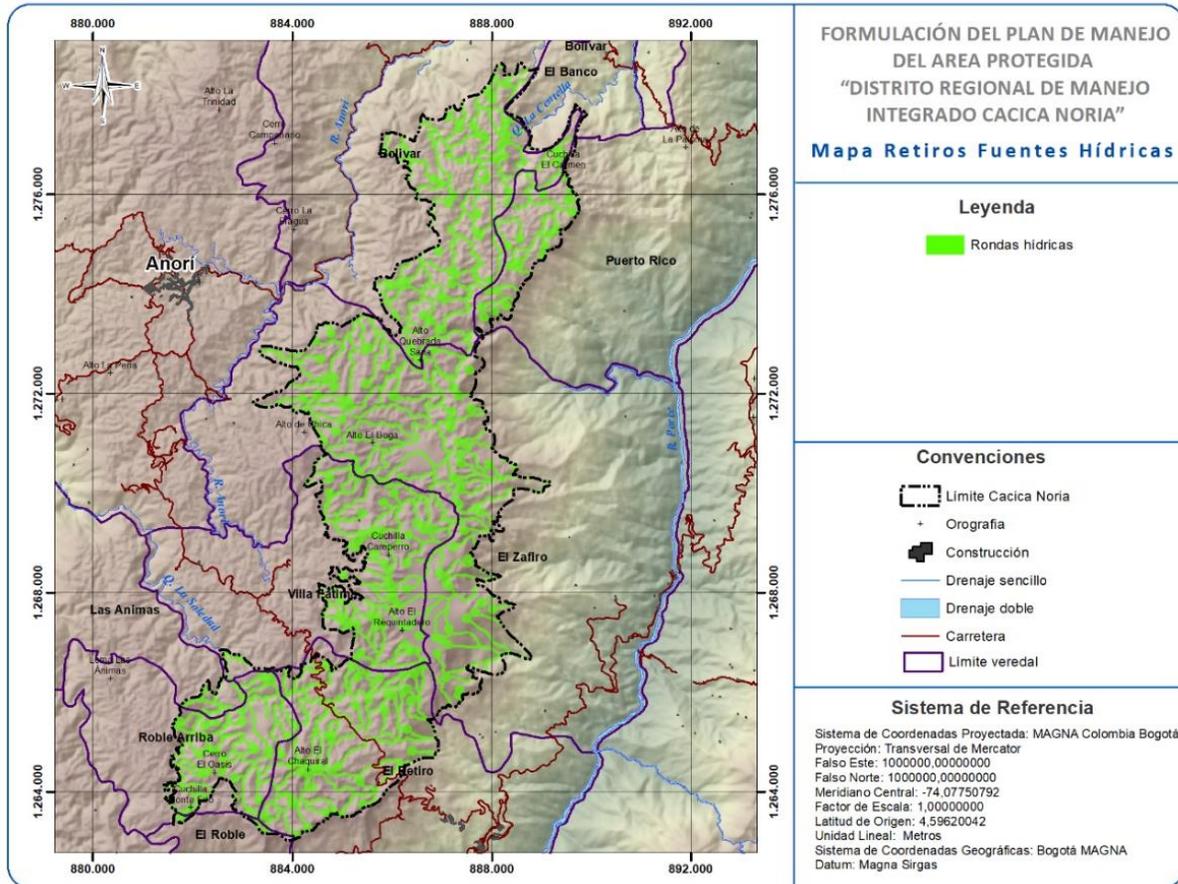


Figura 25. Mapa retiro a fuentes hídricas

Fuente: Elaboración propia, adaptada de Cartoantioquia.

2.3.3 Predios destinados a la conservación

Como parte del análisis de los criterios ambientales, se retoma la información catastral en la que se identifica predios adquiridos para la conservación; dentro de los que se encuentra 6 predios de CORANTIOQUIA, 4 predios de EPM y 6 predios

de Proaves, para un total de 16 predios con destinación a la conservación. Ver Figura 26.

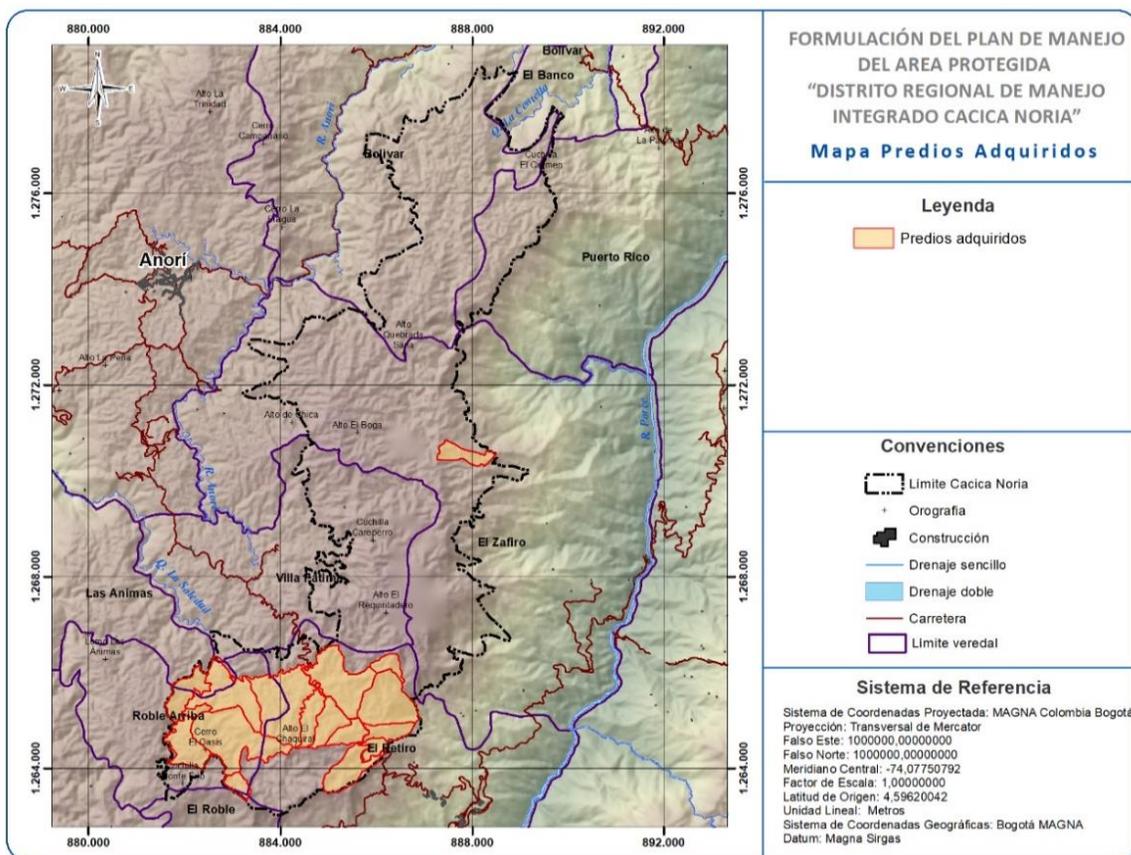


Figura 26. Mapa de Predios adquiridos por diferentes instituciones al interior del DRMI

Fuente: Elaboración Propia

2.3.4 Conflictos del uso del suelo

Los conflictos en el uso de la tierra se establecieron a partir de la diferencia entre el uso potencial y el uso actual, con lo cual se definieron 6 tipos de conflictos de acuerdo con la metodología de zonificación de los conflictos de uso de las tierras en Colombia adaptada por CORPOICA, IGAC y DANE, (2002). De los cuales la sobreutilización severa se utilizará como criterio ambiental para determinar la zonificación. Ver Figura 27.

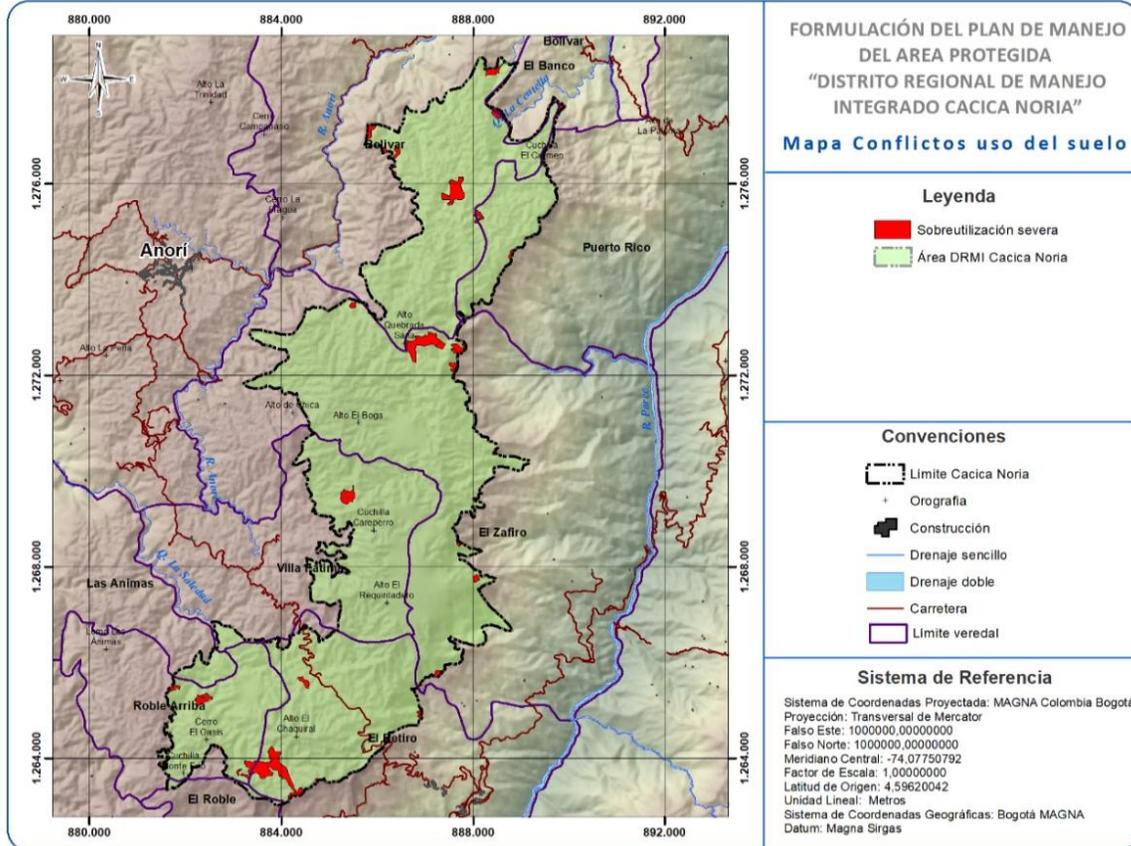


Figura 27. Mapa de Conflictos de uso del suelo – Sobreutilización severa

Fuente: Elaboración Propia

2.3.5 Amenazas naturales

Otro de los criterios ambiental para la determinación de la zonificación corresponde a las amenazas naturales, específicamente las amenazas por movimientos en masa y por inundación; información tomada del proyecto “Estimación y elaboración cartográfica de amenazas por inundaciones y fenómenos de remoción en masa en la jurisdicción de CORANTIOQUIA, con tecnologías geoespaciales” del año 2013. Ver Figura 28.

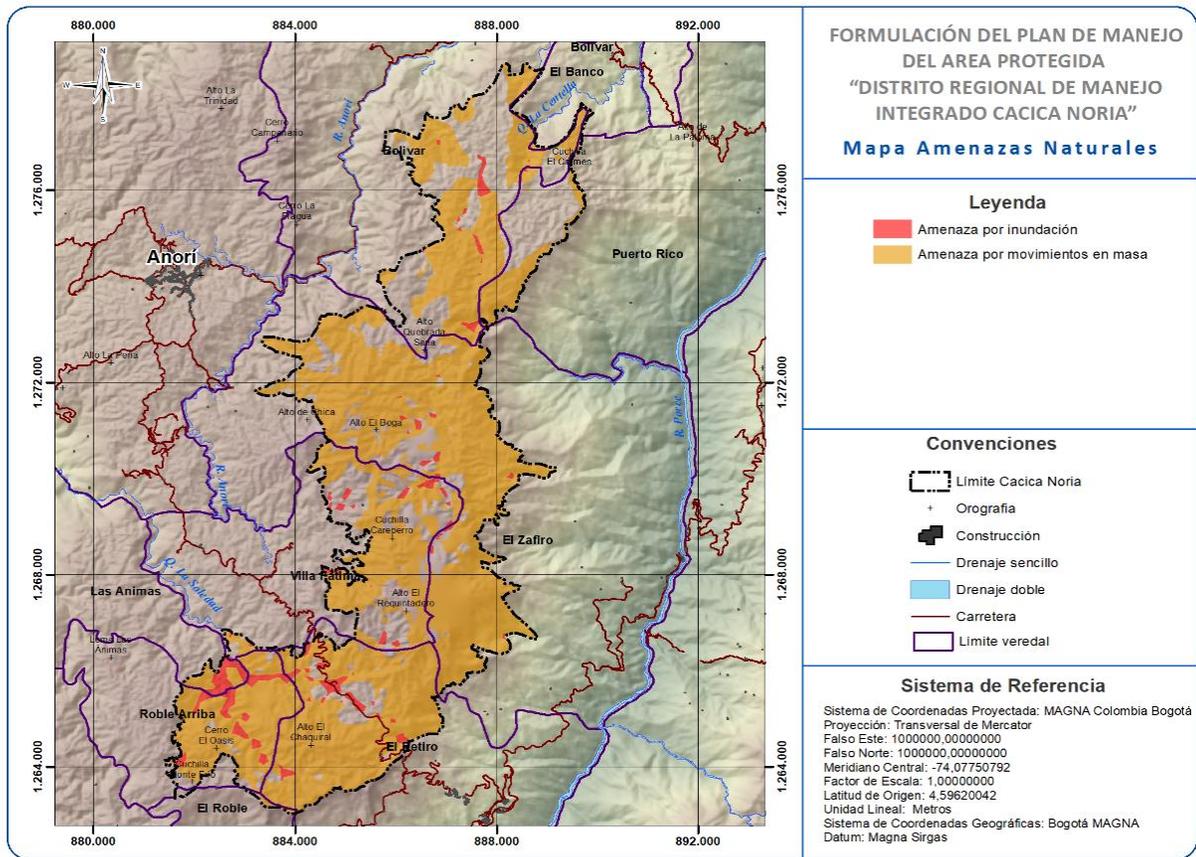


Figura 28. Mapa de Amenazas naturales

Fuente: Elaboración Propia

2.3.6 Coberturas terrestres y usos actuales del suelo

Las coberturas terrestres y usos actuales del suelo asociados a estos, definidos para el plan de manejo del DRMI, corresponden al criterio orientador de la zonificación ambiental, a través de las diferentes superposiciones con los criterios descritos (Ver Figura 29).

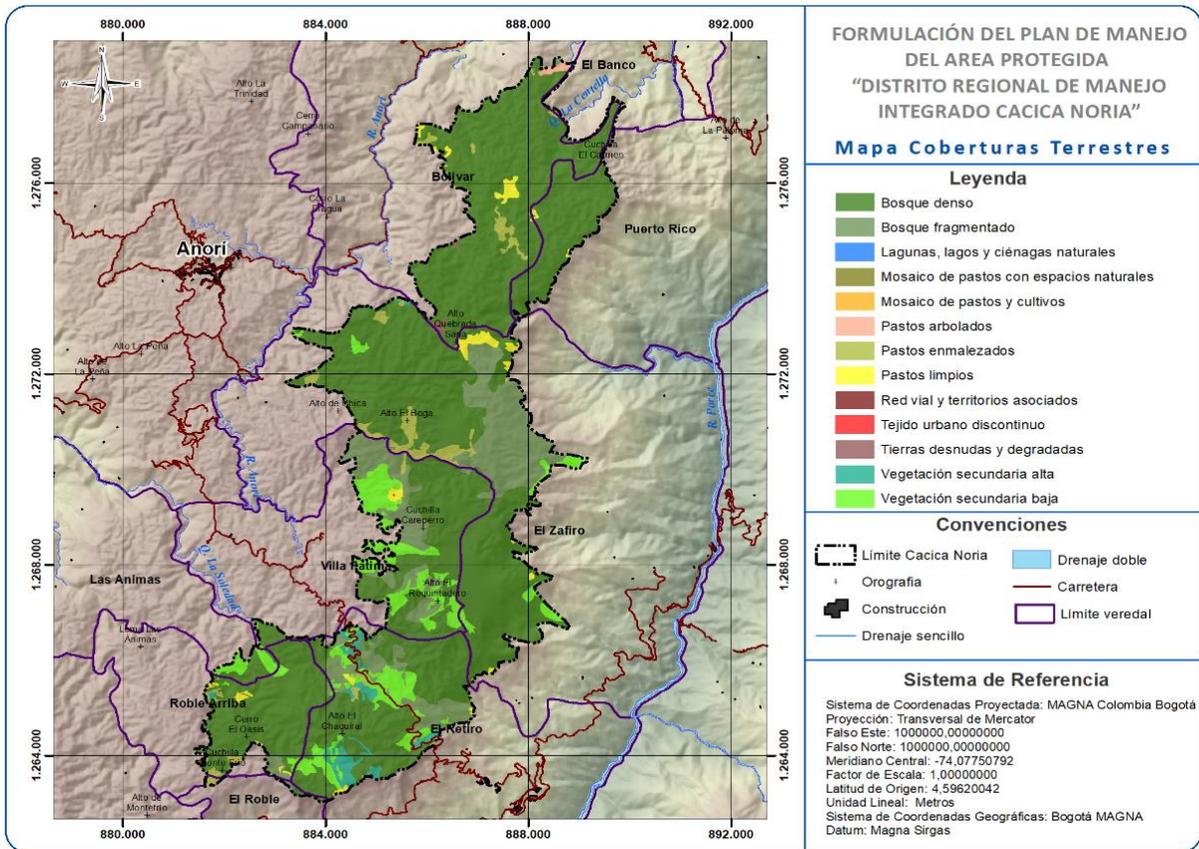


Figura 29. Mapa Coberturas de la tierra para el DRMI Cacica Noria

Fuente: Elaboración Propia

Una vez especializados cada uno de los criterios ambientales, se superponen con las coberturas y usos actuales del suelo, generando una matriz de criterios; la cual mediante reglas de decisión definen las diferentes categorías de la zonificación. La matriz de criterios se evalúa a partir de las siguientes reglas:

- Todos los criterios ambientales superpuestos en áreas con coberturas naturales (bosque denso y vegetación secundaria alta) se califican como **zonas de Preservación**.
- Todos los criterios ambientales superpuestos en áreas con silvopastoriles, agrosilvopastoriles y pastoreo, áreas con vegetación secundaria baja y las áreas desnudas y degradadas se califican como **zonas de restauración**, las cuales según el tipo de cobertura tendrán medidas de manejo diferenciables

- Todas las áreas que no se cruzan con ningún criterio ambiental definido para la zonificación, correspondiendo con áreas con usos silvopastoriles, agrosilvopastoriles y pastoreo se califica como **zonas de uso sostenible**. Queda incluida igualmente dentro de esta categoría de uso sostenible, el tramo de la vía de acceso a Anorí que cruza el DRMI, con un retiro de 22.5 m a lado y lado del eje de dicha vía
- Todas las áreas que no se cruzan con ningún criterio ambiental y a su vez donde se identifican territorios artificializados que comprenden las redes de senderos y caminos de acceso existentes, construcciones actuales y las que se puedan proponer en el plan de manejo ecoturístico, se califica como zonas General de Uso Público.

El procedimiento de integración de los criterios ambientales definidos, con la superposición de estas capas se realizó mediante las herramientas del Sistema de Información Geográfica –SIG, con el Software ArcGIS 10.6, por medio del álgebra de mapas. Para esto se verificó que cada una de las capas usadas se encuentren en el mismo sistema de referencia “Magna Bogotá Colombia” y que estas cubran toda el área del Área Protegida “Distrito Regional de Manejo Integrado Cacica Noria”.

Es importante resaltar que la unidad mínima de análisis utilizada para la definición de cada zona, y para ello cada uno de los criterios es de polígonos mínimos de 6,25 hectáreas, ya que la escala de trabajo definida para esta reserva es 1:25.000. Aquellas áreas menores a este criterio fueron adicionadas a la zona o cobertura más cercana y de mayor extensión.

2.4 ZONIFICACIÓN: CATEGORIAS Y UNIDADES DE MANEJO AMBIENTAL

La zonificación ambiental del área protegida DRMI Cacica Noria, resulta de la integración de los diversos criterios e insumos cartográficos y algunas reglas de decisión que se aplicaron para obtener cada una de las zonas y subzonas en que se subdivide el área delimitada (Ver ilustración en la Figura 30), dentro de las variables contempladas se cuenta con: Modelos de distribución potencial en grupos maderables endémicas y/o en amenaza, comunidades de orquídeas, grupo de palmas, retiros y nacimientos a fuentes hídricas, predios adquiridos para la conservación, conflictos de uso por sobreutilización severa y amenazas naturales, como se detalló en el numeral anterior, cuyas áreas porcentajes de ocupación dentro del área protegida se describen en la Tabla 28 a continuación:

Tabla 28. Áreas y porcentajes zonificación ambiental

ZONA	ÁREA (HA)	PORCENTAJE (%)
Zona de Preservación	4.566,99	87,8%
Zona de Restauración	577,00	11,1%
Zona de Uso Sostenible (Subzona para el Desarrollo)	52,75	1,0%
Zona General de Uso Público (Subzona para la Recreación)	3,86	0,1%
Total	5.200,61	100%

2.4.1 Zona Preservación

Según las definiciones de norma establecidos, la zona de preservación es el área que, por sus características ecológicas, se hace necesario evitar su alteración, degradación o transformación antrópica. Teniendo en cuenta lo anterior, la zona de preservación del DRMI Cacica Noria, las constituyen las áreas donde todos los criterios ambientales superpuestos en la matriz de zonificación se cruzan con áreas con coberturas naturales, correspondientes a bosque denso y vegetación secundaria alta, en cuyas áreas se identificó distribución potencial para especies de palmas; árboles endémicos y áreas de importancia para la conservación de orquídeas. La composición, estructura y función de estas especies está asociada a la biodiversidad que se mantiene en la zona del DRMI, en especial de flora y fauna vertebrada y a las interacciones entre las especies. La función de esta zona es de vital importancia para el mantenimiento del equilibrio ecológico; todo ello conjugado permite el cumplimiento de los objetivos de conservación para el área protegida.

