

PLAN DE MANEJO DRMI ENCLAVE SUBXEROFITICO DEL PATÍA 2025-2030

PLAN DE MANEJO DRMI ENCLAVE SUBXEROFÍTICO DEL PATÍA 2025-2030

Edición técnica:

Fundación Latinoamericana de Desarrollo

Ajustes complementarios:

Equipo Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos 2024



CONSEJO DIRECTIVO

LUIS ALFONSO ESCOBAR JARAMILLO

Gobernador de Nariño

PAOLA ANDREA ORTEGA YELA

Representante Presidencia de la República

YANNETH BAGAROTTA

Delegada ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible

LUCIANO CORONEL BOLAÑOS

Alcalde Municipal de Albán

DIEGO FERNANDO CAICEDO ANGULO

Alcalde Municipal de Payán

CRISTIAN JHONATHAN APRAEZ MARROQUIN

Alcalde Municipal de Sotomayor

JOSE AMILCAR PANTOJA

Alcalde Municipal de Ipiales

JOSE FERNANDO ZAMBRANO

Representante ONG Ambiental

JESUS ORLANDO JOJOA R

Representante ONG Ambiental

LOYOLA BURBANO CUERO

Representante de Comunidades Afrocolombianas

SEGUNDO LAUREANO CHUQUIZAN

Representante Comunidades Indígenas

MAURICIO ORTIZ BOTINA

Representante del sector privado

LUIS MIJAI CALDERÓN

Representante del sector privado

DIRECTIVOS

JOSE ANDRES DIAZ RODRIGUEZ

Director General

VICTORIA FERNANDA ROSERO ORDOÑEZ

Subdirectora de Intervención para la Sostenibilidad Ambiental

ANDRES CAMILO GUEVARA

Subdirector Administrativo y Financiero

PABLO ROBERTO PEREZ ANDRADE

Subdirector de Conocimiento y Evaluación Ambiental

JAIRO SEBASTIAN ROJAS SOLARTE

Jefe de Planeación y Direccionamiento Estratégico

TATIANA VILLARREAL ENRIQUEZ

Jefe Oficina Jurídica

ARMANDO NARVAEZ VILLACORTE

Jefe Oficina de Control Interno

DELEGADOS COMUNITARIOS

Miembros de Juntas de Acción Comunal
Miembros Juntas Administradoras de Acueductos Veredales
Docentes de instituciones y centros educativos y alcaldías de los municipios
El Peñol, EL Tambo y Taminango

DELEGADOS MUNICIPALES

EL TAMBO, EL PEÑOL, TAMINANGO

EQUIPO TÉCNICO

CORPONARIÑO

EQUIPO DE BIOSIDVERSIDAD Y SUS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Primera propuesta PMA - Convenio CORPONARIÑO - ASOCIACIÓN GAICA. 2014

Contrato ASOCIACIÓN GAICA – GRUPO DE INVESTIGACIÓN TERRA,

UNIVERSIDAD DE NARIÑO. 2014

COMPLEMENTACIÓN Y AJUSTES

Convenio de cooperación científica y tecnológica No 715 del 27 de
diciembre de 2018,

CORPONARIÑO – FUNDACIÓN LATINOAMERICANA DE DESARROLLO

2019

EQUIPO BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS 2024

Fotografías

Luis Ponce (Portada y subportada)

CON EL APOYO DE:

Fondo Acción

Conserva Colombia

The Nature Conservancy

Grupo Terra



TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	9
2. JUSTIFICACIÓN	12
3. ANTECEDENTES	13
4. COMPONENTE DIAGNÓSTICO	14
4.1. LOCALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN	14
4.2. DIAGNÓSTICO	17
4.2.1. Condición predial del DRMI Enclave Subxerofítico del Patía.....	17
4.2.2. Características ambientales del DRMI Enclave Subxerofítico del Patía	19
5. DECLARATORIA Y CATEGORÍA DEL ÁREA PROTEGIDA	34
5.1. DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO – DRMI	34
6. CONSULTA PREVIA	36
7. ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO	36
7.1. CRITERIOS DE SELECCIÓN	37
7.2. ÁREAS SELECCIONADAS Y USOS PROPUESTOS	38
7.2.1. Zona de Preservación.....	38
7.2.2. Zona de Restauración.....	40
7.2.3. Zona de Uso Sostenible.....	41
8. PROBLEMÁTICA SOCIOAMBIENTAL DEL ÁREA.	44
8.1. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN E INTEGRACIÓN DE RESULTADOS	44
9. CARACTERIZACION DE LAS AMENAZAS SOBRE LOS VALORES OBJETO DE CONSERVACIÓN	53
10. OBJETIVOS Y VALORES OBJETO DE CONSERVACIÓN	58
10.1. OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN	58
10.2. VALORES OBJETO DE CONSERVACIÓN	58
11. DEFINICIÓN DE ESTRATEGIAS Y ACCIONES	64
12. ASPECTOS METODOLÓGICOS	67
13. COMPONENTE PROGRAMÁTICO.....	71
13.1. PROGRAMAS ESTRATEGICOS.....	72
13.1.1. PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN.....	72
13.1.1.1. PROYECTO RESTAURACIÓN ECOLÓGICA PARTICIPATIVA.....	74
13.1.2. PROGRAMA DE USO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD Y SUS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	78