La zona de preservación incluye además de la biodiversidad en estas coberturas boscosas, áreas importantes para el mantenimiento del recurso hídrico, como retiros, nacimiento, algunas zonas con predios adquiridos con el objetivo de conservación, especialmente los predios de CORANTIOQUIA y Empresas Públicas de Medellín, así como iniciativas privadas como el Caso de Proaves donde además el mantenimiento las coberturas vegetal en ésta zona garantizan la prevención de amenazas naturales como inundaciones y movimientos en masa, pérdidas de suelo y biodiversidad entre otros como el sostenimiento de los servicios ecosistémicos de esta área protegida (ver foto 30).

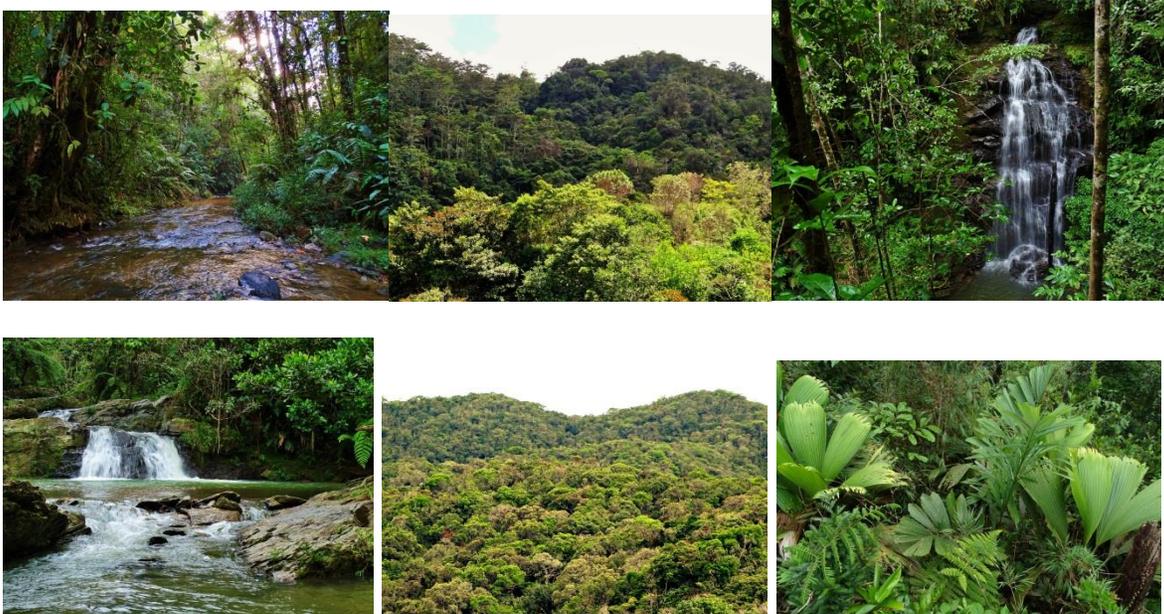


Foto 30. Distintos sectores que se clasifican dentro de la zona de preservación

2.4.2 Zona de Restauración

La restauración en los ecosistemas del DRMI se centran en el restablecimiento parcial o total de las coberturas actuales intervenidas a un estado de mayor preservación asemejando el estado original del hábitat; buscando mejorar la composición, estructura y función de la diversidad biológica de las coberturas naturales que han sido transformadas y en aquellas área para las cuáles, los cambios en el uso del suelo actuales generan conflictos con los intereses de conservación del área protegida, especialmente en aquellas áreas en las que se presentan actividades agropecuarias, de extracción de madera y otros subproductos del bosque, elaboración de carbón y zonas afectadas por actividades mineras (ver foto 31).

Estas zonas de restauración se definen en aquellas áreas donde coinciden todos los criterios ambientales y estos se superponen con aquellas áreas identificadas para usos silvopastoriles, agrosilvopastoriles y pastoreo, lo que aplica también para las áreas desnudas y degradadas y para las áreas con vegetación secundaria baja. Se hace referencia a criterios ambientales referidos a zonas de distribución potencial de especies de orquídeas y especies de árboles endémicos, además de zonas importantes para la conservación del recurso hídrico, zonas afectadas por

amenazas altas por inundación y movimiento en masa y conflictos por sobreutilización severa del suelo.



Foto 31. . Distintos sectores que se clasifican dentro de la zona de restauración

Es de precisar que, al momento de la zonificación, se identifican zonas diferenciables para la restauración, según el tipo de coberturas y usos presentes, a partir de lo cual se orientaran tanto las medidas de manejo como los proyectos a proponer para su restauración.

2.4.3 Zona de Uso Sostenible

Estas zonas corresponden a todas las áreas que no se cruzan con ningún criterio ambiental definido para la zonificación, correspondiendo con áreas con usos silvopastoriles, agrosilvopastoriles y pastoreo, en las cuales se permitirán los usos que actualmente prevalecen, siempre y cuando no vayan en detrimento de las áreas circunvecinas dedicadas a la restauración o preservación. Queda incluida igualmente dentro de esta categoría de uso sostenible, el tramo de la vía de acceso a Anorí que cruza el DRMI, con un retiro de 22.5 m a lado y lado del eje de dicha vía. (ver foto 32).



Foto 32. Sectores que se clasifican dentro de la zona de Uso sostenible

2.4.4 Zona General de Uso Publico

Se identifica para esta zona la **subzona para la recreación** y corresponde a aquella porción de territorio en la que se permite el acceso a los visitantes, a través del desarrollo de una infraestructura mínima, tal como senderos o miradores, localizados en predios privados y públicos (ver foto 33 y Foto 34).



Foto 33. Zonas de uso público – Caminos -Senderos. Proaves

Este espacio tiene como objetivo facilitar actividades de educación, recreación pasiva, investigación, vigilancia y control, que permitan alcanzar los objetivos de conservación del DRMI Cacica Noria, incluyendo los territorios artificializados que comprenden las redes de senderos y caminos de acceso existentes, construcciones actuales y las que se puedan proponer en el plan de manejo ecoturístico que se defina para el DRMI.



Foto 34. Zonas de uso público – Proaves

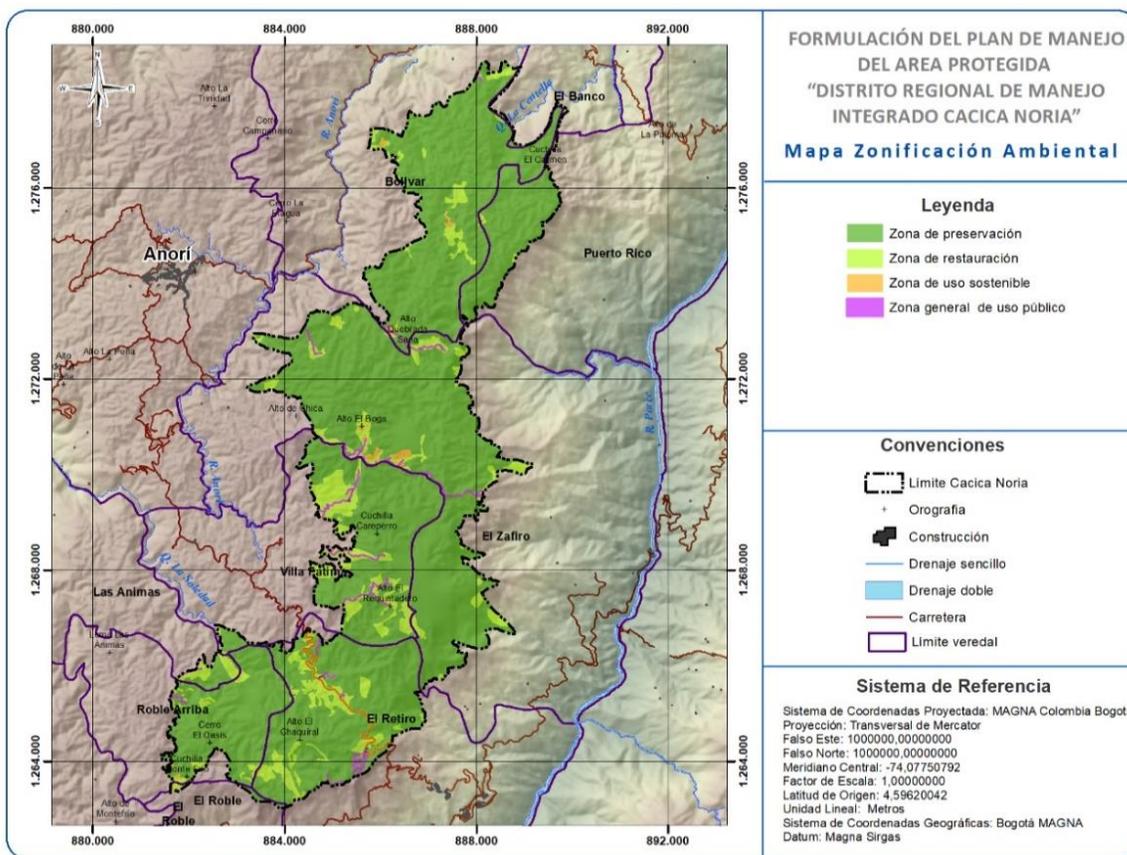


Figura 30. Mapa zonificación ambiental DRMI Cacica Noria

Fuente: Elaboración Propia

2.5 USOS Y ACTIVIDADES

La zonificación de manejo del área protegida denominada Distrito Regional de Manejo Integrado Cacica Noria, se determina a partir de los usos definidos en el Artículo 2.2.2.1.4.2 del Decreto 1076 de 2015, donde se integraron además los usos y actividades determinados por diferentes actores a través de la estrategia participativa. Para cada una de las unidades de manejo se identificaron los usos y actividades permitidas o actividades principales. Asimismo, los usos que pueden desarrollarse en cada zona según sus características y limitaciones se describen a continuación de acuerdo a lo señalado por el Decreto en mención y lo registrado en el Plan de Manejo donde se contemplan:

- **Uso 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 con ciencia frente a temas ambientales y la comprensión de los valores y funciones naturales, sociales y culturales de la biodiversidad.
- **Usos de Disfrute:** Comprenden todas las actividades de recreación y ecoturismo, incluyendo la construcción, adecuación o mantenimiento de la infraestructura blanda (sostenible y eco-eficiente), necesaria para su desarrollo. Sin alterar los atributos de la biodiversidad previstos para cada categoría.
- **De Uso Sostenible:** Comprende todas las actividades de construcción, adecuación o mantenimiento de infraestructura básica para el acojo de los visitantes y el desarrollo de facilidades de interpretación, así como el desarrollo controlado de infraestructura para la administración, manejo y gestión del área protegida siempre y cuando no alteren los atributos de la biodiversidad y los objetivos de conservación para los cuales se protege el área.

A continuación, se describen para cada una de las zonas, los usos y actividades o medidas de manejo permitidas en el área protegida

2.5.1 Zona de Preservación

En esta zona sólo están considerados el uso de preservación y el uso de conocimiento.

Las actividades permitidas en el **uso de preservación** son las siguientes

- Compra de predios para la preservación y/o restauración.
- Estrategias de conservación y protección en el marco del Plan de Manejo del área protegida
- Control y vigilancia de los recursos naturales para asegurar la preservación del área a través del grupo de guardabosques a cargo de CORANTIOQUIA, en convenio con la administración municipal y en coordinación con la fuerza pública
- Obtención de material vegetal con el fin de establecer viveros para las áreas de restauración, con orientaciones y permisos de la autoridad ambiental, especialmente de Semillas o plántulas por rescate, sin alterar la estructura poblacional de las especies vegetales de interés.
- Ecoturismo, previa concertación con la autoridad ambiental, para establecer capacidad de carga.
- Adecuación y construcción de estructuras livianas para ecoturismo, recreación pasiva como miradores panorámicos, puntos de avistamiento de flora y fauna construidos con materiales como madera, piedra, guadua, entre otros. Contando con los adecuados permisos de la autoridad ambiental en caso de realizarse cualquier tipo de intervención.
- Cercamiento y Señalización en predios, de acuerdo con las orientaciones de la autoridad ambiental y estándares informativos en áreas protegidas

En cuanto al **uso de conocimiento**, se permiten las actividades relacionadas con

- Educación ambiental y la investigación científica
- Instalación de infraestructura liviana y temporal para la investigación y educación ambiental (Senderos, plataformas de observación), de acuerdo con

las orientaciones de la autoridad ambiental y estándares informativos en áreas protegidas.

2.5.2 Zona de Restauración

En esta zona además de los **usos de preservación**, se podrán adelantar en la zona de Restauración, de manera general las actividades siguientes: :

- Restauración, recuperación y rehabilitación de ecosistemas asistida (Enriquecimiento y Repoblamiento forestal con especies nativas) en las áreas donde se identifican zonas donde se desarrollan actividades silvopastoriles, agrosilvopastoriles y donde se presentan pastos limpios o en áreas degradadas.
- Recuperación y Restauración ecológica (regeneración pasiva), sobre todo por ser áreas donde la presión humana es baja y la matriz circundante es zona de preservación, asociado a zonas con vegetación secundaria, lo que favorece la recuperación de los estados naturales de composición, estructura y función.
- Orientación de las acciones de restauración hacia la de áreas boscosas y la consolidación de corredores ecológicos.
- Implementación de aislamientos mediante cercamientos de la zona en restauración donde se considere necesario.
- Aprovechamiento de productos secundarios del bosque de acuerdo con los lineamientos determinados por la Corporación.
- Establecimiento de viveros para la producción de material vegetal, plántulas de especies vegetales de la zona, para adelantar los procesos de restauración ecológica y reforestación en el área protegida.
- Desarrollo de estrategias y programas de conectividad entre áreas boscosas o corredores ecológicos, conforme a lineamientos técnicos definidos para la realización de este tipo de actividades
- Implementación de herramientas de manejo del paisaje determinadas por la Corporación.

- Manejo, repoblación, reintroducción o trasplante de especies y enriquecimiento y manejo de hábitats, de acuerdo con criterios técnicos coordinados con la autoridad ambiental.
- Manejo de áreas degradadas y control de erosión en las áreas identificadas con estas características
- Repoblamiento de fauna silvestre, priorizando especies en peligro crítico (CR); en peligro (EN) y vulnerables (VU), previa socialización con comunidades aledañas a los sitios de liberación
- Proyecto de ecoturismo una vez se realice un estudio de capacidad de carga desarrollado directamente o mediante contrato por parte de CORANTIOQUIA y en la zona de preservación se realizará turismo de contemplación

Según la zonificación realizada en el plan de manejo, se evidencia que esa zona de Restauración presenta en su interior unas subdivisiones asociadas a los elementos y la característica de las coberturas que lo componen, las cuales requieren diferentes intervenciones para recuperar las condiciones naturales de composición, estructura y función en el área protegida.

Cartográficamente estas zonas están divididas en 3 unidades diferentes, en correspondencia con las coberturas asociadas, tal como se muestra en la Tabla 29.

Tabla 29. Áreas y porcentajes para medidas de manejo de las zonas de restauración

ZONAS	ÁREA (HA)	NO PREDIOS	PORCENTAJE DEL DRMI (%)
Restauración en Zonas De Pastos Limpios	248,75	37	4,78%
Restauración en Áreas Degradadas	4,48	4	0,09%
Restauración en Zonas de Vegetación Secundaria	323,77	31	6,23%
TOTAL	577,00	72	11,09%

Fuente: Elaboración Propia

2.5.3 Zona de Uso Sostenible

En la zona de Uso sostenible además de las actividades permitidas para la zona de preservación y de restauración, se consideran las actividades relacionadas con el

Uso Sostenible, dirigidas al aprovechamiento y producción de bienes y servicios ambientales.:

- Producción, extracción, construcción y adecuación o mantenimiento de infraestructura, relacionadas con el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad.
- Adecuación, de infraestructura económica existente (vía de acceso al municipio de Anorí, redes de servicios públicos, centros de acopio).
- Aprovechamiento de productos secundarios del bosque de acuerdo con los lineamientos determinados por la Corporación.
- Actividades productivas asociadas a procesos de sustitución progresiva bajo sistemas agroforestales, silvopastoriles y agroecológicos.
- Construcción de infraestructura liviana para atención a visitantes, adecuación de viviendas existentes para su albergue.
- Adecuaciones de vivienda de acuerdo con las densidades establecidas por la Corporación y condicionados a que correspondan a mejoramientos de vivienda y adecuaciones que no impliquen nuevas construcciones.
- Mantenimiento y mejoramiento de la vía de acceso al municipio de Anorí, conforme al Artículo segundo de la Ley 1228 de 2008, que indica que se deberán mantener las fajas de retiro obligatorio a la vía o área de reserva o de exclusión para las carreteras que forman parte de la red vial nacional. Para la vía de acceso al municipio de Anorí se define una distancia de 22.5 m a lado y lado del eje vial.
 - ◆ Las actividades de mejoramiento y mantenimiento en la vía especificada como en sus respectivos retiros no requieren sustracción del área protegida. Sin embargo, se deberá gestionar, por parte de los interesados, los permisos, concesiones, licencias, o autorizaciones a que haya lugar ante las autoridades competentes.

Dentro de las propuestas y actividades propuestas se tiene la agroforestería, la cual se constituye una opción interesante, como quiera que permite la obtención de frutos secundarios del bosque relacionado con las actividades de aprovechamiento

forestal. No obstante, el régimen de usos deberá estar en consonancia con la finalidad del área protegida, donde deben prevalecer los valores naturales asociados al área y en tal sentido, el desarrollo de actividades públicas y privadas deberá realizarse conforme a dicha finalidad y según la regulación que para el efecto expida el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

2.5.4 Zona General de Uso Público

En la zona general de uso público además de las actividades permitidas para la zona de preservación y de restauración, se consideran las actividades relacionadas con los Usos de recreación, Usos de conocimiento.

2.5.4.1 Subzona para la recreación

En esta subzona, que coincide con el total del área de la zona general de uso público, están permitidas las actividades siguientes:

- Control, administración y vigilancia de las actividades recreativas y su infraestructura asociada (Miradores y torres de observación, senderos interpretativos, señalización, iluminación, servicios sanitarios, acueducto, entre otros)
- Desarrollo de infraestructura de apoyo a la investigación (laboratorios, herbarios, parcelas permanentes, cámaras, alojamiento para investigadores)
- Señalética relacionada con la educación ambiental y prevención de riesgos.
- Instalación, mantenimiento y adecuación de senderos y miradores para usos recreativos y de conocimiento.
- Actividades de ecoturismo y turismo contemplativo (observación paisajística, meditación, audición de sonidos de la naturaleza), sujeto a estudios de capacidad de Carga.
- Construcción, adecuación y mantenimiento de infraestructura para la educación y la Investigación ambiental.

2.5.5 Consideraciones adicionales para Usos y Actividades

En todos los casos, los usos no descritos anteriormente como compatibles, en cada una de las zonas, serán considerados prohibidos. En ese mismo sentido se hará la comunicación a la Autoridad Minera Departamental, siguiendo los lineamientos de la Resolución de la Agencia Nacional Minera – ANM N°505 de 2019 que publica los términos de Resolución 504 de 2018 de la misma agencia, para adopción de la nueva cuadrícula minera, explicando en sus considerandos

*...Que de acuerdo con lo previsto en el artículo 3 del mencionado decreto ley (Decreto Ley 4134 de 2011), el objeto de la ANM es administrar integralmente los recursos minerales de propiedad del Estado, promover el aprovechamiento óptimo y sostenible de los recursos mineros de conformidad con las normas pertinentes y **coordinación con las autoridades ambientales los temas que lo requieran**, lo mismo que hacer seguimiento a los títulos de propiedad privada del subsuelo cuando le sea delegada esta función por el Ministerio de Minas y Energía de conformidad con la ley.*

Las áreas de preservación y restauración serán objeto de exclusión de actividad minera, de acuerdo a los propósitos planteados en el Decreto 1076 de 2015, artículo 2.2.2.1.4.1. el cual establece que:

... Zonificación. Las áreas protegidas del SINAP 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 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.

Dado que las zonas establecidas en el presente Plan de Manejo del DRMI Cacica Noría se concentran en polígonos claramente definidos y, siguiendo los lineamientos de la Resolución 505 de 2019, en donde el nuevo estándar de cuadrícula minera, dejaría atrás el otorgamiento de títulos por medio de geometría irregular, en el que quedan áreas no asignadas entre concesiones, y que ha conducido, entre otros, a la generación de corredores estrechos e inviables para una adecuada explotación legal y económicamente significativa; superposiciones con áreas excluibles de la minería; generación de múltiples polígonos a partir de una misma solicitud; y facilitando prácticas especulativas en las áreas que aparecen como libres pero cuya factibilidad de convertirse en una explotación independiente y efectiva es prácticamente nula y pueden convertirse en “bienes” dispuestos a ofertas no necesariamente legales, ni técnicamente adecuadas. En ese sentido y atendiendo los lineamientos de dicha resolución donde se afirma que:

...Que en las bases del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo País”, se dispuso que la geometría irregular de los títulos mineros ha originado áreas no asignadas entre una y otra concesión y consecuentemente un fenómeno de especulación sobre las mismas, situación que lleva a evaluar la necesidad de migrar hacia un sistema de grilla o cuadrícula para el mejor aprovechamiento del potencial minero en el territorio nacional. Lo cual, a su vez, se traduce en una mayor seguridad jurídica y en una mejor administración y gestión del recurso minero por parte de la autoridad minera nacional.

Y, además, en apoyo a la Resolución A/RES/69/266 emitida en 2015 durante la Sesión 69ª de la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas – ONU – se estableció el Marco de Referencia Geodésico Mundial para el Desarrollo Sostenible, como un elemento clave para la interoperabilidad de los datos espaciales, la mitigación de los desastres y el desarrollo sostenible.

Para la autoridad minera es imperativo la migración hacia un estándar de cuadrícula para el mejor aprovechamiento del potencial minero, lo cual, a su vez, se traduce en una mayor seguridad jurídica, mejor administración y una más eficiente gestión

del recurso minero. Con el nuevo catastro y el estándar de cuadrícula minera, para la titulación se podrá reducir en un 72% los tiempos de evaluación de las propuestas de contrato, pasando de un año a 90 días hábiles, debido a la automatización en la selección y recorte de área, definición de área libre mínima y la eliminación de superposición con áreas ambientales excluibles, otras solicitudes y títulos mineros, entre otros factores”, tal como lo explica la señora Silvana Habib Daza, presidente de la Agencia Nacional de Minería.

Se realizará, por lo tanto, la respectiva solicitud de exclusión de las zonas de preservación y restauración adoptadas por el Consejo Directivo de CORANTIOQUIA ante la Oficina de la Secretaría de Minas del Departamento de Antioquia, para efectos de garantizar el cumplimiento de objetivos de conservación planteados para el área protegida en su Acuerdo 480 de 2017 y ratificado en el Acuerdo de adopción del presente Plan de Manejo.

2.6 FUNCIÓN AMORTIGUADORA DEL AREA PROTEGIDA

2.6.1 Avances en el tema

La posibilidad de permanencia de un área protegida no depende solo de la declaratoria de la misma y su plan de manejo, sino además que en sus áreas aledañas no existan personas resistentes o enemigas de la permanencia o continuidad del área protegida, de ahí entonces la importancia de delimitación y zonificación del área con función amortiguadora que debe ser un proceso concertado con todos los actores y sectores involucrados.

Las zonas con función amortiguadora, por estar a continuación de las áreas protegidas declaradas por la Autoridad Ambiental, deben ser definidas por la Entidad Territorial municipal e incluidas en los Planes de Desarrollo Municipal y los Planes de Ordenamiento Territorial respectivos, para lo cual podrán contar con la asesoría en este caso de la Corporación Autónoma Regional.

Aunque la zona amortiguadora de manera expresa se ha establecido para las áreas de Parques Nacionales Naturales (Decreto 622 de 1977, artículo 5 y 14); en otras áreas protegidas de carácter local y regional son una opción importante para evitar o minimizar los impactos ambientales negativos sobre las áreas protegidas declaradas.

El artículo 5to Numeral 8vo del Decreto 622 de 1977, establecía lo siguiente con respecto a la zona amortiguadora:

“Zona amortiguadora. Zona en la cual se atenúan las perturbaciones causadas por la actividad humana en las zonas circunvecinas a las distintas áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, con el fin de impedir que llegue a causar disturbios o alteraciones en la ecología o en la vida silvestre de estas áreas”.

Por su parte el artículo 2.2.2.1.3.10. Decreto 1076 de 2015 (compilatorio del Decreto 2372 de 2010 en su Artículo 31), quien definió la Función amortiguadora en el sentido siguiente: “El ordenamiento territorial de la superficie de territorio circunvecina y colindante a las áreas protegidas deberá cumplir una función amortiguadora que permita mitigar los impactos negativos que las acciones humanas puedan causar sobre dichas áreas. El ordenamiento territorial que se adopte por los municipios para estas zonas deberá orientarse a atenuar y prevenir las perturbaciones sobre las áreas protegidas, contribuir a subsanar alteraciones que se presenten por efecto de las presiones en dichas áreas, armonizar la ocupación y transformación del territorio con los objetivos de conservación de las áreas protegidas y aportar a la conservación de los elementos biofísicos, los elementos y valores culturales, los servicios ambientales y los procesos ecológicos relacionados con las áreas protegidas” (subrayado fuera de texto).

Las Corporaciones Autónomas Regionales deberán tener en cuenta la función amortiguadora como parte de los criterios para la definición de las determinantes ambientales de que trata la Ley 388 de 1997.

Por su parte el Decreto 1996 de 1999, que reglamento los artículos 109 y 110 de la ley 99 de 1993 sobre Reservas Naturales de la Sociedad Civil en su artículo 4 define para las Reservas Naturales de la Sociedad Civil como Zona de Amortiguación y manejo especial aquella área de transición entre el paisaje antrópico y las zonas de conservación, o entre aquel y las áreas especiales para la protección como los nacimientos de agua, humedales y cauces. Esta zona puede contener rastrojos o vegetación secundaria y puede estar expuesta a actividades agropecuarias y extractivas sostenibles, de regular intensidad, que opera para las Reservas Naturales de la Sociedad Civil –RNSC-.

Por la complejidad que significa delimitar y zonificar una zona amortiguadora PNC recomienda integrar un comité técnico con participación comunitaria para su delimitación: El Manual para la zonificación y delimitación de zonas amortiguadoras elabora una propuesta para conformar los comités técnicos y sus posibles zonas

amortiguadoras, buscando que sea un proceso interinstitucional participativo y con legitimidad social (http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-content/uploads/2014/08/Anexo-3-PNN-2008-Manual-delimita_zonifica-ZA.pdf http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-content/uploads/2014/08/Anexo-3-PNN-2008-Manual-delimita_zonifica-ZA.pdf). De acuerdo a lo anterior, la Corporación deberá oficiar al Municipio a la entrada en vigencia del Plan de Manejo para que conforme dicho comité en el cual tendrá participación el equipo técnico de trabajo de Áreas Protegidas.

Como cualquier área protegida se recomienda para la delimitación y zonificación de las Áreas Amortiguadoras una primera fase de estudio previo que incluye tres pasos: 1) aprestamiento; 2) diagnóstico; y 3) definición de objetivos, como prerequisites para delimitar y zonificar la zona amortiguadora, buscando que la zonificación propuesta sea el resultado de una concertación social con sustento técnico y viabilidad social.

Al final se debe definir con cada sector cual va a ser su función amortiguación por los impactos sobre el área protegida y se debe formular un plan de trabajo que tenga como meta la propuesta de delimitación, subdivisión con fines de manejo y reglamentación de las posibles zonas amortiguadoras.

Al interior de la zona amortiguadora podrá haber una subzona dependiendo de sus potencialidades y restricciones tales como las siguientes: Zonas de mitigación y contención, Zonas de protección, Zonas de compensación y Zonas de desarrollo.

Apuestas de los instrumentos de planeación local y regional para la función amortiguadora.

2.6.2 Apuestas comunitarias en zona adyacente que pueden apoyar la función amortiguadora.

En las reuniones sostenidas con habitantes de las veredas que tienen territorio dentro del DRMI, se ha percibido que estos asumen la declaratoria de esta área protegida con la expectativa de ser una determinación que impacta, para bien o para mal, a toda la vereda así solamente se incorporen dentro del área protegida unos pocos predios. Dicha expectativa o inquietud se acrecienta cuando se planteaba de manera somera lo relacionado con la función amortiguadora que deben cumplir predios circundantes o aledaños al área protegida, que se incluirían dentro de la zona amortiguadora que debe declarar e incorporar en su esquema de

Ordenamiento Territorial el municipio de Anorí, conforme a criterios definidos por la autoridad ambiental.

En esa perspectiva, más que una apuesta lo que se vislumbra es una preocupación comunitaria frente a lo que significa para sus intereses la declaratoria de una zona amortiguadora que eventualmente puede incorporar la mayor parte del territorio de las veredas que ya tienen otra parte de él dentro del área protegida. Dicha preocupación igualmente la traducen positivamente en ideas de aprovechamiento de oportunidades que puede abrir la declaratoria del DRMI, lo que se refleja en la serie de iniciativas planteadas en las reuniones veredales e interveredales realizadas, la mayoría dirigidas a identificar y realizar proyectos tendiente al mejoramiento de condiciones de vida de las poblaciones veredales, a partir de cambios en los sistemas de producción vigente; en la facilitación del aseguramiento de la propiedad rural mediante procesos de saneamiento o formalización de títulos; en el mejoramiento de la infraestructura veredal (vías, energía, vivienda); desarrollo de iniciativas ecoturísticas o incluso en la defensa frente a imaginarias o eventuales amenazas a que los sometería una fauna silvestre protegida.

Dichas expectativas se toman como insumos para la formulación de los proyectos requeridos para la ejecución del plan de manejo, los cuales deben estar articulados con los diversos planes de desarrollo nacional, departamental y municipal, advirtiendo que en el caso de los dos últimos citados su vigencia expira en 2019 y sus recursos de inversión ya están asignados, razón por la cual en los nuevos planes de desarrollo departamental y municipal que se deben formular para el periodo 2020-2024 se debe hacer la gestión por parte de la autoridad ambiental para que lo consignado en el plan de manejo del DRMI quede igualmente contemplado dentro de dichos instrumentos de planeación, así como en el nuevo Esquema de Ordenamiento Territorial que actualmente se está elaborando en el municipio de Anorí.

Dentro de los insumos del plan de manejo que deben alimentar los planes citados del orden departamental y municipal es importante realzar los lineamientos como los que a continuación se presentan frente a la función amortiguadora de las áreas adyacentes al DRMI en tanto, como se anotara, abarcan territorios más allá del área protegida como tal e involucran mayor número de habitantes y predios, constituyéndose en un hecho de impacto mayor para los intereses de las comunidades.

2.6.3 Lineamientos para asumir la zona con función amortiguadora para el DRMI Cacica Noria

Como lo establece el Decreto 1076 de 2015 en su Artículo 2.2.2.3.1.3.10, “El ordenamiento territorial de la superficie de territorio circunvecina y colindante a las áreas protegidas deberá cumplir una función amortiguadora que permita mitigar los impactos negativos que las acciones humanas puedan causar sobre dichas áreas”.

El ordenamiento territorial que se adopte por los municipios para estas zonas deberá orientarse a atenuar y prevenir las perturbaciones sobre las áreas protegidas, contribuir a subsanar alteraciones que se presenten por efecto de las presiones en dichas áreas, armonizar la ocupación y transformación del territorio con los objetivos de conservación de las áreas protegidas y aportar a la conservación de los elementos biofísicos, los elementos y valores culturales, los servicios ambientales y los procesos ecológicos relacionados con las áreas protegidas.

En materia de competencias ambientales, el artículo el artículo 2.2.2.1.3.10 del Decreto 1076 de 2015 es muy claro que los Municipios, que son las entidades circunvecinas y colindantes a las áreas protegidas, deben cumplir con la función amortiguadora de las mismas, para mitigar los impactos negativos que las acciones humanas pueden causar sobre dichas áreas. En ese sentido es una tarea urgente y necesaria que los municipios circunvecinos de la Reserva Forestal Protectora, al momento de elaborar o ajustar sus POT delimiten claramente la zona amortiguadora.

Se plantea igualmente que las Corporaciones Autónomas Regionales deben tener presentes estas áreas amortiguadoras dentro de los determinantes ambientales contemplados en la Ley 388 de 1997.

Es de recordar que las zonas con función amortiguadoras, como su nombre lo indica, están asociadas a territorios externos adyacentes o circunvecinos a las áreas protegidas, en este caso, al área que comprende el DRMI Cacica Noría, tendiente a ser objeto de un manejo encaminado a amortiguar los usos que se presenten en estas áreas circunvecinas, que puedan afectar los objetos y objetivos de conservación definidos para el área protegida, siendo un territorio que no está sujeto a las restricciones que implican la protección del DRMI, pero tampoco al posible uso que se haría de él si no hiciera parte de una zona con función amortiguadora.

Cumplirse con la normatividad ambiental vigente en el área amortiguadora, sería un gran avance, puesto que las actividades desarrolladas no deberían afectar de manera significativa los objetos de conservación propuestos para el área protegida.

El Manual Para la Delimitación y Zonificación de Zonas Amortiguadoras, elaborado por Parques Nacionales de Colombia (2010), propone en primera instancia, definir los criterios bajo los cuales se puede concebir el área amortiguadora, algunos de los cuales serían:

- Prevenir, mitigar y corregir las perturbaciones que puedan tener efectos colaterales sobre el área protegida.
- Alinear los procesos de ocupación y transformación del territorio con los objetivos de conservación propuestos.
- Aportar a la recuperación y conservación del patrimonio ambiental del área amortiguadora.

Igualmente se propone tener en cuenta diferentes criterios para la delimitación de la zona con función amortiguadora, con el fin de garantizar su efectividad, tanto en el tiempo como en el espacio. Algunos criterios a tener en cuenta serían (Parques Nacionales, 2010):

- Identificar el área necesaria para prevenir, mitigar o corregir acciones que afecten el área protegida.
- Identificar áreas que ayuden a compensar problemas que puedan afectar el cumplimiento de la función del área protegida.
- Identificar áreas que aporten a la conectividad del área protegida.

El presente caso, para la propuesta de delimitación de la zona con función amortiguadora, estaría la definición de un territorio envolvente mayor sobre las áreas externas del DRMI Cacica Noría, definidas como Zonas de Preservación y Zonas de Restauración, mientras que, sobre las áreas definidas como Zonas de Uso Sostenible, el territorio envolvente podría ser menor, bajo el supuesto de que en estas últimas zonas, tanto la presencia de las especies botánicas, como de grandes felinos, asumidos como valores objetos de conservación, tienen menor representatividad, y de hecho, menor riesgo de impacto por las actividades que se puedan presentar en el borde externos del DRMI Cacica Noría.

Así las cosas, la diferencia en el ancho de búfer de acuerdo a las unidades de manejo previstas para el DRMI, estaría en relación a la sensibilidad ambiental del área, en correspondencia con las medidas de manejo propuestas, entendiendo que tanto las áreas definidas para la preservación, como aquellas para la restauración,

presentan mayores niveles de fragilidad ambiental frente a intervenciones en sus bordes, que aquellas áreas destinadas a usos sostenibles.

El Territorio que comprende el DRMI Cacica Noria, se emplaza morfológicamente en el área limítrofe entre las cuencas hidrográficas del río Porce y el río Anorí, con terrenos caracterizados por pendientes largas y fuertes, que por lo general, terminan en los mismos lechos de estos ríos; terrenos en los que el predominio de las coberturas vegetales está determinado por matrices definidas por bosques - pastos - barbechos forestales, considerando que es en los predios donde se presentan estos usos, sobre los que se deberán enfocar los manejos que se puedan plantear para la zona con función amortiguadora.

Por dicho emplazamiento del área de análisis, sería posible definir una zona con función amortiguadora que terminara en los mismos cauces de los ríos que reciben las aguas que se originan en el DRMI Cacica Noría, considerando éstos los hitos geográficos más representativos de la zona, pero se conformaría un área demasiado extensa, que, además de requerir estudios adicionales que demandaría mayores inversiones en recursos económicos y tiempo, sus impactos sobre la población, además de su administración y manejo, serían de gran complejidad para la entidad o entidades comprometidas.

De todas formas, se hace pertinente adelantar los estudios tendientes a definir cuál es el área que se requiere como zona con función amortiguadora, con la localización y extensión requeridas para prevenir, mitigar o corregir, las afectaciones que puedan causar el uso y ocupación de este territorio a los objetos y objetivos de conservación definidos para el DRMI Cacica Noría.

Dentro de los lineamientos a tener en cuenta para los manejos para la zona con función amortiguadora, estarían los relacionados con las coberturas vegetales predominantes y los usos que podrían garantizar la atenuación de posibles impactos sobre el área del DRMI, tales como los que se abordan a continuación.

Las densidades a mantener serán las definidas por CORANTIOQUIA, para este caso, UAF mixta con densidades de una vivienda por cada UAF estimada entre 23-31 ha, con construcciones que no podrán superar los dos pisos de altura ni los 300 metros cuadrados construidos.

Se podrán utilizar los bosques a través de la extracción de productos no maderables y aprovechamientos maderables para el consumo doméstico, acompañados con

procesos de renovación del bosque, sin que se permita la tala rasa ni la sustitución de bosques por potreros.

Se propenderá por la transformación de los potreros actuales a sistemas silvopastoriles con densidades de hasta 200 árboles por hectárea.

Se permitirá la construcción de infraestructuras ecoturísticas en las que se contempla la adecuación de viviendas campesinas, como posadas ecoturísticas para alojar los visitantes interesados en disfrutar del DMI.

Se cumplirá con la legislación existente, relacionada con saneamiento básico, mantenimiento de retiros a nacimientos y fuentes de agua.

Se permitirá la construcción de vías carretables, siempre que cuenten con su respectivo plan de manejo ambiental.

Se propenderá por el establecimiento de cultivos que integren las prácticas de conservación de suelos y que sean cultivos orgánicos, encaminados a garantizar la seguridad alimentaria de la población local y a generar excedentes, dirigidos a los mercados verdes locales que puedan ser impulsados por la administración municipal.

3. COMPONENTE ESTRATÉGICO

3.1 PLAN ESTRATÉGICO DE ACCIÓN

3.1.1 Estrategias Propuestas para Abordar el Manejo

La formulación del plan de manejo del DRMI Cacica Noria se estructura en torno a proyectos que parten de las ideas de acciones y proyectos planteadas por las comunidades en reuniones veredales(5) y en encuentros interveredales (2) realizados en desarrollo del proceso de socialización adelantado por CORANTIOQUIA para dar cumplimiento al mandato legal de formular dicho plan dentro del año siguiente a la expedición del Acuerdo 480 de 2016, de creación de esta área protegida, obligación que no se pudo cumplir en dicho periodo por razones ajenas a la voluntad de la autoridad ambiental, pero que una vez superadas las dificultades presentadas, se contó con el apoyo de la administración municipal de Anorí y otras entidades e instancias como Empresas Públicas de Medellín (EPM) Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) Agencia Nacional de Tierras (ANT) y PROAVES, y con instancias como la Mesa Ambiental Municipal y las organizaciones comunitarias, especialmente las Juntas de Acción Comunal, de las veredas que aportan territorio al área protegida, espacio que si bien se define en torno a unos valores objetos de conservación (VOC), demanda de unas intervenciones multidimensionales y multisectoriales sin las cuales no sería viable asegurar las sostenibilidad de dichos VOC.

En desarrollo de ese proceso de concertación con instituciones y comunidades, se estructuraron en torno a las iniciativas comunitarias, perfiles de proyectos como los que se enuncian en la Tabla 30. Ver Foto 35 y Foto 36

Tabla 30. Iniciativas de comunidades y proyectos derivados.

NO	INICIATIVAS DE COMUNIDADES	LINEAS DE PROYECTOS
1	Saneamiento de títulos, Titulación a poseedores, Exoneración impuesto predial,	Saneamiento de títulos
2	Pagos por conservación	Pago por servicios ambientales
3	Compra de Predios, Guardabosques de la misma vereda,	Compra de predios para la Conservación
4	Análisis de suelos, Agroforestería, Alternativas a carboneros, Abonos orgánicos, Biodigestores, Cultivos promisorios, Facilitar legalización de títulos mineros, Ganado estabulado, Huertos leñeros, Mejoramiento de Técnicas agropecuarias, Mejoramiento de pastos, Mejoramiento de cultivos, Procesamiento de productos alimenticios, Reforestación con especies comerciales; Reforestación con especies Nativas, Seguridad Alimentaria, Sistemas silvopastoriles	Mejoramiento de las actividades productivas
5	Acueducto veredal, Cocinas solares, Electrificación de viviendas (Reparcheo de energía), Energías renovables (paneles solares), Manejo de residuos, Proyectos de infraestructura – vivienda, Saneamiento básico	Ecoturismo (incluye actividades de infraestructura para la sostenibilidad)
6	Aprovechamiento de productos no maderables, Búsqueda de semillas en el bosque,	Aprovechamiento de recursos no maderables del bosque
7	Capacitación en medio ambiente y guianza, Programas de educación	Educación ambiental forestal y agropecuaria
9	Indemnización de las personas que pierdan miembros por mordedura de serpientes, Pago de los animales que se comen los felinos	Aprovechamiento y manejo de fauna silvestre

Fuente: Elaboración Propia



Foto 35. Taller Vereda La Aguada.



Foto 36. Taller Vereda Villa Fátima.

Es importante contextualizar tales perfiles de proyectos, considerando elementos de planes y políticas del orden internacional, nacional, departamental, regional y local, con los cuales el plan de manejo como tal debe estar articulado pues de ello depende su viabilidad en tanto facilitan la identificación y consecución de recursos técnicos y financieros que permitan que la gestión de esta área protegida sea eficaz y eficiente, evaluable con la medición de dos variables concretas, como las señaladas en el documento CONPES 3680 de 2010, definidas así:

- La eficacia de la gestión: se refiere al logro de cambios reales en la situación de manejo de las áreas protegidas y de los sistemas y al avance en el cumplimiento de los objetivos de conservación definidos, teniendo en cuenta el horizonte de planeación establecido.
- La eficiencia de la gestión se refiere a la calidad de los procesos de manejo de las áreas protegidas y de la gestión del SINAP, en términos del soporte administrativo, operativo y técnico necesario para el desarrollo de esta gestión (CONPES,2010).

Hacer que el plan de manejo sea efectivo y eficiente, y que los recursos asignados para su ejecución sean invertidos de forma transparente, bajo estrictas normas de ética y responsabilidad, garantizará la gobernanza de este territorio en tanto se genera confianza en las comunidades residentes en el DRMI y en su área colindante, así como en la ciudadanía en general, dándole solidez, permanencia y proyección a los objetivos de conservación previstos.

Para alcanzar tales logros se debe impulsar la coordinación interinstitucional que permita realizar los proyectos estructurantes del plan de manejo del DRMI, partiendo de una indagación sobre su articulación con políticas, estrategias, planes sectoriales y los planes de desarrollo que en el orden nacional y territorial existen, advirtiendo que 2019 es un año de transición en tanto el Plan Nacional de Desarrollo inicia su trámite oficial a partir del 18 de marzo de 2019, y los planes de desarrollo de las entidades territoriales culminan su vigencia en el citado año, al igual que el Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR) de la autoridad ambiental, en este caso, CORANTIOQUIA.

3.1.1.1 Plan Nacional de Desarrollo “Pacto por Colombia, pacto por la equidad 2018-2022”.

Como se advertía este documento elaborado por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) contiene directrices que pueden favorecer la ejecución del Plan de Manejo del DRMI Cacica Noria. Entre dichos lineamientos se encuentran los que a continuación se presentan.

El proyecto del nuevo plan nacional de desarrollo (PND) se estructura alrededor de 25 pactos, entre ellos el del *“Pacto por la sostenibilidad: producir conservando y conservar produciendo”* considerado de carácter transversal, es decir que soporta y atraviesa el conjunto de pactos sobre los diferentes campos de acción pública planteados para el cuatrienio 2018-2022.

En la perspectiva de una gestión ambiental que tenga como referente principal las áreas protegidas es importante destacar el siguiente lineamiento:

“El Pacto por la Sostenibilidad también define acciones para convertir la riqueza y el capital natural en activos estratégicos de la Nación, al tiempo que hacen de su conservación uno de los objetivos centrales del desarrollo. Para esto, es necesario contrarrestar las dinámicas actuales de deforestación, el comercio ilegal de flora y fauna y la degradación de ecosistemas, y articular acciones del Estado para gestionar integralmente las áreas ambientales estratégicas del país. Para lograrlo, se requieren acciones encaminadas a ejercer control y presencia del Estado en territorios donde se concentran las mayores amenazas al ambiente. El Pacto por la Sostenibilidad también busca consolidar alternativas productivas y oportunidades económicas incluyentes y sostenibles, que les permitan a los habitantes del territorio nacional producir conservando y conservar produciendo, y generar alianzas estratégicas y trabajos coordinados entre gremios empresariales, academia y

entidades públicas a nivel nacional, departamental y municipal involucrados en la transformación productiva de los sectores” (DNP,2019 – Página 387)

La principal apuesta que contiene este documento para materializar ese tipo de planteamientos se define con la línea *“Biodiversidad y riqueza natural: activos estratégicos de la Nación”* que *“... define acciones estratégicas para potencializar la conservación de la biodiversidad a través de su uso sostenible. Lo anterior permite apalancar oportunidades para desarrollar alternativas productivas económicas incluyentes y basadas en el capital natural, para que los habitantes del territorio nacional puedan producir conservando y conservar produciendo”* (DNP, 2019, 404)

Dicho planteamiento puede generar una inflexión riesgosa para la gestión de áreas protegidas tradicionalmente enfocadas hacia la conservación o preservación más que hacia el uso sostenible de la biodiversidad que al ser tratada como un *“activo estratégico”* necesariamente se convierte en objeto del desarrollo económico. Bajo tal lógica se propone en el citado documento que *“... con el fin de superar los desafíos y dinamizar las oportunidades que representa el uso sostenible de la biodiversidad, se requiere la implementación integral de políticas públicas que partan de la premisa de producir conservando y conservar produciendo. Para lo anterior, los incentivos a la conservación y los pagos por servicios ambientales (PSA) surgen como mecanismos para reconocer las acciones de conservación; y la bioeconomía, la economía forestal, el turismo sostenible y los negocios verdes, como alternativas productivas que permiten el uso sostenible del capital natural. Así mismo, este esfuerzo requiere el fortalecimiento de la educación ambiental, la apropiación social de los territorios y de la cultura ciudadana sostenible”* (DNP,2019, página 408)

Un énfasis que se hace en la apuesta ambiental en el proyecto del PND es el freno a la deforestación ilegal e informal, mediante el control territorial de las respectivas autoridades ambientales de manera articulada con el Pacto por la Legalidad; línea B. Seguridad y orden para la libertad, y al respecto se proponen acciones como las siguientes:

- Minambiente y el DNP formularán una política pública que permita reducir la deforestación y degradación de los bosques, que atienda sus causas directas y subyacentes, reconozca las dinámicas particulares de las regiones (con prioridad en los núcleos de alta deforestación NAD) y se armonice con el plan de acción del Pacto Intergeneracional por la Vida del Amazonas Colombiano (PIVAC). Así mismo, se deberá incluir mecanismos de monitoreo y seguimiento

de la gestión sectorial, especialmente frente al rol de la fuerza pública. Con este fin, se configurará la Fuerza de Reacción Integral Ambiental (FRIA).

- Minambiente y MinAgricultura, con apoyo del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), ajustarán y modernizarán los sistemas de información, salvoconductos y autorizaciones, entre otros instrumentos, para facilitar a las autoridades el control efectivo de la cadena comercial forestal.
- MinDefensa y Minambiente desarrollarán una estrategia que contenga los arreglos institucionales requeridos para apoyar las acciones necesarias para prevenir y combatir las dinámicas ilegales que afectan los ecosistemas, especialmente las asociadas a cultivos de uso ilícito, tráfico de madera, especies y pesca ilícita, entre otras, en áreas prioritarias de conservación de la biodiversidad. (DNP,2019, página 408)

Este tipo de acciones frente a la deforestación y destrucción consecuente de ecosistemas buscan responder al problema focalizado en el diagnóstico que sustenta el componente ambiental del PND en el cual se consigna que *"... Varios factores explican el aumento en la deforestación, pero existe consenso en cuanto a que la apropiación de tierras y la expansión de la frontera agrícola son las principales causantes de la transformación de los ecosistemas. Es así como, entre 2005 y 2012, el 50% del área deforestada se transformó a pastizales, gran parte destinados a ganadería. Otro factor es la debilidad en el control de actividades especialmente asociadas a la extracción ilícita de minerales, cultivos de uso ilícito, tráfico de fauna y flora y acaparamiento de tierras. Adicionalmente, la ampliación de la infraestructura para transporte, minería e hidrocarburos desarticulada de la planeación estratégica del país es otro factor que genera indirectamente la colonización y migración de la población hacia zonas de alta biodiversidad, así como los incendios forestales, que, en muchos casos, se producen para facilitar la colonización y acaparar tierras"* (IDEAM, Minambiente, 2018).

Aunque las anteriores dinámicas se presentan a lo largo del territorio nacional, se identifica que en los 170 municipios con Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET) estos fenómenos son alarmantes. El 25% de su área presenta conflictos por uso del suelo y en 2017 concentraron el 84% de la deforestación nacional. No obstante, aún mantienen un importante capital natural por conservar, ya que tienen el 40% del área de bosque del país y albergan el 23% del territorio protegido con áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) (DNP,2019, página 405)

Como es conocido, el municipio de Anorí, en cuyo territorio se encuentra el DRMI Cacica Noria, se encuentra entre los 170 municipios con PDET y no ha sido ajeno a los procesos de destrucción de ecosistemas por causa de actividades como las destacadas en el mencionado diagnóstico.

Igualmente, es importante resaltar que, para contribuir a disminuir y mitigar efectos de tensores existentes sobre las áreas protegidas, causadas por ese tipo de actividades, se plantea la estrategia de *“Avanzar hacia la transición de actividades productivas comprometidas con la sostenibilidad y la mitigación del cambio climático cuyo logro el proyecto del PND identifica estrategias como la Producción agropecuaria con prácticas sostenibles”* que implica acciones como las siguientes:

- MinAgricultura, con apoyo de Minambiente, impulsará la producción agropecuaria sostenible, para lo cual implementará una estrategia para la reconversión de sistemas productivos agrícolas, pesqueros y ganaderos hacia modelos sostenibles y climáticamente inteligentes. En materia de ganadería, esta estrategia incluirá el escalamiento de los programas en curso sobre la base de la adopción de la política de ganadería sostenible. Igualmente, MinAgricultura, con apoyo de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Agrosavia), centros de investigación y gremios agropecuarios, desarrollará modelos productivos agropecuarios con oferta tecnológica y mejores técnicas.
- La Agencia de Desarrollo Rural (ADR) fortalecerá el enfoque ambiental y de cambio climático del servicio de extensión agropecuaria, mediante la incorporación y capacitación en mejores técnicas y prácticas que reduzcan impactos ambientales, así como el seguimiento y evaluación a las empresas prestadoras de este servicio. (DNP,2019, página 394)

En lo concerniente al fortalecimiento de procesos de restauración y conservación de ecosistemas, el documento también contiene elementos que pueden facilitar la gestión de las áreas protegidas, entre los que se resaltan estos:

- Minambiente y MinAgricultura, *“con apoyo de las autoridades ambientales y la Unidad de Planificación de Tierras Rurales, Adecuación de Tierras y Usos Agropecuarios (UPRA), desarrollará la Estrategia Nacional de Restauración, implementando portafolios regionales de restauración de manera articulada con mecanismos como los PSA, los negocios verdes y las inversiones obligatorias, y promoviendo la restauración productiva en el marco de procesos de formalización, titulación y ordenamiento social de la propiedad. La estrategia*

deberá priorizar las áreas protegidas, cuencas y ríos estratégicos para el cierre de la frontera agrícola, áreas ambientales estratégicas como el río Atrato y territorios con altas tasas de deforestación. Así mismo, la estrategia deberá facilitar la consolidación de modelos de negocios y cadenas de valor, para el uso de la tierra de acuerdo a su vocación, a partir de la restauración de ecosistemas”

- Minambiente y Parques Nacionales Naturales (PNN), en coordinación con el DNP, formularán una política pública que desarrolle la visión a 2030 para consolidar el SINAP. Se deberá enfatizar en el manejo efectivo de las áreas, la prevención y solución diferencial de conflictos relacionados con el uso, la ocupación y la tenencia de la tierra, garantizando, a partir de la armonización, los derechos constitucionales de las comunidades, y alineando los instrumentos de planificación del Sistema (...).
- Minambiente y MinAgricultura “establecerán arreglos institucionales a través de los cuales se gestionen los problemas de acceso a la tierra de la población campesina en áreas ambientales estratégicas, que permitan otorgar derechos de uso y/o propiedad, a partir de la titulación o la formalización, con acuerdos e incentivos a la conservación.

El DNP promoverá la inversión de recursos del Sistema General de Regalías (SGR) en proyectos que fomenten alternativas productivas sostenibles en áreas ambientales estratégicas, garantizando su articulación con estrategias de conservación y de desarrollo rural sostenible” (DNP,2019, páginas 411-413)

Lineamientos como los transcritos del proyecto del PND 2018-2022, actualmente en discusión, de ser aprobados se constituyen en la principal carta de navegación para efectos de formulación y ejecución del plan de manejo del DRMI Cacica Noria, más considerando que los planes de desarrollo departamental y municipal, aprobados para el periodo 2016-2019 ya están en su fase final, con los recursos asignados, razón por la cual en este documento no se toman elementos de dichos planes en tanto no aplicarían para el desarrollo del plan de manejo del citado DRMI.

3.1.1.2 Política Nacional de Cambio Climático

Lineamientos como los atrás mencionados se soportan en la Política Nacional de Cambio Climático que fue lanzada oficialmente en junio de 2017 por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) que complementa y se

fundamenta en un proceso previo de formulación de planes y estrategias de largo plazo tales como : Estrategia colombiana de desarrollo bajo en carbono (ECDDB), Plan nacional de adaptación al cambio climático, la Estrategia nacional para la reducción de las emisiones debidas a la deforestación y la degradación forestal (ENREDD+), el Plan nacional del gestión de riesgo de desastres, la Estrategia de protección financiera frente a desastres y la Estrategia colombiana de financiamiento climático. Dichas estrategias cuentan con escenarios a 2030 y 2050, y actualizaciones cada 12 año (MADS,2017, página 19)

Entre las líneas estratégicas de esta política que deben tenerse presente para la formulación del plan de manejo del DRMI Cacica Noria se encuentran las de *“Desarrollo rural bajo en carbono y resiliente al clima”* y la de *“Manejo y conservación de ecosistemas y servicios ecosistémicos para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima”*.

La primera de las líneas estratégicas mencionadas contiene entre sus líneas de acción las siguientes:

- Promover acciones integrales en fincas, en las chagras o comunidades que ayuden al uso eficiente del suelo, y en donde se privilegie la conservación de las coberturas naturales existentes en las fincas, la restauración de sus áreas degradadas, la intensificación ganadera baja en carbono, la implementación de sistemas agroforestales, la agricultura familiar, la reducción de la deforestación y la restauración de áreas degradadas, y la asistencia técnica o transferencia tecnológica agropecuaria que aumente la competitividad y disminuya la vulnerabilidad ante el cambio climático (MADS, 2017, página 163)
- Dentro del escenario de postconflicto brindar alternativas productivas y de acceso a la tierra en áreas con procesos de ocupación de baldíos, minería ilegal, cultivos ilícitos o de ocupación de reservas forestales, que promuevan el mantenimiento o el aumento de las reservas de carbono forestal, el cierre de la frontera agrícola, y el uso de sistemas productivos agropecuarios y forestales resilientes al clima y consistentes con la vocación y las condiciones agroecológicas de dichas zonas. (MADS, 2017, página 168)
- Promover dentro de las fincas el manejo forestal sostenible, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, la conservación de los bosques y de las márgenes hídricas, así como la restauración de las áreas degradadas. (MADS, 2017, página 174)

En lo que respecta a la segunda línea estratégica citada consigna entre sus líneas de acción las siguientes:

- Incorporar los escenarios de impacto del cambio climático en la gestión del manejo, conservación y restauración de los ecosistemas terrestres y marino-costeros prioritarios por su vulnerabilidad, incluyendo la relacionada con el Sistema nacional de áreas protegidas y sus zonas de amortiguación. (MADS,2017, página 216)
- Incorporar en la planificación territorial y del desarrollo sectorial, acciones de manejo y conservación de los ecosistemas y sus servicios, teniendo en cuenta el rol de los mismos en la reducción de emisiones y aumento de la adaptación territorial y sectorial (MADS,2017, página 216)

Es de anotar que líneas de acción como las citadas son básicamente de responsabilidad de gobernaciones y alcaldías, con el apoyo de las autoridades ambientales regionales.

3.1.1.3 Acuerdo de París

Esta Política Nacional de Cambio Climático se constituye igualmente en un instrumento para el desarrollo de los compromisos adquiridos por Colombia como país signatario del Acuerdo de París (2015) dirigido a la aplicación de medidas para enfrentar y mitigar el cambio climático. En virtud de dicho acuerdo, Colombia se comprometió a reducir el 20% de la emisión de gases efecto invernadero con respecto a la emisión calculada para 2030, adoptando para ello diversas medidas como la de aumentar, antes del 2030, en más de 2,5 millones de hectáreas la cobertura de áreas protegidas, delimitación de páramos, ordenamiento de cuentas, implementación de planes de adaptación y mitigación al cambio climático en seis sectores económicos, entre ellos el agropecuario (MADS, 2016,página 235)

En esa perspectiva, la declaratoria de áreas protegidas como el DRMI Cacica Noria debe enmarcarse como parte integral de los compromisos adquiridos por Colombia en consonancia con su política nacional de cambio climático. Dicho encuadre es necesario de hacer considerando la búsqueda de financiación externa aprovechando los mecanismos financieros que como el Fondo Verde del Clima fue ratificado y fortalecido en el citado Acuerdo de París, mecanismo para cuyo acceso se viene preparando el país estableciendo los respectivos protocolos para acceder a dichos recursos lo cual *“...representa para Colombia la oportunidad de movilizar*

recursos públicos internacionales para cumplir con los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y adaptación al cambio climático, y al mismo tiempo garantizar beneficios adicionales que puedan a ser motores de cambio para el desarrollo del país” (APC-Ministerio de Relaciones Exteriores- DNP-MADS,2017)

1.1.4 Plan integral de cambio climático de Antioquia

Dado que la creación y manejo de las áreas protegidas ha sido asumido como una de los compromisos de Colombia para adoptar medidas de adaptación y mitigación del cambio climático en el contexto del Acuerdo de París, es importante contextualizar los procesos de concertación y cooperación interinstitucional en el marco del Sistema Nacional de Cambio Climático SISCLIMA, establecido en decreto 298 de 2016 con el fin “...de coordinar, articular, formular, hacer seguimiento y evaluar las políticas, normas, estrategias, planes, programas, proyectos, acciones y medidas en materia de adaptación al cambio climático y de mitigación de gases efecto invernadero, cuyo carácter intersectorial y transversal implica la necesaria participación y corresponsabilidad de las entidades públicas del orden nacional, departamental, municipal o distrital, así como de las entidades privadas y entidades sin ánimo de lucro” (Artículo 1, decreto 298 de 2018)

Para el desarrollo del SISCLIMA en el ámbito territorial el decreto contempla la creación de los Nodos Regionales de Cambio Climático definidos como “...instancias regionales responsables de promover, acompañar y apoyar la implementación de las políticas, estrategias, planes, programas, proyectos y acciones en materia de cambio climático en las regiones. Su finalidad es lograr la coordinación interinstitucional entre el nivel central y territorial para promover las políticas, estrategias, planes, programas, proyectos y acciones de mitigación de emisiones de gases efecto invernadero y adaptación en materia de cambio climático, articulados con los procesos de planificación y ordenamiento territorial y gestión integral del riesgo.” (artículo 10).

Para el departamento de Antioquia se creó el respectivo Nodo Regional de cuya operación da cuenta la formulación y publicación del Plan Integral de Cambio Climático para Antioquia (Gobernación de Antioquia,2018) Dentro de las líneas estratégicas definidas en este plan y que hace referencia específica a las áreas protegidas está la de “Ecosistemas y sus servicios” considerando que la protección de estos “...es esencial en la adaptación al cambio climático y simboliza una estrategia fundamental para la mitigación de emisiones de GEI.(...) La conservación,

la protección y el manejo inteligente de los ecosistemas es crucial para la provisión de los servicios derivados de ellos. Antioquia presenta altas tasas de deforestación, y a la vez, cuenta con riquezas ecosistémicas y de biodiversidad muy altas. Es importante mantener estos atributos a través de acciones orientadas a evitar la deforestación y promover la protección, la conservación y el manejo de los ecosistemas y sus servicios” (Gobernación de Antioquia,2018, página 27)

Para impulsar el desarrollo de dicha línea estratégica se identifican entre las medidas a aplicar las de Protección de la cabecera de cuencas y otros ecosistemas abastecedores de agua; Protección y recuperación de rondas hídricas; Restauración de ecosistemas estratégicos y el Fortalecimiento de sistemas de áreas protegidas, que son pertinentes a las contempladas dentro del Plan de Manejo del DRMI Cacica Noría.

3.1.1.4 Política Nacional de Gestión Integral de la Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE)

La formulación de los proyectos que permitan materializar los objetivos del plan de manejo del DRMI Cacica Noria se deben articular a las orientaciones de esta política en la cual se define la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (Gibse) como *“...el proceso por el cual se planifican, ejecutan y monitorean las acciones para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, en un escenario social y territorial definido y en diferentes estados de conservación, con el fin de maximizar el bienestar humano, a través del mantenimiento de la resiliencia de los sistemas socioecológicos a escalas nacional, regional, local y transfronteriza”* (MADS, 2012, página 37)

Dicha orientación implica que para la gestión de las áreas protegidas no solamente es relevante y prioritario lo biótico, sino también la complejidad de intereses que se tejen en torno a ella por parte de diferentes agentes sociales, económicos e institucionales con presencia en el territorio donde se inscribe una determinada. Adoptando dicha perspectiva, la PNGIBSE busca incidir *“...no solo sobre las tradicionales acciones para mantener, mejorar y manejar los estados en que se encuentra la biodiversidad (crecimiento, mantenimiento, reorganización y colapso - Resilience Alliance 2007; Matteucci 2004-), sino también la necesidad de adelantar procedimientos sobre las acciones humanas que generan la demanda sobre la biodiversidad generando los motores de pérdida y transformación, de manera que se mantenga una relación balanceada entre la oferta natural y la demanda por uso,*

y se garantice un buen suministro de servicios ecosistémicos que contribuya a mejorar el bienestar humano” (MADS,2012, página 38)

Entre los motores de pérdida y transformación de los ecosistemas y su biodiversidad identificados en la PNGIBSE se destaca el de la transformación y pérdida de ecosistemas y hábitats naturales, que implica Cambios en el uso del territorio, su ocupación y la fragmentación de sus ecosistemas expresada en hechos como los siguientes:

- Transformación directa y pérdida de ecosistemas naturales o seminaturales.
- Transformación de sistemas productivos que mantienen elementos y procesos de la biodiversidad.
- Desarrollo de infraestructura
- Represamientos y cambios de cursos de agua (MADS,2012, página 43)

Dicho motor es el más activo en el área del DRMI Cacica Noria y de ahí que el plan de manejo debe incluir entre sus proyectos algunos que busquen incidir en la transformación de actividades económicas que se desarrollan tanto al interior del área protegida y su zona amortiguadora o circundante, sin sacrificar por ello los objetos y objetivos de conservación que justifican la declaratoria de determinadas categorías de áreas protegidas. Dicho motor a su vez hace sinergia con otros motores identificados como son la Sobreexplotación, las Invasiones biológicas, la contaminación y el cambio climático.

3.1.1.5 Plan Nacional de Restauración.

Articulado con la Política Nacional de Cambio Climático y la Política de gestión Integral de la Biodiversidad, es necesario incorporar el Plan Nacional de Restauración entre los referentes del plan de manejo del DRMI Cacica Noria.

Dentro de este plan se dan lineamientos técnicos que deben ser considerados en la tarea de restauración de ecosistemas altamente intervenidos y afectados por actividades humanas tal como sucede en fracciones del territorio del DRMI, incorporadas en la zona de restauración. Indica este plan que *“...reúne tres enfoques de implementación: la restauración ecológica, la rehabilitación y la recuperación, que dependen del tipo de intervención, del nivel de degradación del área y del objetivo de restauración. Para su cumplimiento se propone un marco lógico de 20 años con periodos a corto plazo de 3 años, a mediano de 8 años y a largo*

plazo de 20.” Es importante resaltar esa perspectiva temporal que incluye el largo plazo, pues no es fácil recuperar áreas degradadas durante decenas o centenas de años básicamente por la intervención humana tal como se registra en el área del DRMI y su zona circundante.

Considera igualmente el plan tres enfoques para su aplicación como son la restauración ecológica, la rehabilitación y la recuperación “...*que dependen del tipo de intervención, del nivel de degradación del área y del objetivo de restauración*” (MADS,2015, página 9) Dichos enfoques son definidos así:

- Restauración Ecológica: restablecer el ecosistema degradado a una condición similar al ecosistema predisturbio respecto a su composición, estructura y funcionamiento. Además, el ecosistema resultante debe ser un sistema autosostenible y debe garantizar la conservación de especies, del ecosistema en general, así como de la mayoría de sus bienes y servicios.
- Rehabilitación ecológica: llevar al sistema degradado a un sistema similar o no al sistema predisturbio, éste debe ser autosostenible, preservar algunas especies y prestar algunos servicios ecosistémicos.
- Recuperación ecológica: recuperar algunos servicios ecosistémicos de interés social. Generalmente los ecosistemas resultantes no son autosostenibles y no se parecen al sistema predisturbio. (MADS,2015, página 16)

Ese tipo de enfoques permitirán orientar intervenciones que se realicen en las áreas que de acuerdo al diagnóstico se definen en la zonificación ambiental como zona de restauración, que luego de ser reestablecidas total o parcialmente sus condiciones ecológicas iniciales pueden incorporarse a la zona de preservación. En territorios circundantes al DRMI, que podrían asimilarse a una zona amortiguadora, también podrían identificarse acciones de restauración para áreas que pueden ser recuperadas para continuar en ella actividades productivas bajo modelos sostenibles.

Es de anotar que para el caso específico del DRMI, en su territorio gravitan con mayor peso dos motores o impulsores degradantes de los ecosistemas, como son: Cambio de uso de la tierra, ocupación del territorio y fragmentación de los ecosistemas que producen transformación o pérdida de biodiversidad; y Disminución, pérdida o degradación de elementos de los ecosistemas nativos y agro ecosistemas. Estos dos motores hacen parte de los 5 principales motores de degradación de ecosistemas identificados para Colombia (MADS,2015, página 19)

3.1.1.6 Política de Crecimiento Verde.

Esta política fue establecida por el Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) mediante el documento CONPES 3934 de 2018, en el cual se establece que *“...para mantener e incrementar el ritmo de crecimiento económico que necesita el país, y así atender las problemáticas sociales, en materia de pobreza, desigualdad y construcción de paz, se requiere la búsqueda de nuevas fuentes de crecimiento que sean sostenibles a partir de la oferta de capital natural para la producción de bienes y servicios ambientales(...).Igualmente, esta política reconoce que el desarrollo económico actual será insostenible a largo plazo, ya que degrada y agota la base de los recursos para la producción económica y genera altos costos para el ambiente y la sociedad, valorados en más de 16,6 billones de pesos, equivalente al 2,08 % del producto interno bruto”* (PIB) del 2015 (DNP, 2018) (CONPES-DNP, 2018, página3)

Dicha política tiene lineamientos que permiten alinear el plan de manejo del DRMI Cacica Noria en la perspectiva de generar oportunidades de aprovechamiento sostenible de la biodiversidad que encierra este territorio en beneficio primero de sus actuales y futuros habitantes, pero también de la población local, advirtiendo que si bien *“...reconoce la necesidad de avanzar hacia el ordenamiento ambiental, como acción prioritaria para garantizar la oferta del capital natural, este documento no se enfoca en la definición de recomendaciones al respecto, toda vez que parte de la agenda del sector ambiental para el ordenamiento y valoración de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Adicionalmente, se reconoce que se debe avanzar en el desarrollo de acciones para la preservación, restauración, uso sostenible y generación de conocimiento del capital natural, implementadas por el sector ambiental y los sectores productivos, de manera complementaria con las acciones incluidas en la Política de Crecimiento Verde”* (DNP, 2018) (CONPES-DNP, 2018, página 63)

Entre los lineamientos de crecimiento verde que se retoman para orientar el plan de manejo del DRMI Cacica Noria se asume como principal estrategia del citado documento CONPES la de *“Generar condiciones que promuevan nuevas oportunidades económicas basadas en la riqueza del capital natural”* especialmente en el desarrollo de líneas de acción como la de *“Fortalecer las capacidades de I+D+i en bioeconomía y facilitar la colaboración y la transferencia de conocimientos y tecnologías”* (Línea 2) que entre sus actividades contempla tareas que pueden ser relevantes para generar oportunidades de empleo e ingresos a familias campesinas

mediante el aprovechamiento de productos no maderables del bosque, a partir de procesos de investigación, desarrollo e innovación, realizados mediante actividades como las expediciones de biodiversidad contempladas bajo esta línea de acción, una de las cuales se realizó en 2018 en el municipio de Anorí.

Otra de las estrategias contempladas en el CONPES 3934 es la de “Fortalecer los mecanismos y los instrumentos para optimizar el uso de recursos naturales y energía en la producción y el consumo” que contempla entre sus líneas de acción las de “Fortalecer las capacidades para el ordenamiento productivo agropecuario y la producción agropecuaria sostenible” que plantea “..la necesidad de conformar la red de unidades productivas modelo que incorporen en los sistemas de producción las buenas prácticas y tecnologías orientadas al crecimiento verde, diferenciadas por regiones” y la línea de acción “Gestión y transferencia de tecnología para la producción agropecuaria sostenible” y la del “Desarrollo de una estrategia orientada a la financiación de proyectos agropecuarios sostenibles”.

El desarrollo de ese tipo de estrategias, basadas en trabajo interinstitucional, deben articularse a la ejecución de proyectos de mejoramiento de actividades productivas planteado por representantes de las veredas que hacen parte del DRMI Cacica Noria.

3.1.1.7 Plan de Gestión Ambiental Regional de CORANTIOQUIA 2007-2019.

El plan de manejo del DRMI Cacica Noria se inscribe dentro del desarrollo de la línea estratégica 3 del PGAR definida como la “Gestión integral de las áreas estratégicas y de los recursos naturales para el desarrollo sostenible de las regiones” cuyo objetivo indicado es el de “..lograr el manejo y uso sostenible de los recursos naturales renovables para la generación de bienes y servicios ambientales, considerando como eje articulador el recurso agua, en la definición e implementación de estrategias de protección y conservación de las áreas estratégicas, como aporte a la sostenibilidad ambiental de los sectores productivos y al desarrollo integral y equilibrado de las comunidades” (CORANTIOQUIA,2007, página 147)

Dentro de esta línea el principal componente asociado al plan de manejo del DRMI Cacica Noria es el de la “Gestión integrada en las áreas estratégicas, para el abastecimiento y conservación del recurso agua y la biodiversidad” en tanto con la declaratoria de dicha área protegida se busca la protección de objetos de conservación de filtro grueso como el Bosque húmedo premontano, corredores de biodiversidad, grandes felinos y el recurso hídrico. Con el desarrollo del citado componente del PGAR, específicamente en lo referente a la biodiversidad se apunta

“... a fortalecer y conservar las áreas estratégicas, con ecosistemas prioritarios asociados al recurso agua y a la flora y la fauna de interés ecológico, fortaleciendo el uso sostenible de la biodiversidad y optimizando los beneficios sociales y económicos. Articulado a este componente se encuentra el uso de los espacios públicos naturales, como estrategia de conservación y protección de las áreas de interés ambiental asociada al agua, o a los asentamientos críticos” (CORANTIOQUIA,2007, página 148)

Otro componente de dicha línea con el cual se articulan los proyectos del plan de manejo es el de “Sostenibilidad ambiental de los sectores y asentamientos” específicamente las acciones dirigidas al mejoramiento de la gestión ambiental en los sectores productivos, específicamente del agropecuario, agroforestal y ecoturístico, mediante el desarrollo de mecanismos de fomento a la reconversión tecnológica y uso sostenible de los recursos naturales renovables.

Tal tipo de lineamientos se incorporan en el Plan de Acción 2016-2019 que entre sus programas contiene el de “Gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos”, en su proyecto 11 “Manejo integral de áreas protegidas para la conservación de la biodiversidad” que para el caso del territorio del DRMI Cacica Noria se ha materializado en la declaratoria del área protegido y en la formulación de su plan de manejo, conforme a la actividades 11.1 referida a la ejecución de acciones en el marco de dicho plan y 11.2 la cual indica la declaratoria de nuevas áreas protegidas en la jurisdicción de CORANTIOQUIA.

Unida a la anterior línea estratégica para efectos de asegurar la gobernanza y/o gestión del plan de manejo este igualmente se articula con la línea estratégica “Formación, participación y comunicación para el desarrollo de una cultura ambiental responsable y ética” muy especialmente en lo relacionado con la consolidación de la Red PGATE - Participación en la Gestión Ambiental Territorial Bajo, componente concebido como “...instrumento de empoderamiento de la gestión ambiental por parte de las comunidades y de planificación, legitimación y logro de los objetivos del Plan de Gestión Ambiental” y en esa perspectiva indispensable para hacer el debido seguimiento y monitoreo a la gestión del DRMI Cacica Noría.

3.1.1.8 Política Nacional de Educación Ambiental

La educación ambiental se concibe como “...un proceso dinámico y participativo, orientado a la formación de personas críticas y reflexivas, con capacidades para comprender las problemáticas ambientales de sus contextos (locales, regionales y

nacionales). Al igual que para participar activamente en la construcción de apuestas integrales (técnicas, políticas, pedagógicas y otras), que apunten a la transformación de su realidad, en función del propósito de construcción de sociedades ambientalmente sustentables y socialmente justas (ley 1549 de 2012, artículo 1).

Bajo tal consideración, el área del DRMI se puede constituir en un aula abierta para la investigación y educación ambiental, que integre no solamente a las comunidades humanas que la habitan, sino también a toda la población de Anorí, de tal forma que se apropien del valor ecosistémico de este territorio y lo asuman en función de los objetivos del desarrollo sostenible(ODS) como condición para soportar reales procesos de desarrollo sostenible, que contribuya además a fortalecer y consolidar el proceso de paz iniciado en la localidad en medio de múltiples dificultades.

Para ello, desde la Política Nacional de Educación Ambiental, institucionalizada mediante la citada ley, se contemplan como principales instrumentos para el desarrollo de los objetivos de la Educación Ambiental, los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) para incorporar *“...a las dinámicas curriculares de los establecimientos educativos, de manera transversal, problemas ambientales relacionados con los diagnósticos de sus contextos particulares, tales como, cambio climático, biodiversidad, agua, manejo de suelo, gestión del riesgo y gestión integral de residuos sólidos, entre otros, para lo cual, desarrollarán proyectos concretos, que permitan a los niños, niñas y adolescentes, el desarrollo de competencias básicas y ciudadanas, para la toma de decisiones éticas y responsables, frente al manejo sostenible del ambiente”*(ley 1549, artículo 8)

Igualmente, se contempla tanto en la Política como en la Ley de Educación Ambiental los PROCEDA (Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental) que, si bien tienen similar concepción metodológica que los PRAE, propician a la vinculación a la gestión ambiental de grupos de población no vinculados a comunidades educativas formales.

Considerando políticas, planes y estrategias como las antes citadas, y partiendo de las treinta y tres (33) ideas de acciones y proyectos planteadas por las comunidades en reuniones veredales (5) y en encuentros interveredales (2) realizados en desarrollo de la formulación del plan de manejo, se estructuraron los perfiles de proyectos que se presentan en el siguiente numeral y cuya ejecución debe facilitar el logro de los objetivos de conservación definidos para el DRMI Cacica Noria.

3.1.1.9 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET)- Acuerdo de paz 2016.

En desarrollo del Acuerdo final para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera, suscrito entre el gobierno nacional y el entonces grupo insurgente de las FARC, se estipuló la generación de los PDET que se formularían para aquellos municipios priorizados de acuerdo al grado de criticidad que tuvieran en relación con estos criterios: niveles de pobreza, en particular de pobreza extrema y de necesidades insatisfechas; grado de afectación derivado del conflicto; debilidad de la institucionalidad administrativa y de la capacidad de gestión; presencia de cultivos de uso ilícito y de otras economías ilegítimas.(Acuerdo de paz, punto 1.2.2

Considerando el hecho que el municipio de Anorí presenta indicadores críticos en tales variables o criterios, fue incorporado dentro de los 170 municipios del país para ser beneficiados con PDET, los cuales se desarrollan a través de los Planes de Acción para la Transformación Regional (PATR) que se deben estructurar a partir de *“El enfoque territorial de las comunidades rurales que tenga en cuenta las características socio-históricas, culturales, ambientales y productivas de los territorios y sus habitantes, así como sus necesidades diferenciadas en razón de su pertenencia a grupos en condiciones de vulnerabilidad y la vocación de los suelos, para poder desplegar los recursos de inversión pública de manera suficiente y en armonía con los valores tangibles e intangibles de la nación.”* (Acuerdo de Paz...Punto 1.2.3)

Dentro de los proyectos concertados para la región del Nordeste antioqueño, que incluye al municipio de Anorí, a los cuales deben articularse los proyectos contemplados en el plan de manejo del DRMI Cacica Noria se incluyeron en el PATR, entre otros, los siguientes:

- Gestionar, impulsar y articular diversos programas de manera participativa con las comunidades, orientados a la restauración de ecosistemas, manejo, control y recuperación de suelos degradados y su posterior aprovechamiento sostenible, que permitan prácticas económicas amigables con el medio ambiente, la recuperación de la biodiversidad, de sus corredores biológicos y servicios ecosistémicos, en las zonas de protección especial ambiental.
- Implementar programas de forestación, reforestación y conservación a través de pago por servicios ambientales en áreas de importancia estratégica para la

protección de cuencas y conservación de la biodiversidad, cuyo proceso genere ingresos económicos a los campesinos.

- Fortalecer institucionalmente la presencia de la ANT en los municipios PDET de Bajo Cauca, Norte y Nordeste Antioqueño. a través de unidades móviles, itinerantes y oficina de tierra municipales, que permitan atender y agilizar procesos, asesorar en temas de tierras y ejercer control social, con el apoyo de entidades territoriales y la cooperación internacional.
- Formular e implementar proyectos integrales en las líneas de turismo, ecoturismo, etnoturismo, agroturismo y turismo de aventura propendiendo por el desarrollo social e integral de la economía de las familias del campo.
- Fortalecer las cadenas productivas de cacao, café, caña panelera, aguacate, cítricos, apicultura y piscicultura y realizar estudios de prefactibilidad y factibilidad para el establecimiento de cultivos promisorios como *Sacha Inchi*, a través de la implementación de proyectos productivos integrales. Estos proyectos incluyen extensión agropecuaria, fortalecimiento a organizaciones, acceso a canales de comercialización y activos productivos, con el fin de mejorar la economía y el desarrollo sostenible en los municipios PDET de las subregiones Norte y Nordeste Antioqueño.
- Formular, diseñar, ejecutar y hacer seguimiento a proyectos productivos integrales para fortalecer la ganadería bovina a través de sistemas silvopastoriles, que cuenten con extensión agropecuaria, adecuación de tierras, activos productivos, fortalecimiento organizacional y comercialización, con el fin de mejorar la economía y el desarrollo sostenible de la familia rural (Agencia de Renovación del Territorio- Presidencia de la República, 2018, Páginas 13)

3.1.2 Instancias de Coordinación Definidas Para La Toma De Decisiones

Para la gestión del plan de manejo del DRMI Cacica Noria es claro que sus principales agentes institucionales son CORANTIOQUIA y la Administración Municipal de Anorí, en sus respectivas funciones de autoridad ambiental y territorial, lo cual no implica que sean las únicas entidades públicas que puedan cumplir papeles estratégicos en la realización de los objetivos de conservación del DRMI pues tal como antes se advertía sin coordinación interinstitucional no será posible

realizar de manera integral lo consignado en el plan de manejo y por consiguiente este no podrá ser un instrumento eficaz y eficiente que convoque y genere confianza ciudadana en la gestión ambiental dirigida a la preservación del patrimonio ambiental de una región como la del Nordeste antioqueño o de un municipio como Anorí

Igualmente, para facilitar la coordinación y concertación interinstitucional para el desarrollo del Plan de Manejo, se debe articular este a la Agenda del Nodo Regional Antioquia de Cambio Climático, específicamente en lo concerniente con el Plan Integral de Cambio Climático de Antioquia.

Para la administración del plan de manejo se sugiere una estructura de coordinación y gestión, en cabeza de la autoridad ambiental y la administración municipal, flexible y con capacidad de gestión para asegurar la coordinación y cooperación interinstitucional que hagan viable el plan.

3.1.2.1 Formas de Gestión

La gestión del Plan de Manejo del DRMI Cacica Noría, entendida como la eficiente administración de los recursos para lograr los objetivos de conservación del área protegida, orienta de manera integral, procesos de planificación, ejecución y seguimiento y evaluación de los proyectos identificados desde el componente estratégico del plan.

En este sentido, se propone la creación de un sistema de relaciones intra e interinstitucionales, con responsabilidades claras frente al desarrollo de actividades en función de las metas planteadas, trazando con ello un modelo que permite la organización de los equipos de la Corporación y la administración municipal, para el logro de los objetivos que plantea el Plan de Manejo del DRMI Cacica Noría. Este sistema parte de una estructura administrativa que facilita la gestión eficiente y eficaz de los recursos, basada en la cooperación y que no implica relaciones jerárquicas, ni delegación de funciones, ni tampoco nuevos cargos en las plantas de personal de las entidades ambientales y territoriales. En la Gráfica 1 se presenta un modelo que facilite la concertación y coordinación interinstitucional, como soporte para la ejecución del plan.



Gráfica 1. Estructura administrativa

Fuente: Elaboración propia a partir del modelo PHVA.

3.1.2.1.1 Comité coordinador

El comité coordinador es la instancia donde participan todas las instituciones públicas con injerencia en el área protegida del DRMI Cacica Noría. En este comité se planean y genera la toma de decisiones concertadas para la ejecución y seguimiento del Plan de Manejo. Se sugiere que este conformado por las siguientes personas:

Por Gobernación de Antioquia:

- Un delegado de la Gobernación de Antioquia (Secretaría de Medio Ambiente Departamental)

Por Alcaldía de Anorí:

- Secretario (a) de Medio Ambiente
- Secretario (a) de Planeación

Por CORANTIOQUIA:

- Profesional delegado de la Subdirección de Ecosistemas
- Profesional delegado de la Dirección Territorial Tahamíes

Por la Comunidad:

- Dos delegados las JAC de las siete veredas del DRMI

Por la Mesa ambiental:

- Representante delegado
Esta instancia es la responsable de ejecutar las siguientes funciones:
- Planear y concertar los espacios de seguimiento al Plan.
Elaborar un plan operativo anual de inversiones y acciones.
- Realizar el seguimiento a las actividades de los proyectos.
- Velar por la ejecución del Plan de Manejo.
- Revisar los planes de mejora para el cumplimiento de los objetivos del Plan.
- Orientar la gestión de recursos ante entidades públicas y privadas

En sus funciones de concertación puede invitar a sus reuniones ordinarias a delegados de las entidades de apoyo para la ejecución del plan.

3.1.2.1.2 Equipo técnico

Este equipo será el responsable de las orientaciones técnicas para la ejecución de los proyectos conforme al plan operativo y será el enlace directo entre el Comité Coordinador y la Corporación. Se propone que se conforme por los siguientes profesionales:

- Profesional delegado de la Subdirección de Ecosistemas de CORANTIOQUIA

- Profesional delegado de la Subdirección de Cultura ambiental de CORANTIOQUIA
- Profesional delegado de la Dirección Territorial Tahamíes de CORANTIOQUIA
- Profesional delegado de la Secretaría de Medio Ambiente Municipal.
- **Las funciones del equipo técnico son:**
 - Priorizar la ejecución de proyectos del plan de manejo.
 - Ejecutar la agenda programada por el Comité Coordinador.
 - Coordinar la gestión de recursos técnicos, financieros y logísticos por parte de CORANTIOQUIA y del Municipio de Anorí.
 - Concertar acciones con el Comité Coordinador.
 - Planear y ejecutar visitas de campo para el seguimiento a los proyectos.
 - Facilitar la ejecución eficiente, eficaz y transparente de los recursos asignados para los proyectos.
 - Realizar el Seguimiento y control de las actividades que se desarrollan al interior del área protegida velando por la preservación de los objetos de conservación que ella contempla.
 - Participar de los procesos de educación ambiental continuos y permanente en el territorio del área protegida y las zonas con función amortiguadora.
 - Elaborar los informes técnicos de seguimiento

3.1.2.1.3 Equipo financiero

Este equipo será el responsable de analizar y gestionar los recursos financieros para viabilizar la ejecución técnica de los proyectos formulados desde el componente estratégico del Plan, además de dar criterios financieros al equipo técnico. Se propone que esté conformado por las siguientes personas:

- Profesional financiero delegado de la Subdirección Administrativa y financiera de CORANTIOQUIA
- Profesional Jurídico de la Secretaría General de CORANTIOQUIA
- Profesional delegado de la Secretaría de Hacienda del Municipio de Anorí.
- Las funciones del equipo financiero son:
- Planear e incorporar en el presupuesto de CORANTIOQUIA y del Municipio de Anorí los costos asociados a proyectos financiables por estas entidades.

- Asesorar el equipo técnico y recomendar la asignación de recursos administrativos y financieros.
- Gestionar la financiación de los proyectos mediante la concertación con Agencias de financiación y cooperación de recursos nacionales e internacionales.
- Participar de los espacios del Comité Coordinador.
- Realizar el seguimiento presupuestal a la ejecución del Plan de Manejo.
- Elaborar los informes financieros de seguimiento

3.1.2.1.4 SISCLIMA – Nodo Regional de Cambio Climático Antioquia.

Instancias como el SISCLIMA, a través de su Nodo Regional de Antioquia deben ser consideradas en la estructura administrativa de este plan de manejo en tanto cumple funciones como la de "...de coordinar, articular, formular, hacer seguimiento y evaluar las políticas, normas, estrategias, planes, programas, proyectos, acciones y medidas en materia de adaptación al cambio climático y de mitigación de gases efecto invernadero, cuyo carácter intersectorial y transversal implica la necesaria participación y corresponsabilidad de las entidades públicas del orden nacional, departamental, municipal o distrital, así como de las entidades privadas y entidades sin ánimo de lucro" (Artículo 1, decreto 298 de 2018) .

Instancia es necesaria para facilitar la gestión de recursos de financiación de los proyectos del plan de manejo, habida cuenta que los principales fondos medioambientales del mundo y del país están siendo enfocados al manejo de causas e impactos del cambio climático, manejo en el cual las áreas protegidas tienen función importante en procesos asociados a la reducción y absorción de los gases efecto invernadero (GEI) y desde luego, al mantenimiento de la biodiversidad sin la cual estos ecosistemas protegidos colapsarían.

3.1.2.2 Medidas de Administración

La activación de una estructura de gestión como la antes sugerida se debe facilitar y reforzar con una serie de medidas administrativas en el campo ambiental definidas como aquellas "...que constituyen la manera como la Administración, en ejercicio de la función que le es propia, adopta decisiones y desarrolla actividades para la correcta gestión de los recursos naturales y la salvaguarda del derecho colectivo al

ambiente sano.” Dichas medidas, que materializan funciones que se entienden como “el conjunto de actividades que a diario realiza la Administración para el cumplimiento de las leyes y para la consecución del interés general” (Paez & Rodríguez, 2013).

Además de medidas como las recomendadas en los lineamientos para el manejo de la zona amortiguadora, se sugieren otras medidas de administración para facilitar la ejecución del plan de manejo como las siguientes:

- Realizar periódicamente un estudio multisectorial de pérdidas y/o ganancias de coberturas vegetales al interior del DRMI y en sus áreas colindantes.
- Integrar sistemas de información provenientes de estudios ambientales y técnicos realizados por CORANTIOQUIA para racionalizar recursos y concertar esfuerzos en la protección y restauración de ecosistemas estratégicos del área del DRMI.
- Priorizar la recuperación de la cobertura vegetal protectora, con especies autóctonas, procurando la restauración de corredores ecológicos y conectores de áreas de interés ambiental identificados entre el área protegida y áreas colindantes.
- Articular las estrategias de educación ambiental para promover la participación ciudadana en el seguimiento y evaluación de la ejecución del plan a partir del sistema indicadores de gestión y resultados.
- Realizar rendición de cuentas anuales sobre el estado de los ecosistemas del DRMI, a partir de la información del sistema de indicadores establecido.
- Incorporar dentro del presupuesto anual de la Corporación las partidas requeridas para la implementación del presente plan de manejo.
- Fortalecer la Subdirección Administrativa y Financiera para facilitar la búsqueda de apoyo y cooperación de Agencias Nacionales e Internacionales para el desarrollo de los proyectos del Plan de Manejo.
- Evaluar y hacer rendición de cuentas a la ciudadanía sobre el cumplimiento en el pago inversión forzosa del 1% de valor de proyectos, compensaciones ambientales e inversión del 1% de ingresos corrientes del municipio para adquisición de áreas de importancia estratégica y pago de servicios ambientales dentro del área del DRMI y zona amortiguadora.

- Reglamentación del uso y aprovechamiento de las principales fuentes hídricas identificadas dentro del área del DRMI
- Concertación con el Municipio de Anorí al momento de la actualización del EOT, la definición y manejo de la zona con función amortiguadora del DRMI.
- Realizar control y seguimiento a las actividades productivas desarrolladas en las áreas de uso sostenible y/o de la zona amortiguadora para determinar si éstas se ajustan a los usos permitidos.
- Realizar actualizaciones permanentes de los inventarios de la flora y fauna contenida en el DRMI Cacica Noría, con publicaciones a nivel internacional que permitan la valoración de la alta biodiversidad allí contenida.
- Existen tres títulos mineros vigentes dentro del DRMI que aún no cuentan con licencia ambiental y en tal sentido las gestiones que se hagan al respecto deben considerar la zonificación propuesta y las actividades permitidas indicadas en el Plan de Manejo.
- Fortalecer la Dirección Territorial de Tahamíes para el desarrollo de actividades de evaluación y seguimiento a los avances y dificultades en la ejecución del plan de manejo del DRMI Cacica Noria.
- Patrocinar la realización de encuentros regionales y nacionales de intercambio de experiencias sobre el manejo de áreas protegidas, sus avances, dificultades, conflictos y proyecciones.
- Promover ante la Secretarías de Educación Departamental y Municipal la integración del DRMI Cacica Noria con los PRAE (Proyectos Ambientales Escolares) de los establecimientos educativos ubicados en su interior (5) pero también en todos los PRAE del municipio para resaltar la función de las áreas protegidas en la conservación del patrimonio ambiental municipal.
- Con recursos de autoridades territoriales y ambiental con jurisdicción sobre el área del DRMI Cacica Noría y en aplicación del artículo 5 de la Ley 1549 de 2012, establecer un fondo para financiación de programas de educación ambiental articulados al desarrollo del componente educativo contemplado en su plan de manejo.

3.1.3 Plan Estratégico de Acción Propuesto.

La elaboración de este plan tiene como fundamento los resultados de la aplicación de la propuesta metodológica y el plan de trabajo desarrollado por el grupo técnico (Ver documento anexo), resaltando el apoyo y participación de funcionarios de la administración municipal de Anorí, así como la voluntad y colaboración crítica de líderes y personas de las comunidades de las veredas (Ver Foto 35. Foto 36.) con quienes hubo ocasión de intercambiar opiniones y conocimientos sobre el área protegida, a través de una serie de talleres cuyo resultado fue la identificación, como se presentó en la Tabla 30, de 3 iniciativas sobre posibles actividades a desarrollar dentro del Área protegida y su zona de influencia, en campos directamente relacionados con la gestión ambiental. Igualmente, con ayuda cartográfica se identificaron problemas de tenencia y ocupación de predios en la zona, que sirvieron de insumo para uno de los proyectos más estratégicos de la propuesta, referido al ordenamiento social de la propiedad el cual fue discutido y analizado posteriormente la Agencia Nacional de Tierras, como autoridad competente en ese campo, y con el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD, como entidad de apoyo.

Para evitar la dispersión de proyectos, dichas iniciativas se agruparon en nueve líneas temáticas que definen nueve perfiles de proyectos estratégicos, de corto y mediano plazo, cuya ejecución se espera garantice la sostenibilidad del Área Protegida, para lo cual era necesario identificar Planes y Políticas que permitan no sólo contextualizar cada uno de los proyectos, sino facilitar la su desarrollo y financiación a través de las fuentes y recursos institucionales estipulados en tales planes.

3.1.3.1 Estructura programática del Plan de Manejo.

Considerando los lineamientos estratégicos que orientan los diferentes proyectos que concretan el Plan de Manejo del área protegida, lineamientos derivados de las diferentes políticas y planes descritos, es necesario a su vez darle una estructura interna que les de mayor fortaleza y proyección. En esa perspectiva, se plantean como ejes articuladores y orientadores de los proyectos los siguientes pilares programáticos:

- **Gobernanza territorial.**

Este pilar expresa una función central de la autoridad ambiental que como la de administración, control y vigilancia de los recursos naturales, obliga a hacer presencia en el territorio, no solamente mediante personal vinculado a las autoridades ambientales y territoriales, sino también, y muy especialmente, mediante una defensa ciudadana del valor estratégico de la biodiversidad contenida en el área protegida, asumida como condición de calidad de vida, de convivencia y de futuro para las presentes y venideras generaciones que habiten y visiten el municipio y la región donde se inserta.

Este pilar se expresa de manera explícita en los proyectos de Compra de predios, el de Restauración Ecológica y el de Apoyo al Ordenamiento social de la propiedad en el área del DRMI.

- **Apropiación social del territorio y su biodiversidad.**

El pilar de la “Gobernanza Territorial” es insuficiente para soportar e impulsar el Plan de manejo del sino no está acompañado de la permanente movilización ciudadana en torno al conocimiento y valoración del patrimonio natural contenido en el área protegida, simbolizado en sus objetos y objetivos de conservación, cuya protección implica entender el territorio como un ente vivo que crea, contiene y reproduce vida expresada de manera diversa y compleja, que obliga a cambiar paradigmas de conocimiento y actividades que en él se desarrollen.

Para afincar y fortalecer este pilar programático se identifican los proyectos de Educación para el desarrollo sostenible y gestión del conocimiento ambiental; Vigías de la Biodiversidad y Caracterización del conflicto socio ambiental asociado a fauna silvestre.

- **Equidad en el aprovechamiento sostenible del territorio.**

El DRMI no puede interpretarse únicamente como una figura legal restrictiva con respecto al uso y aprovechamiento de un territorio por parte de sus propietarios, vecinos o visitantes, sino y prioritariamente como una herramienta oportunidad para impulsar y consolidar la convivencia ciudadana en paz con la naturaleza y en la sociedad, que demanda brindar oportunidades a los habitantes locales y de su

entorno para mejorar sus condiciones de vida, garantizándolas también para las generaciones venideras en un contexto de responsabilidad ambiental e intergeneracional.

Este pilar programático se construye a partir de los proyectos de Pago por servicios ambientales; Sistemas productivos sostenibles; Plan ecoturístico para el aprovechamiento de externalidades ambientales; Aprovechamiento sostenible de recursos no maderables del bosque.

En la Tabla 31 se sintetizan objetivos, actividades, indicadores, metas y costos resultantes de la aplicación del marco lógico, considerado para la formulación de los perfiles de proyectos estructurantes del Plan de Manejo del DRMI Cacica Noría. Los cuales se detallan en el ANEXO 2 Plan Estratégico_Proyectos.

3.1.3.2 Síntesis de Proyectos

En la tabla 31 se presenta un resumen de los principales componentes del plan estratégico cuya ejecución es la esencia del Plan de Manejo del DRMI Cacica Noría, ver detalle Anexo 4. Cada uno de los proyectos propuestos presenta actividades, metas, costos e indicadores específicos que permitan su ejecución y seguimiento secuencial, dentro del tiempo de vigencia del citado Plan de Manejo. Debe advertirse que la financiación de los proyectos no está bajo la responsabilidad exclusiva de la Autoridad Ambiental Regional, en tanto el monto de la inversión puede ser superior a la capacidad financiera de dicha entidad, lo cual obliga a hacer un trabajo permanente de gestión de recursos financieros y técnicos frente a otras instituciones con intereses y responsabilidades en el campo de la gestión ambiental. Igualmente es importante precisar que el proyecto de compra de predios es alternativo, significando con esto que en caso de tomarse la decisión de priorizar su ejecución y comprar la totalidad de los predios que conforman el área del DRMI, lógicamente por sustracción de materia se deben modificar o eliminar otros proyectos o algunos de sus componentes

Tabla 31. Síntesis de los Proyectos

PILARES PROGRAMÁTICOS	PROYECTO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	INDICADOR	META	COSTO (\$)	META ANUAL	COSTO	META ANUAL	COSTO	META ANUAL	COSTO	META ANUAL	COSTO	META ANUAL	COSTO		
Gobernanza Territorial	Apoyo al Ordenamiento social de la propiedad en el área del DRMI Cacica Noria, Anorí.	1 Sensibilizar y formar los representantes de la comunidad sobre la gestión de la tierra y el territorio.	1.1 Realización de diplomado en gestión territorial	Personas capacitadas	20	112.217.000			20	112.217.000								
		2 Propiciar la aplicación del Registro de Sujetos de Ordenamiento – RESO, a propietarios y poseedores de predios en área del DRMI Cacica Noria.	2.1 Gestionar antes autoridades municipales y la Agencia Nacional de Tierras – ANT y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD, la aplicación del RESO en las veredas del Decreto Ley 902 de 2017.	Predios identificados e inscritos	1	172.439.933	1	86.219.967	1	86.219.967								
		3 facilitar la caracterización predial en el área del DRMI Cacica Noria.	3.1 Gestionar ante autoridad competente el barrido predial requerido para la formalización de la propiedad privada en áreas del DRMI Cacica Noria.	Número de predios caracterizados, dentro de DRMI Cacica Noria	52	844.926.340	15	253.477.902	37	591.448.438								
		4 formular los proyectos de desarrollo productivo, articulados a los lineamientos del Artículo 23 del Decreto Ley 902 de 2017.	4.1 Formular proyectos productivos sostenibles en el marco del Decreto Ley 902 de 2017.	Tipologías de proyectos formulados (Agroforestal, silvopastoral, agroecológico)	3	61.719.350			3	61.719.350								
COSTO TOTAL PROYECTO						1.191.302.623		339.697.869		851.604.755								

PILARES PROGRAMÁTICOS	PROYECTO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	INDICADOR	MET A	COSTO (\$)	META ANUAL	COSTO	META ANUAL	COSTO	MET A ANU AL	COSTO	META ANU AL	COSTO	MET A ANU AL	COSTO	
Gobernanza Territorial	Restauración Ecológica	1. Generar plan detallado de restauración, generando los lineamientos básicos para los procedimientos que impliquen siembra y mantenimiento de árboles para garantizar el buen establecimiento de las especies sembradas en cada una de las áreas de restauración	1.1 Plan de restauración 1. Definición de especies y procedimientos siembra y mantenimiento en áreas abiertas (Sistemas Silvopastoriles y agroforestales)	Plan formulado	1	64.401.611	1	64.401.611									
			1.2 Plan de restauración 2. Definición de especies y procedimientos siembra y mantenimiento en áreas desnudas y degradadas														
			1.3 Plan de restauración 3. Definición de especies y procedimientos siembra y mantenimiento en áreas con vegetación secundaria														
	2. Incrementar la riqueza de especies arbóreas en áreas definidas en la zonificación para restauración al interior del DRMI Cacica Noria	2.1 Establecimiento de especies en las zonas de restauración 1 y 2	Áreas Establecidas en 5 años Predios vinculados al proyecto de restauración 1	253,2	1.134.431.762	50,64	226.886.352	50,64	226.886.352	50,64	226.886.352	50,64	226.886.352	50,64	226.886.352	50,64	226.886.352
2.2 Establecimiento de especies en las zonas de restauración 3		Áreas Establecidas en 5 años Predios vinculados al proyecto de	323	828.845.042	64,6	165.769.008	64,6	165.769.008	64,6	165.769.008	64,6	165.769.008	64,6	165.769.008	64,6	165.769.008	

PILARES PROGRAMÁTICOS	PROYECTO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	INDICADOR	MET A	COSTO (\$)	META ANUAL	COSTO	META ANUAL	COSTO	MET A ANUAL	COSTO	META ANUAL	COSTO	MET A ANUAL	COSTO			
Gobernanza Territorial		3. Mantenimiento y resiembra de las especies arbóreas establecidas	3.1 Resiembra del 10 % de los individuos sembrados 3.2 Mantenimiento de los árboles sembrados por 4 años	restauración 3															
				Hectáreas resembradas	60		12		12		12		12		12				
				Hectáreas	577	1.238.109.322		247.621.864		247.621.864		247.621.864		247.621.864		247.621.864		247.621.864	
				Hectáreas restauradas con seguimiento	577	89.048.295		230,48		22.262.074	345,72	22.262.074	460,96	22.262.074	576,2	22.262.074		22.262.074	
				COSTO TOTAL PROYECTO						3.354.836.032		704.678.836		662.539.299		662.539.299		662.539.299	
Compra de predios en el área del DRMI Cacica Noria, Anorí	1. Comprar 2191 ha, priorizando las que generen conectividad con predios actualmente dedicados a la conservación (EPM, CORANTIOQUIA, PROAVES).	1.1 Evaluación ambiental de predios que conforman áreas de importancia ecológica.	Predios Evaluados		16	36.402.100	16	36.402.100											
				Año 1	418		418	2.945.969.950											
				Año 2	400			400	2.819.110.000										
				Año 3	465					465	3.277.215.375								
				Año 4	230	15.441.675.025							230	1.620.988.250					
				Año 5	678											678	4.778.391.450		
				COSTO TOTAL PROYECTO						15.478.077.125		2.982.372.050		2.819.110.000		3.277.215.375		1.620.988.250	
Apropiación social del territorio y su biodiversidad	Educación para el desarrollo sostenible y gestión del conocimiento ambiental	1. Fortalecer, dinamizar y potencializar la educación para el desarrollo sostenible desde los procesos de educación formal e informal	1.1 Formación para valoración de bienes y servicios ambientales del DRMI Cacica Noria	Cursos ambientales desarrollados	12		3	33.911.430	3	33.911.430	3	33.911.430	3	33.911.430					
							163.015.721												
				1.2 Motivar el aprovechamiento sostenible del territorio del DRMI Cacica Noria.	Giras de conocimiento	20		5	6.842.500	5	6.842.500	5	6.842.500	5	6.842.500				
				1.3 Diseñar y ejecutar	Número de PRAE	10	216.223.001	5	108.111.500	5	108.111.500								

PILARES PROGRAMÁTICOS	PROYECTO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	INDICADOR	MET A	COSTO (\$)	META ANUAL	COSTO	META ANUAL	COSTO	MET A ANUAL	COSTO	META ANUAL	COSTO	MET A ANUAL	COSTO	
			proyectos ambientales escolares al conocimiento, manejo y aprovechamiento sostenible del área protegida.	desarrollados													
			2.1 Diseñar y desarrollar diplomados sobre gestión ambiental, manejo ecoturístico y técnicas de restauración ambiental además de la implementación de un PROCEDA asociado al manejo del Área Protegida.	Diplomado	3		3	133.428.750									
		2. Vincular la Mesa Ambiental Municipal y otras instancias ciudadanas en el seguimiento al plan de manejo del DRMI.		Número de PROCEDA	1	534.399.250			1	400.970.500							
			COSTO TOTAL PROYECTO					913.637.972			282.294.181			549.835.931			40.753.930
Apropiación social del territorio y su biodiversidad	Vigías de la biodiversidad	Administrar, vigilar y controlar el área adquirida para la conservación.	1.1 Realizar actividades de vigilancia y control del área.	Número de guardabosques	66	1.404.331.074	4	84.899.602	12	180.492.967	13	288.035.502	15	371.679.722	22	479.223.282	
			COSTO TOTAL PROYECTO					1.404.331.074			84.899.602						
	Caracterización conflicto socio ambiental asociado a fauna silvestre	1. Evaluación de la presencia de conflicto	1.1 Desarrollo de talleres y entrevistas para georreferenciar, identificar y clasificar los conflictos	Talleres	7				7								
			1.2 Elaboración de un mapa con la clasificación y ubicación del conflicto para priorizar predios de trabajo	Mapa de conflictos	1	52.800.692			1	52.800.692							

PILARES PROGRAMÁTICOS	PROYECTO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	INDICADOR	MET A	COSTO (\$)	META ANUAL	COSTO	META ANUAL	COSTO	MET A ANUAL	COSTO	META ANUAL	COSTO	MET A ANUAL	COSTO	
Apropiación social del territorio y su biodiversidad			1.3 Instalación de cámaras trampa en sitios de posible conflicto para confirmar la presencia de la especie de fauna conflictiva	Cámaras instaladas	10		10										
			2.1 Desarrollo de talleres de educación ambiental enfocados al conocimiento de las especies de fauna que se identifiquen en los conflictos	Número de talleres	7	25.248.825	7	25.248.825									
			3.1 Documentar y socializar estrategias de manejo de acuerdo a los conflictos identificados	Documento	1	26.750.934	1	26.750.934									
			COSTO TOTAL PROYECTO					104.800.451		104.800.451							
Equidad en el aprovechamiento sostenible del territorio	Pago por servicios ambientales en el área del DRMI Cacica Noria, Anorí	1. Determinar y concertar el monto del incentivo por PSA para cada propietario de predios caracterizados	1.1 Valoración económica de servicios ambientales en predios del DRMI seleccionados y socialización de resultados	Predios evaluados Propietarios informados y vinculados a proyecto PSA	40	68.452.368	40	68.452.368									
			1.2 Formalización de acuerdos y gestión de recursos para financiar PSA	Hectáreas con PSA	2.366	2.409.958.760	2.366	655.134.372	2.066	573.024.372	1,75 2	487.082.572	1.558	433.984.772	925	260.732.672	
			2.1 Implementación del sistema de seguimiento y evaluación	Seguimientos a hectáreas con PSA	2.366	116.048.801	2.366	23.209.760	2.066	23.209.760	1,75 2	23.209.760	1.558	23.209.760	925	23.209.760	
			2. Diseñar sistema de seguimiento y evaluación de los resultados														

PILARES PROGRAMÁTICOS	PROYECTO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	INDICADOR	MET A	COSTO (\$)	META ANUAL	COSTO	META ANUAL	COSTO	MET A ANUAL	COSTO	META ANUAL	COSTO	MET A ANUAL	COSTO		
		del pago de servicios ambientales.	del esquema de PSA acordado															
		COSTO TOTAL PROYECTO				2.594.459.929		746.796.500		596.234.132		510.292.332		457.194.532		283.942.432		
Equidad en el aprovechamiento sostenible del territorio	Sistemas productivos sostenibles	1. Identificar y caracterizar condiciones biofísicas para el desarrollo de sistemas productivos y en el área de influencia directa. 2. Definir y priorizar sistemas agroforestales y Silvopastoriles acordes con las calidades del suelo y el mantenimiento de la biodiversidad de la zona.	1.1 Análisis de suelos	Muestras analizadas	208	106.305.080	208	106.305.080										
			1.2 Evaluación ambiental de los predios	Número de predios evaluados	208	85.832.321	208	85.832.321										
			2.1 Diseño y priorización de sistemas agroecológicos y Silvopastoriles	Sistemas de producción sostenible diseñados	208	83.752.201	208	83.752.201										
			3.1 Montaje de sistemas de producción sostenible (silvopastoril, agroecológico y hogares ecológicos)	Hectáreas con sistemas silvopastoriles y mantenimiento Hectáreas con cultivos sostenibles y mantenimiento Hogares ecológicos	364	5.826.673.398	73	1.165.334.680	73	1.165.334.680	73	1.165.334.680	73	1.165.334.680	73	1.165.334.680	73	1.165.334.680
			4.1 Eventos de capacitación	Número de personas capacitadas	840	153.094.096	840	153.094.096										

PILARES PROGRAMÁTICOS	PROYECTO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	INDICADOR	META	COSTO (\$)	META ANUAL	COSTO										
		COSTO TOTAL PROYECTO				11.025.153.296		2.595.220.418		2.166.236.720		2.076.536.720		2.076.536.720		2.076.536.720		
Equidad en el aprovechamiento sostenible del territorio	Formulación del plan ecoturístico para el aprovechamiento de externalidades ambientales del DRMI Cacica Noría.	1. Propiciar el conocimiento y promoción de la oferta ecoturística del DRMI	1.1 Diseño de circuitos ecoturísticos entorno a valores objetos de conservación	Circuitos diseñados	4		4											
			1.2 Socialización circuitos ecoturísticos diseñados	Talleres realizados (1 por vereda y 1 intravereda l)	8		8											
			1.3 Identificación de oferta campesina para atención de visitantes	Número de posadas campesinas identificadas	20	290.515.995	20	290.515.995										
			1.4 Identificación de capacidad de carga de circuitos ecoturísticos definidos	Documento	1		1											
			2.1 Mejoramiento y adecuación de viviendas campesinas como posadas ecoturísticas	Número de viviendas mejoradas	20	362.648.559	20	362.648.559										
		2. Adecuar y construir infraestructura ecoturística	2.2 Señalización ecoturística	Señales instaladas	60	34.597.844	60	34.597.844										
			2.3 Adecuación de senderos ecoturísticos (Limpieza)	metros lineales	40.000	1.721.190	10.000	430.297	10.000	430.297	10.000	430.297	10.000	430.297	10.000	430.297		
			2.3 Adecuación de senderos ecoturísticos (Protección de taludes)	metros lineales	80.000	1.111.440.960	40.000	555.720.480	40.000	555.720.480	40.000	555.720.480	40.000	555.720.480	40.000	555.720.480		
			COSTO TOTAL PROYECTO					1.800.924.548		290.515.995		953.397.180		556.150.777		430.297		430.297

PILARES PROGRAMÁTICOS	PROYECTO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	INDICADOR	MET A	COSTO (\$)	META ANUAL	COSTO	META ANUAL	COSTO	MET A ANUAL	COSTO	META ANUAL	COSTO	MET A ANUAL	COSTO		
Equidad en el aprovechamiento sostenible del territorio	Aprovechamiento sostenible de recursos no maderables del bosque	1. Identificar y caracterizar aquellas especies o grupos vegetales con mayor potencial de ser aprovechadas como PNMB	1.1 Exploración y caracterización florística	Número de especies potencialmente aprovechables como PNMB	30	98.176.191	30	98.176.191										
		2. Evaluar el estado de conservación y estructura poblacional para aquellas especies o grupos de especies seleccionadas.	2.1. Valoración ecológica de las especies seleccionadas como potencialmente aprovechables (segundo filtro)	Número de especies evaluadas	10	55.123.180	10	55.123.180										
		3. Diseñar e implementar estrategias de aprovechamiento o sostenible para los PNMB seleccionados.	3.1 Establecimiento de protocolos técnico-económicos, para la consolidación de estrategias de aprovechamiento de PNMB con las especies seleccionadas	Número de protocolos	5	337.745.801	5	337.745.801										
		4. Capacitar a las comunidades locales en el montaje e implementación de estrategias productivas a partir de PNMB.	4.1. Actividades de capacitación y cualificación en temáticas relacionadas con el aprovechamiento de PNMB	Número de familias capacitadas	15	44.626.785	15	44.626.785										
COSTO TOTAL PROYECTO						535.671.957		535.671.957										
COSTO TOTAL DEL PLAN DE MANEJO						36.998.863.933		8.666.947.859		8.598.958.016		7.123.488.433		4.858.443.028		7.801.840.198		

Fuente: Elaboración Propia

Cada uno de los perfiles de proyectos antes presentados, está soportado en los resultados del diagnóstico, a partir de los cuales se analizaron y costearon actividades consideradas como las más viables y eficientes para facilitar el desarrollo del Plan de Manejo del DRMI Cacica Noría. (ver anexo 3 carpeta proyectos)

3.1.3.3 Análisis de riesgos en la ejecución del plan estratégico de acción

Dentro del análisis de riesgo para y en la ejecución del plan de manejo es necesario considerar aspectos del orden político-administrativo; financieros; de conflicto armado y violencia; y de legitimidad.

3.1.3.3.1 Riesgos político- administrativos:

Los cambios de administración en las autoridades territoriales (Alcaldía y Gobernación) y autoridad ambiental (CORANTIOQUIA), considerando que en 2019 expiran los periodos legales para los que fueron elegidos alcaldes, gobernadores y directores de las CARs, lo que implica nueva elección de estos dignatarios, nuevos planes de desarrollo y gestión, así como eventuales cambios en los equipos administrativos técnicos de estas entidades, coyuntura que necesariamente afecta el inicio, continuidad y ritmo para la ejecución del plan de manejo.

3.1.3.3.2 Riesgos por conflicto armado y violencia:

- Para el caso específico del DRMI Cacica Noria, la ejecución de su plan de manejo puede estar sometido a las contingencias que sufra el desarrollo del Acuerdo de paz, suscrito en 2016 entre el gobierno y las antiguas FARC-EP, en tanto de la consolidación, obstaculización o fracaso de dicho acuerdo, depende la gobernanza de dicho territorio, en términos de presencia estatal, inversión de recursos, expediciones de investigación ambiental o visitas de turistas interesados en la biodiversidad de la zona. De una parte, se perderían posibilidades de cooperación nacional e internacional, pero también se podría reactivar el conflicto armado y agudizar la presencia de grupos ilegales en la zona, lo que impediría la realización de actividades como las antes mencionadas.

3.1.3.3.3 Riesgos financieros.

La ejecución del plan de manejo obviamente depende de la disponibilidad, consecución y asignación de recursos financieros que garanticen la compra de los bienes y servicios requeridos para el logro de los objetivos previstos para los diferentes proyectos que estructuran la formulación de este plan. Son recursos relativamente considerables, que pueden desbordar la capacidad financiera de autoridades territoriales y ambiental basada en sus ingresos tradicionales o que sobrepasen su capacidad de gestión ante otras instancias internacionales, nacionales y regionales, públicas o privadas que pueden proveer recursos financieros, técnicos, legales y logísticos necesarios para la debida ejecución del plan de manejo.

3.1.3.3.4 Riesgos por deslegitimación.

La realización de riesgos como los atrás señalados conducen a la parálisis o al incumplimiento de plazos y metas previstas en el plan de manejo, generando con ello falta de credibilidad al interior de la ciudadanía sobre la importancia y necesidad de ejecutar este tipo de planes, provocando una crisis de legitimidad en las autoridades territorial y ambiental, traducida en agravamiento de las ya precarias condiciones de gobernabilidad de este territorio. Como se ha insistido en otros apartes del documento, se requiere gestión para generar sinergias interinstitucionales que garanticen transparencia, efectividad y eficiencia en la consecución, asignación e inversión de recursos financieros y técnicos, a través de los proyectos de este plan de manejo y de otro tipo de planes que tengan incidencia en la conservación y aprovechamiento sostenible de este territorio, propiciando mejoras en las condiciones de vida de sus pobladores que solo así le darán todo el respaldo ciudadano que requiere la gestión ambiental de las áreas protegidas.

3.2 EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN

3.2.1 Análisis de Coherencia

La coherencia del plan de manejo del DRMI Cacica Noría se establece en relación a la pertinencia de los proyectos formulados con respecto a los problemas u oportunidades identificados en el diagnóstico técnico y en los intercambios sostenidos con comunidades y representantes de sus organizaciones, en los talleres veredales e interveredales realizados, así como en reuniones con la administración municipal, CORANTIOQUIA, Departamento de Antioquia, Agencia Nacional de Tierras, Empresas Públicas de Medellín, PNUD e Interconexión Colombia, instituciones que en su función de autoridades o de propietarias de predios al interior del DRMI o ejecutores de proyectos de infraestructura. Bajo tal consideración todos y cada uno de los proyectos responden a problemas específicos, plasmados en sus fichas técnicas, de tal forma que se pueda constatar su pertinencia.

Igualmente, cada uno de los proyectos estructurantes del plan de manejo está articulado a políticas, planes o estrategias del orden nacional y regional, de tal manera que propendan por el logro de objetivos estratégicos vinculados, especialmente, con los esfuerzos de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático, función esencial de las áreas protegidas en la coyuntura ambiental global por la que atraviesa el planeta tierra, pero también con los objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) en la perspectiva de garantizar mejores condiciones de vida a la población campesina residente en inmediaciones del DRMI, a partir de un manejo ambientalmente responsable de sus ecosistemas.

A su vez, el plan de manejo no se abstrae de las dificultades, conflictos y esperanzas que impone la superación del conflicto armado que ha azotado al municipio de Anorí durante las últimas 6 décadas, condición que genera presiones sobre la conservación o destrucción del patrimonio ambiental del municipio y en tal sentido el plan no puede formularse desconociendo dicha realidad.

Encuadrar el plan de manejo bajo tales elementos, no solamente propicia darle coherencia temática, evitando dispersión de propósitos que conduzcan a un activismo ineficaz, sino también posibilita identificar fuentes de recursos financieros, técnicos y logísticos, disponibles en otras entidades diferentes a CORANTIOQUIA o al municipio de Anorí, lo que obliga a realizar la respectiva gestión para acceder a tal tipo de recursos y así darle mayor coherencia al plan de manejo identificando posibilidades concretas de pasar de la formulación técnica a la acción

interinstitucional y ciudadana cuyos resultados demostrarán finalmente la verdadera coherencia del plan que no puede ser otra diferente al logro de los objetivos de conservación de esta área protegida.

3.2.2 Análisis de Viabilidad del Plan de Manejo:

La viabilidad del plan se estructura sobre dos premisas: decisión política de autoridad ambiental y de la administración municipal para gestionar y disponer recursos financieros, técnicos y administrativos; y legitimación del plan lograda mediante inversión de recursos hecha de manera eficaz, eficiente y transparente.

Sin que se cumplan ambas premisas no será posible asegurar la gobernabilidad y la gobernanza del plan, haciéndolo inviable o ineficaz. De ahí la insistencia en activar y fortalecer la capacidad de gestión tanto de CORANTIOQUIA como de la Administración Municipal de Anorí para, en el marco de planes y políticas como las citadas en el numeral 1.1, se pueda disponer y acceder de recursos previstos en normas legales nacionales o que ofrecen diferentes fuentes de financiación internacionales. Entre esta últimas se pueden citar las siguientes:

3.2.2.1 Fuentes internacionales

A continuación, se presentan diferentes fuentes internacionales de financiación de proyectos de gestión ambiental asociados a procesos de adaptación o mitigación de cambio climático, dentro de los cuales juega papel estratégico la conformación y manejo de áreas protegidas como la del DRMI. El acceso a los recursos de dichos fondos está debidamente normado por las entidades que los administran, que exigen los trámites requeridos para la financiación de proyectos, y los cuales deben ser surtidos por las autoridades ambientales o territoriales interesadas en acceder a tal tipo de productos. En la tabla 32 se presentan las principales fuentes de financiación que con recursos de cooperación internacional están operando en Colombia para apoyar proyectos de gestión ambiental, asociados a mitigación y adaptación al cambio climático, a Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) y al proceso de paz.

Tabla 32. Fuentes de financiación

FUENTE	RECURSOS COMPROMETIDOS A 2019 (MILLONES US)	PROCEDIMIENTO PARA EL ACCESO	ENTIDAD RESPONSABLE EN COLOMBIA	INFORMACIÓN WEB	OBSERVACIONES.
FONDO VERDE PARA EL CLIMA (CONVENCIÓN CAMBIO CLIMÁTICO)	40.2	Ver Estrategia de país para acceso a los recursos del fondo verde del clima versión 4.0: https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Ambiente/Finanzas%20del%20Clima/Estrategia%20Pa%C3%Aa%20Acceso%20GCF%20Final%20Feb%2021%202018.pdf?Web	Departamento Nacional de Planeación	https://www.greenclimate.fund/home	Los recursos comprometidos en Colombia son destinados para financiar el plan de Manejo de complejo de Humedales de La Mojana US\$38 millones y US\$2,4 millones para fortalecimiento institucional
FONDO COLOMBIA SOSTENIBLE (BID)	192.4	Ver Reglamento Operativo Fondo Colombia Sostenible: https://www.apccolombia.gov.co/sites/default/files/062818_-_colombia_sostenible_reglamento_operativo_version_2.pdf	Agencia Presidencial de Cooperación Internacional	https://www.apccolombia.gov.co/mini-site-colombia-sostenible	Fondo que financia proyectos y programas para maximizar dividendos ambientales de la paz en territorios afectados por el conflicto, ricos en biodiversidad.
FONDO DE LA UNIÓN EUROPEA PARA COLOMBIA	109.3		Agencia Presidencial de Cooperación Internacional	https://www.apccolombia.gov.co/pagina/fondo-union-europea	
FONDO DEL BANCO MUNDIAL PARA LA PAZ Y EL POSCONFLICTO	7.1		Agencia Presidencial de Cooperación Internacional	https://www.apccolombia.gov.co/pagina/banco-mundial	
FONDO BIOCARBONO	20	www.minambiente.gov.co/.../consulta_publica_EAS_GEF6_Orinoquia_final_V24-04... Nota: En esta página se presentan lineamientos dirigidos a la implementación de proyectos en la Orinoquia, región priorizada para la inversión de estos recursos.	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - Dirección de Planeación y Seguimiento Presupuestal: https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/Paginas/Directorio.aspx	Este fondo reúne recursos de los gobiernos de Alemania, Noruega, Estados Unidos y Reino Unido y es administrado por el Banco Mundial

Fuente: Elaboración Propia

Como se ha planteado en páginas anteriores, el acceso a recursos financieros como los registrados requiere del fortalecimiento de la capacidad de gestión por parte de las autoridades ambientales y territoriales, en este caso de CORANTIOQUIA y el municipio de Anorí, para acceder a tales recursos. Al respecto, este Municipio ya tiene experiencia de tramitación de este tipo de recursos tal como lo demuestra el hecho de que allí se hallan desarrollado en el periodo 2010-2019 proyectos de Cooperación Internacional por US\$1.6 millones equivalentes a \$5.000 millones (APC 2019. <https://portalservicios-apccolombia.gov.co/mapal#>).

El acceso a dichos fondos requiere gestión ante las entidades de su manejo, lo que implica fortalecer el área financiera de las autoridades territoriales y municipales interesadas en financiar proyectos ambientales como los contemplados en el plan de manejo de las áreas protegidas. Un aliado importante en esta tarea puede ser el Municipio de Medellín, mayor propietario institucional de predios al interior del DRMI, que cuenta con amplia experiencia en la gestión de recursos de crédito y/o colaborativas con instituciones financieras y de cooperación internacionales.

Es de advertir que, bajo la coordinación de la Agencia Presidencial de Cooperación Internacional, en Colombia Vienen operando otros fondos a través de los cuales se pueden lograr financiación para proyectos ambientales y al respecto se pueden consultar en el link de convocatorias de dicha Agencia las áreas y condiciones de financiamiento.

3.2.2.2 Fuentes nacionales.

En el caso de fuentes de recursos nacionales, departamentales y municipal, se pueden gestionar los que se identifican en planes o normas como las que a continuación se citan:

- Recursos previstos en materia ambiental en el Plan Nacional de Desarrollo vigente.
- Recursos de Ley 1819 de 2016 (Impuesto al carbón)
- Los provenientes de las **Corporaciones Autónomas Regionales** y de Desarrollo Sostenible competentes, tales como:
 - Las tasas retributivas por vertimientos a los cuerpos de agua;
 - Las tasas por utilización de aguas;
 - Las transferencias del sector eléctrico;
 - Las provenientes de la sobretasa o porcentaje ambiental;

Es importante resaltar que de los \$ 121.664 millones recaudados por CORANTIOQUIA en 2018, \$76.832 millones provenían de las citadas fuentes y cuya proyección para del plan de manejo se presenta en la Tabla 33.

Tabla 33. Proyección de recaudos de ingresos corrientes con base 2018

2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	TOTAL
\$76.832	\$82.979	\$89.617	\$96.786	\$104.529	\$112.891	\$121.923	\$525.746

FUENTE: elaboración propia a partir de datos Informe de gestión 2018 CORANTIOQUIA, 2019, p.455

Sin embargo, debe advertirse que del total de recaudos por ingresos de corriente y de capital (\$121.664 millones), para el Programa V, Gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, al cual se fueron asignados \$7.210 millones, equivalentes al 5,9% del total de recaudos de la entidad, de los cuales se destinaron \$ 1.700 millones, equivalentes al 1.4% de los citados recaudos, para financiar el proyecto 11. Manejo Integral de Áreas Protegidas para la conservación de la Biodiversidad, cifras que se deben incrementar sustancialmente para asegurar la viabilidad financiera que garanticen la ejecución de los planes de manejo de las áreas protegidas formulados por la Corporación. De acuerdo a la citada asignación de recursos para la gestión integral de la biodiversidad, y al número de hectáreas que conformaban el sistema de áreas protegidas de CORANTIOQUIA, 243.643 ha en 2018, se tendría una asignación de \$29.592 por hectárea, que equivaldría a una inversión total en el DRMI de \$153,8 millones para el citado año, cifra que si bien puede ser insuficiente, proyectada a los 5 años del Plan de Manejo , facilita generar una base de recursos importante para la búsqueda de cofinanciación de proyectos.

- Los provenientes de las **entidades territoriales**, tales como:
 - El 1% de que trata el artículo 111 de la Ley 99 de 1993 o la norma que la modifique, sustituya o adicione;
 - Los apropiados en su presupuesto en materia ambiental;

Con respecto a los recursos referidos al 1% de los ingresos corrientes del municipio de Anorí ascendían en 2017 (último dato disponible) a \$51,5 millones, que, si bien no son significativos, proyectados al periodo de 5 años del plan de manejo, pueden constituirse en un aporte importante para facilitar la compra de predios al interior del DRMI o para contribuir al pago de servicios ambientales (PSA) (DNP, TERRIDATA- Ficha Anorí,2019)

- Recursos de **Sistema General de Participación (SGP)** apropiados en presupuesto municipal para gestión ambiental

El 5,5% del SGP para proyectos de Agua Potable y Saneamiento Básico y 11,6% para libre inversión en 17 sectores, entre los cuales están los de Ambiente, Prevención y Atención de Desastres, Agropecuario, Desarrollo Comunitario y Fortalecimiento Institucional que se relacionan directamente con la gestión ambiental que se puede desarrollar mediante la ejecución del plan de manejo del DRMI.

El municipio de Anorí recibió en 2018 por concepto de recursos del SGP \$5995 millones para financiar prioritariamente proyectos de salud (\$4491, 5 millones); agua y saneamiento básico (\$932,1 millones) y educación (\$563,4 millones) Para proyectos ambientales no gestionó o recibió dinero por concepto de SGP. Pese a tal hecho, dichos recursos pueden constituirse en una fuente importante para financiar actividades del plan de manejo, así como para acompañar proyectos de infraestructura (agua potable y saneamiento) y sociales (educación y salud) que complementen las inversiones estrictamente ambientales.

Para el año 2019, para el rubro de Propósito General, que cubre proyectos como los de desarrollo agropecuario y los de medio ambiente, se estima unos recursos por \$3.131 millones de pesos para el municipio de Anorí (DNP 2019), si se prorratea dicho presupuesto según el número de hectáreas del municipio (143.000 ha), le corresponderían al Área del DRMI (5.200 ha), un promedio de \$113 millones en 2019, que proyectados en el periodo de ejecución de este Plan de Manejo, pueden arrojar una base de recursos importante para la financiación de proyectos medio ambientales y de desarrollo agropecuario, agroforestal, silvopastoril, que contribuyan al manejo del Área Protegida.

- **Otros recursos:**

Banco 2; Sistema General de Regalías; FONTUR (Para ecoturismo) Líneas crediticias de FINAGRO (Sistemas agropecuarios sostenibles) BANCOLDEX (Turismo de naturaleza)

Con respecto a recursos del Sistema General de Regalías, el municipio de Anorí en el periodo 2017-2018 recibió \$ 878.3 millones (DNP, TERRIDATA-Ficha Anorí,2019) Con la inversión de dichos recursos se busca lograr, entre otros objetivos, los de promover el desarrollo y la competitividad regional e incentivar proyectos microenergéticos (tanto para la pequeña y mediana industria y para la minería artesanal) que podrían aplicarse en el área del DRMI y zonas adyacentes para fortalecer alternativas productivas como las previstas en los proyectos de sistemas productivos sostenibles y ecoturismo, en este caso la actividad de mejoramiento de vivienda, que pueden incluir energías alternativas como la generada en proyecto microenergéticos.

Debe advertirse que los recursos del Sistema General de Regalías y de FONTUR, no son recursos de crédito son que son adjudicados a través de convocatorias de proyectos, en los cuales se seleccionan los prioritarios y mejor estructurados que son financiados sin ningún costo financiero para las entidades proponentes.

3.2.3 Mecanismos de Seguimiento y Evaluación del Plan

El seguimiento y evaluación del plan se convierte en una herramienta que hace parte integral del manejo del área protegida, a través de la cual se establecen aspectos y procedimientos que direccionan el desarrollo de los proyectos y se implementan mejoras basadas en resultados. Las metas se encuentran definidas en las fichas de los proyectos lo que permite determinar en qué medida se logran los objetivos previstos en el Plan de Manejo del DRMI Cacica Noría.

Para facilitar el seguimiento del plan y la rendición de cuentas sobre sus avances, logros y dificultades, se propone la aplicación de un conjunto de indicadores, aplicables a cada una de las fases de cada proyecto definidas en el marco de modelo de gestión PHVA. Dichos indicadores se presentan en la Tabla 34:

Tabla 34. Indicadores de Seguimiento y Monitoreo al plan de Manejo

FASE	INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	LINEA BASE	OBSERVACIONES
PLANEACIÓN	Apropiación De Recursos (MGA)	Gestión	\$153,8 millones	Valor estimado a partir de rubro de inversión para financiar gestión integral de la biodiversidad, prorrateado según número de ha en áreas protegidas 2018
	Cofinanciación A Proyectos (MGA)	Gestión	\$0	Se parte del supuesto que los proyectos del Plan de Manejo Ambiental no cuentan en el momento actual con recursos de cofinanciación
	Convenios Firmados Con Entes Territoriales (MGA)	Gestión	1	Convenio con Municipio de Anorí
	Convenios Firmados Con Entes Públicos Nacionales Y Privados (MGA)	Gestión	0	
HACER	Indicador Presión Demográfica – IPD	Presión	0.042	La unidad expulsa población y la sostenibilidad podría mantenerse o recuperarse; presión de la población baja y sostenibilidad alta.
	Área en cobertura boscosa	Estado	4480,94 has	
	Tasa de Cambio de las Coberturas Naturales de la Tierra (TCCN)	Impacto	Mapa de coberturas actuales	
VERIFICAR	Área Adquirida Y Dedicada A La	Resultado	1002 ha.	Predios adquiridos por CORANTIOQUIA,

FASE	INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	LINEA BASE	OBSERVACIONES
	Conservación (DNP)			EPM y PROAVES, dentro del DRMI (2019)
	Incentivos A La Conservación Del Medio Ambiente Otorgados (DNP)	Resultado	Cero	
	Cofinanciaciones Obtenidas (DNP)	Resultado	Cero	
	Grupos Asociativos y/o número de productores con Asistencia Técnica (Adaptado de DNP)	Resultado	Cero	
	Procesos Productivos agroforestales, silvopastoriles en implementación (Adaptado de DNP)	Resultado	Cero	
	Sistemas De Información Actualizados (DNP)	Resultado	Cero	
	Paquetes Tecnológicos Validados E Implementados De Aprovechamiento De Productos No Maderables (DNP)	Resultado	Cero	
	Monitoreo de los VOC			
ACTUAR	Acciones de mejora	Resultado	Por definir	Depende de asignación y ejecución de recursos para el plan de manejo del DRMI.

Fuente: Elaboración Propia

La aplicación de dichos indicadores tiene sentido siempre y cuando se articulen a procesos de rendición de cuentas por parte de las entidades responsables de la gestión del plan de manejo, ante sus principales usuarios, en este caso los residentes dentro del DRMI y su área circundante, y la ciudadanía en general. Dichos procesos están regulados por medio de la Ley 1757 de 2015, que en su Artículo 53 sugiere la convocatoria y realización de mínimo dos (2) audiencias públicas participativas y en su Artículo 55 define el protocolo para la realización de dichas audiencias.

BIBLIOGRAFÍA

Agencia de Renovación del Territorio. Planes de Acción para la Transformación Regional (PATR) en: http://www.renovacionterritorio.gov.co/Documentos/planes_estrategicos/planes_de_accion_para_la_transformacion_regional_patr.

Agencia Presidencial de Cooperación (APC); Cancillería; DNP, MADS. Estrategia de país para acceso a los recursos del fondo verde del clima. 2017. 48 p. En: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Ambiente/Finanzas%20del%20Clima/Estrategia%20Pa%C3%ADs%20Acceso%20GCF%20Final%20Feb%2021%202018.pdf?Web>

Alcaldía Municipal de Anorí. Plan de Desarrollo. “ANORI UN TERRITORIO DE PAZ”. 2016-2019.

Angel Maya, Augusto. 1995. La Fragilidad ambiental de la cultura. Historia y medio ambiente. Segunda edición. Editorial de la Universidad Nacional. Publicación en línea: www.augustoangelmaya.com.

Arias-Alzate, A., & Acevedo-Quintero, J. F. 2014. Registros notables del Oso de Anteojos *Tremarctos ornatus* (Carnivora: Ursidae) en el norte de Antioquia, Colombia. *Mammalogy Notes* 1(1):5-6.

Arias-Alzate, A., Botero-Cañola, S., Sánchez-Londoño, J. D., Mancera, N., & Solari, S. 2011. Primeros videos de jaguar (*Panthera onca*) con cámaras automáticas en el nororiente de Antioquia (Colombia) y evidencias de una posible población en la región. *Revista Latinoamericana de Conservación*, 2(1), 38-44.

Arias-Alzate, A., Delgado-V, C. A., & Marín, D. R. 2014. Registros notables de la guagua loba *Dinomys branickii* (Rodentia: Dinomyidae) en Antioquia, Colombia. *Mammalogy Notes* 1(1):9-11.

Betancur, J., H. Sarmiento-L., L. Toro-González & J. Valencia. 2015. Plan para el estudio y la conservación de las orquídeas en Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Colombia; Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Calderón-Sáenz E. (ed.). 2006. Libro Rojo de Plantas de Colombia. Volumen 3: Orquídeas, Primera Parte. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de

Colombia. Bogotá, Colombia. Instituto Alexander von Humboldt - Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. 828 p.

CIER-CORANTIOQUIA. 2015. Actualización de la ruta declaratoria Reserva Forestal Protectora – RFP Cacica Noría Municipio de Anorí. Convenio de asociación 1506 – 156 de 2015.

CONPES (Consejo Nacional de Política Económica y Social- Departamento Nacional de Planeación Nacional) Documento CONPES 3934. Política de Crecimiento Verde. Versión aprobada. Julio de 2018. 114 p. En: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3934.pdf>

CORANTIOQUIA. 2013. Proyecto: Estimación y elaboración de estudios y cartografía de amenaza por inundaciones y fenómenos de remoción en masa en la jurisdicción de CORANTIOQUIA, con el uso de tecnologías geoespaciales. Fase I: Cuenca baja de los ríos Cauca y Nechí., Convenio IGAC 2246 – Contrato CORANTIOQUIA 9199 de 2012.

CORANTIOQUIA. 2015. Estudio técnico y jurídico para la declaratoria de la Reserva Forestal Protectora Cacica Noría. Consultor: e-Qual Consultoría y Servicios Ambientales S.A.S. Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA. Medellín, Antioquia. 335 p

CORANTIOQUIA. 2016. Plan de Acción 2016-2019. <http://www.CORANTIOQUIA.gov.co>

CORANTIOQUIA. Plan de Gestión Ambiental Regional 2007-2019. Medellín 2007. 316 p. En: <http://www.CORANTIOQUIA.gov.co/SiteAssets/Lists/Administrar%20Contenidos/AllItems/PGAR0719.pdf>

CORANTIOQUIA. Informe de avance de la ejecución del plan de acción 2016-2019 “por el patrimonio ambiental de nuestro territorio” consolidado vigencia 2018. 462 p. Medellín, 2019. En: <http://www.CORANTIOQUIA.gov.co/SiteAssets/PDF/informes%20de%20gesti%C3%B3n/INFORME%20DE%20GESTI%C3%93N%20%20CONSOLIDADO%202018.pdf#page=455&zoom=100,0,594>

Cordero Rivera, A. 2011. Cuando los árboles no dejan ver el bosque: efectos de los monocultivos forestales en la conservación de la biodiversidad. *Acta Biológica Colombiana*, 16(2):247-268.

CORPOICA, IGAC y DANE. 2002. Zonificación de los conflictos de uso de las tierras en Colombia. Bogotá.

Cuartas-Calle, C. A. 2001. Distribución parcial del tití gris (*Saguinus leucopus*, Callitrichidae) en el departamento de Antioquia, Colombia. *Neotropical primates*, 9(3): 107-111.

Cuervo, A. M., Cadena, C. D., Krabbe, N., Renjifo, L. M., & Escalante, P. (2005). *Scytalopus stilesi*, a new species of tapaculo (Rhinocryptidae) from the Cordillera Central of Colombia. *The Auk*, 122(2), 445-463.

Cuervo, A. M., Pulgarín, P. C., Calderón-F, D., Ochoa-Quintero, J. M., Delgado-V, C. A., Palacio, A., ... & Múnera, W. A. 2008. Avifauna of the northern Cordillera Central of the Andes, Colombia. *Ornitología Neotropical*, 19(4), 495-515.

Cuervo, A. M.; Salaman, P. G. W.; Donegan, T. M.; Ochoa, J. M. 2001. A new species of piha (Cotingidae: Lipaugus) from the Cordillera Central of Colombia. *Ibis* 143: 353-368.

DANE. 2019. Censo Nacional de población y vivienda. Entrega de resultados. En: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Plan-Nacional-Desarrollo-2018-2022-Bases.pdf>

DANE. 2014. Censo Nacional Agropecuario. Anexos municipales. Consultado noviembre 05 de 2018. En: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014>.

Daza Rojas J M (2018a). Colección de anfibios - Museo de Herpetología de la Universidad de Antioquia. Version 7.2. Universidad de Antioquia. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15472/zn2bkv> accessed via GBIF.org on 2019-03-14.

Daza Rojas J M (2018b). Colección de Reptiles - Museo de Herpetología de la Universidad de Antioquia. Version 3.0. Universidad de Antioquia. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15472/z6yhzy> accessed via GBIF.org on 2019-03-14.

Delgado, C. A. 2012. Mamíferos hospederos de Ambliopinina (Coleoptera: Staphylinidae) en el norte de los Andes de Colombia. *Brenesia*, 78:90-92.

Departamento Nacional de Planeación (DNP) Lineamientos Plan Nacional de Desarrollo “Pacto por Colombia, pacto por la equidad 2018-2022. En: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Plan-Nacional-Desarrollo-2018-2022-Bases.pdf>

<https://www.dnp.gov.co/programas/inversiones-y-finanzas-publicas/Paginas/Sistema-General-de-Participaciones---SGP.aspx>

Departamento Nacional de Planeación (DNP) TERRIDATA-Ficha Municipio de Anorí- En: <https://terridata.dnp.gov.co/#/perfiles/05040>

Di Bitetti, M. S. 2008. Depredadores tope y cascadas tróficas en ambientes terrestres. *Ciencia hoy*, 18(108), 32-41.

Echeverri, G.A., Zuluaga, Z., Soler, T.D. 2014. *Spizaetus isidori*, en: Renjifo, L. M., Gómez, M. F., Velásquez-Tibatá, J., Amaya-Villarreal, A. M., Kattan, G. H., Amaya-Espinel, J. D., y Burbano-Girón, J., 2014. Libro rojo de aves de Colombia, Volumen I: bosques húmedos de los Andes y la costa Pacífica. Editorial Pontificia Universidad Javeriana e Instituto Alexander von Humboldt. Bogotá D.C., Colombia.

Galeano, G. & R. Bernal, 2005. Palmas. Pp. 59-224. En: Calderón, e. G. Galeano & N. García (eds.). Libro Rojo de Plantas de Colombia. Volumen 2: Palmas, Frailejones y Zamias. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Bogotá, Colombia. Instituto Alexander von Humboldt – Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia – Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Galeano, G., & Bernal, R. 2010. *Palmas de Colombia: guía de campo* (1. ed). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Instituto de Ciencias Naturales.

Gobernación de Antioquia- FAO. Plan Integral de Cambio Climático de Antioquia. Resumen ejecutivo. Medellín. 2018

Gómez M., 2004. Estructura y composición florística de los bosques premontanos del municipio de Anorí – Antioquia. Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia. Medellín. 60 p. + anexos.

Granizo T., Molina M., Secaira E., Herrera B., Benítez S., Maldonado O., Libby M., Arroyo P., Ísola S., Castro M. 2006. Manual de planificación para la Conservación de Áreas, PCA. The Nature Conservancy (TNC), USAID. Quito, Ecuador.

Hallé F. Oldeman R.A.A. y Tomlinson P.B. 1978. Tropical Trees and Forests. An Architectural Analysis. Springer, Berlín.

Holdridge. 1982. Ecología Basada en Zonas de Vida», 1a. ed. San José, Costa Rica: IICA.

Idárraga P., A. & R. Callejas P. 2011. *Análisis florístico de la vegetación del departamento de Antioquia*. pp 1-7. En: A. Idárraga, R. Del C. Ortiz, R. Callejas & M. Merello (eds). Flora de Antioquia: Catálogo de las plantas vasculares. Vol II.

IDEAM, IAvH, IIAP, INVEMAR, SINCHI, 2011. Informe del Estado del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales

IDEAM, IGAC, IAvH, Invemar, Sinchi, I., & IIAP. 2007. Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia.

IDEAM. 2010. Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra. Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia Escala 1:100.000. S., 72p. Bogotá, D. C. doi: ISBN: 978-958-806729-2.

IDEAM. 2013. Zonificación y Codificación de unidades Hidrográficas e hidrológicas de Colombia. Bogotá, D. C., Colombia. Publicación aprobada por el Comité de Comunicaciones y Publicaciones del IDEAM, noviembre de 2013, Bogotá, D. C., Colombia. 47 p.

IDEAM. 2018. Núcleos Activos por deforestación 2017-1. Consultado en noviembre 05 de 2018 en: <http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023708/boletinDEF.pdf>

IGAC. 2007. Estudio general de suelos y zonificación de tierras departamento de Antioquia / El Instituto. - - Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia, 2007. 992 p

Información sobre número de CER. 2018. Consultado diciembre 14 de 2018 fue tomada en: <https://guia-antioquia.educacionencolombia.com.co/basica-primaria-estatales/anori-antioquia/index-6.htm> ()

Lantschner, M. V. (2012). Efecto de las forestaciones sobre el uso de hábitat y la disponibilidad de recursos de mamíferos carnívoros nativos en el NO Patagónico. *Mastozoología Neotropical*, 19(1), 179-180.

Listado de las plantas vasculares del departamento de Antioquia. Universidad de Antioquia, Missouri Botanical Garden & Oficina de planeación departamental de la Gobernación de Antioquia. Editorial D`Vinni, Bogotá, Colombia.

Marinho-Filho, J., & Emmons, L. 2016. *Coendou prehensilis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T101228458A22214580. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T101228458A22214580.en>. Downloaded on 20 August 2019.

Martin, G.M. 2017. *Marmosops caucae*. The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T89333777A89333796. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-2.RLTS.T89333777A89333796.en>. Downloaded on 26 November 2018.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2015. Plan de conservación, manejo y uso sostenible de las palmas de Colombia. Textos: Galeano G., R. Bernal, Y. Figueroa Cardozo. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. 134 pp.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2012. Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE). Bogotá: Minambiente.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2015. Plan de conservación, manejo y uso sostenible de las palmas de Colombia. Textos: Galeano G., R. Bernal, Y. Figueroa Cardozo. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. 134 pp.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) García Arbeláez, C., G. Vallejo, M. L. Higgings y E. M. Escobar. 2016. El Acuerdo de París. Así actuará Colombia frente al cambio climático. 1 ed. WWF-Colombia. Cali, Colombia. 52 p. En: http://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/colombia_hacia_la_COP21/el_acuerdo_de_paris_frente_a_cambio_climatico.pdf

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) Plan Nacional de Restauración. 2015. 92 p. En:

http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/plan_nacional_restauracion/PLAN_NACIONAL_DE_RESTAURACION_93N_2.pdf

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) Política nacional de cambio climático / Dirección de Cambio Climático: Florián Buitrago, Maritza; Pabón Restrepo, Giovanni Andrés; Pérez Álvarez, Paulo Andrés; Rojas Laserna, Mariana; Suárez Castaño, Rodrigo. ---- Bogotá, D. C.: Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017. 290 páginas. En: http://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Politica_Nacional_de_Cambio_Climatico_-_PNCC/PNCC_Politicas_Publicas_LIBRO_Final_Web_01.pdf

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS). 2016. Decreto 1076 De 2015. Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) Instituto Humboldt y otros. Política Nacional de Gestión Integral de la Biodiversidad (2012?) 128 p. En: <http://www.minambiente.gov.co/index.php/bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistematicos/politica-nacional-de-biodiversidad#documentos>

Municipio de Anorí. 2005. Acuerdo 004. Por medio del cual se declara Area de Reserva Forestal Protectora La Forzosa con jurisdicción en el municipio de Anorí Antioquia. 5p

Municipio de Anorí. 2008. Acuerdo 019. Por medio del cual se declara Area de Reserva Forestal Protectora La región del Boga en su parte alta, con jurisdicción en el municipio de Anorí Antioquia. 4p.

Municipio de Anorí. 2008. Esquema de Ordenamiento Territorial

Murillo-P., M.T. J. Murillo-A. & A. León-P. 2018-11-14. *Cyathea*. En Bernal, R., S.R. Gradstein & M. Celis (eds.). 2015. Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. <http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co>

Ocampo, D., Estrada-F, M. C., Muñoz, J. M., Londoño, L. V., David, S., Valencia, G., & Cuervo, A. M. 2012. Breeding biology of the Red-bellied Grackle (*Hypopyrrhus pyrohypogaster*): A cooperative breeder of the Colombian Andes. *The Wilson Journal of Ornithology*, 124(3), 538-546.

Paez, Iván Andrés; Rodríguez, Gloria Amparo. Las medidas preventivas ambientales, una aproximación desde el derecho administrativo. Revista Opinión Jurídica. Facultad de Derecho. Universidad de Medellín. Vol. 12, No. 23. junio de 2013.

Phillips, S., Anderson, R. & Schapire, R. (2006). *Maximum entropy modeling of species geographic distributions*. Ecological Modelling. (190), 231-259.

Rangel-Ch, J.O., P. D. Lowy-C, M. Aguilar-P, 1997. Distribución de los tipos de vegetación en las regiones naturales de Colombia. Aproximación inicial. 383-402 pp. En: Rangel-Ch, J.O., P. Lowy-C, M. Aguilar-P. (eds.), Diversidad Biótica II. Tipos de Vegetación en Colombia. Universidad Nacional de Colombia-Instituto de Ciencias Naturales, Instituto de hidrología, Meteorología y estudios Ambientales (IDEAM)-Ministerio del Medio Ambiente, Comité de Investigaciones y Desarrollo Científico-CINDEC.U.N, Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Bogotá, D.C. pp. 436.

Registro único de Víctimas (RUV), Corte a octubre 01 de 2018. consultado noviembre 05 de 2018 en: <https://www.unidadvictimas.gov.co/es/registro-unico-de-victimas-ruv/37394>.

Renjifo, L. M., & Amaya-Villarreal, Á. M. (2018). Evolución del riesgo de extinción y estado actual de conservación de las aves de Colombia. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 41(161), 490-510.

Renjifo, L. M., 2014. *Scytalopus stilesi*, en: Renjifo, L. M., Gómez, M. F., Velásquez-Tibatá, J., Amaya-Villarreal, A. M., Kattan, G. H., Amaya-Espinel, J. D., y Burbano-Girón, J., 2014. Libro rojo de aves de Colombia, Volumen I: bosques húmedos de los Andes y la costa Pacífica. Editorial Pontificia Universidad Javeriana e Instituto Alexander von Humboldt. Bogotá D.C., Colombia.

Renjifo, L. M., Gómez, M. F., Velásquez-Tibatá, J., Amaya-Villarreal, A. M., Kattan, G. H., Amaya-Espinel, J. D., y Burbano Girón, J., 2014. Libro rojo de aves de Colombia, Volumen I: bosques húmedos de los Andes y la costa Pacífica. Editorial Pontificia Universidad Javeriana e Instituto Alexander von Humboldt. Bogotá D.C., Colombia.

Renjifo, L. M.; Franco-Maya, A. M.; Amaya-Espinel, J. D.; Kattan, G. H.; López-Lanús, B. 2002. Libro rojo de aves de Colombia. Instituto de Investigación de

Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Ministerio del Medio Ambiente, Bogotá, Colombia.

Roberto B Cabral & Bowling. Fuentes de Financiamiento Para El Cambio Climatico 2014. http://www.cepal.org/sites/default/files/news/files/4.r.cabral_bowling.pdf.

Salaman, P., Donegan, T. M., & Caro, D. 2009. Checklist to the Birds of Colombia. Bogotá, Colombia: Fundación ProAves.

Sanín, M. J., Bolívar L. M. y Tuberquia, D. (2017). Conservación de palmas de los bosques de niebla en Antioquia. En: Quintero Vallejo, E., Benavides, A.M, Moreno, N., Gonzalez-Caro, S. (Ed.), Bosques Andinos, estado actual y retos para su conservación en Antioquia (pp. 201-222). Medellín, Colombia: Fundación Jardín Botánico de Medellín Joaquín Antonio Uribe-Programa Bosques Andinos (COSUDE). 1 Ed – Medellín, 2018. 542 páginas. Ilustraciones a color.

Servicio Geológico Colombiano (SGC). 2015. Atlas Geológico de Colombia (AGC) a escala 1:100 000

Sharpe, C. s.f. Chestnut-capped Piha *Lipaugus weberi*. Neotropical Birding 17: 28-31.

Soejarto, D.D. 1975. Estudios Botánicos de un bosque antioqueño. *Actualidades Biológicas*, Vol 4, No. 14: 82-96.

Solari S., Muñoz-Saba Y., Rodríguez-Mahecha J., Defler T., Ramírez-Chaves H. y Trujillo F. 2013. Riqueza, endemismo y conservación de los mamíferos de Colombia. *Mastozoología neotropical*. 20(2): 301-365.

Torke, B., Ruíz, L.K., Tuberquia, D. & Mansano, V. 2015. Miscellaneous additions to *Swartzia* (Fabaceae) from Chocó and Andean Colombian. *Brittonia*, 1 (1), 1-13.

UNAL. 2018. "Distritos mineros de Anorí y Amalfí" Páginas 91-92. Consultado en diciembre 13 de 2018 en: http://bdigital.unal.edu.co/7248/42/distritos_mineros_de_amalfi_y_anori.pdf

Uribe Angel, Manuel. 1985. Geografía general del estado de Antioquia en Colombia. Segunda edición. Medellín. Página 192.

Vargas R.R., Maradiegue R.E., & Aguirre, L. F. sf. Pequeños mamíferos de bosques nativos y plantaciones forestales exóticas en el Parque Nacional Tunari,

Cochabamba, Bolivia. Disponible en https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/284811/Vargas_et_al_2007_Pequeños_mamíferos_de_bosques_nativos_y_plantaciones_del_PNT.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1541790925&Signature=3%2BDqNNesjnVVsG0UZR XUvNv0PcE%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DPequeños_mamíferos_de_bosques_nativos_y.pdf.

Velásquez-Tibatá, J., Etter, A. y Arévalo, P. Efectos proyectados de la transformación de coberturas boscosas sobre la biodiversidad. En: Bello et al. (ed). Biodiversidad 2014. Estado y tendencias de la biodiversidad continental en Colombia. Instituto Alexander von Humboldt. Bogotá D.C., Colombia. 2014.

Las fotos presentadas en el informe son tomadas por el equipo técnico de Holos S.A.S. y algunas suministradas por CORANTIOQUIA.