13.1.2.1.	PROYECTO PROTECCIÓN Y MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO .	80
13.1.2.2.	PROYECTO ENERGÍAS ALTERNATIVAS PARA DISMINUIR EL IMPACTO SOBRE EL ECOSISTEMA DEL DRMI ENCLAVE SUBXEROFÍTICO DEL PATIA	83
13.1.2.3.	PROYECTO PLANEACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE INICIATIVAS DE TURISMO DE NATURALEZA.....	85
13.1.3.	PROGRAMA DE CONOCIMIENTO, INVESTIGACIÓN Y MONITOREO PARTICIPATIVO.....	86
13.1.3.1.	PROYECTO GESTIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA PARA EL CONOCIMIENTO.....	88
13.1.3.2.	PROYECTO MONITOREO PARTICIPATIVO DE LA BIODIVERSIDAD, LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS Y CAMBIO CLIMÁTICO.....	91
13.1.4.	PROGRAMA DE RECONVERSIÓN DE SISTEMAS PRODUCTIVOS Y SEGURIDAD ALIMENTARIA	92
13.1.4.1.	PROYECTO IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS DE PRODUCCIÓN SOSTENIBLE	94
13.1.4.2.	PROYECTO PRODUCCIÓN SOSTENIBLE Y SEGURIDAD ALIMENTARIA.....	96
13.1.4.3.	PROYECTO MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y VERTIMIENTOS	99
13.2.	PROGRAMAS TRANSVERSALES.....	101
13.2.1.	PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO Y SENSIBILIZACIÓN SOCIO-AMBIENTAL.....	102
13.2.1.1.	PROYECTO DE FORTALECIMIENTO Y SENSIBILIZACIÓN SOCIO – AMBIENTAL.....	103
13.2.2.	PROGRAMA DE COMUNICACIÓN PARTICIPATIVA	105
13.2.2.1.	PROYECTO DE COMUNICACIÓN PARTICIPATIVO.....	107
13.2.3.	PROGRAMA DE GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN	110
13.2.3.1.	PROYECTO DE GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN.....	111
14.	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN Y ESTRATEGIA FINANCIERA.....	113
15.	SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN DE MANEJO	115
16.	BIBLIOGRAFIA	123

LISTA FIGURAS

Figura 1. A. Mosaico de cultivos B. Cultivos y Arbustos Bajos C. Pastos y Arbustos Bajos D. Arbustos Altos Densos y Arbustos Bajos.	21
Figura 2. Familias más representativas del bosque seco en el departamento de Nariño.	23
Figura 3. A) Formación vegetal matorral espinoso área de estudio B) oferta floral por cactus <i>Opuntia dillenii</i>	25
Figura 4. A) Bosque semideciduo presente en la vereda el Algodonal. B) Altura de árboles entre 12-15m C) Hojarasca presente en la zona.	25
Figura 5. Escarabajos coprófagos colectados en tres localidades del Enclave Subxerofítico del Patía (Nariño).....	27
Figura 6. Fotografías de las especies de herpetofauna registradas para la zona de estudio A) <i>Drymarchon melanurus</i> B) <i>Erythrolamprus bizona</i> C) <i>Pristimantis achatinus</i> D) <i>Basiliscus galeritus</i> E) <i>Boa constrictor constrictor</i> F) <i>Cnemidophorus lemniscatus</i> G) <i>Hemidactylus frenatus</i> H) <i>Rhinella marina</i>	28
Figura 7. Especies de aves con criterios de amenazas para DRMI Enclave Subxerofítico del Patía A) <i>Hylocharis Grayi</i> B) <i>Ammodramus savannarum</i>	30
Figura 8. Mamíferos reportados en el DRMI Enclave Subxerofítico del Patía A) <i>Tamandua mexicana</i> , B) <i>Didelphis maesupialis</i> , C) Murcielago espectral (<i>Vampirus spectrum</i>).....	34
Figura 9. Dimensiones de análisis que confluyen en el área	45
Figura 10. Árbol de problemas para el bosque seco de los municipios del El Peñol, El Tambo y Taminango.....	47
Figura 11. Mapa conceptual causa crítica 1.....	51
Figura 12. Mapa conceptual causa crítica 4.....	52
Figura 13. Mapa conceptual causa crítica 9.....	52
Figura 14. Mapa conceptual causa crítica 11.....	53

LISTA TABLAS

Tabla 1. Municipios y Veredas con influencia directa en el DRMI Enclave Subxerofítico del Patía.	15
Tabla 2. Unidades de Cobertura Zonas Urbanizadas	20
Tabla 3. Unidades de Cobertura Zonas de Pastos.....	20
Tabla 4. Unidades de Cobertura Áreas Agrícolas Heterogéneas	20
Tabla 5. Unidades de Cobertura Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva y Áreas abiertas, sin o poca vegetación	21
Tabla 6. Valores de Q por zona. Análisis: Sigmaplot vers.12.....	24
Tabla 7. Especies de Flora en el DRMI Enclave Subxerofítico del Patía, con categorías de amenaza menor, según la UICN.....	26
Tabla 8. Composición, riqueza, abundancia y gremio funcional de los escarabajos coprófagos de los Municipios de Taminango y El Peñol, Departamento de Nariño.....	27
Tabla 9. Anfibios y reptiles registrados y colectados en zonas de Bs-T del Enclave Seco del Patía.	28
Tabla 10. Aves con algún criterio de amenaza en El Peñol, El Algodonal y Las Juntas.....	29
Tabla 11. Especies de aves amenazadas en el DRMI Enclave Subxerofítico del Patía.....	30
Tabla 12. Lista de especies de aves migratorias presentes en las zonas de estudio y tipos de migración para cada especie.....	32
Tabla 13. Listado de especies de mamíferos reportadas para el DRMI Enclave Subxerofítico del Patía.	33
Tabla 14. Matriz general de situaciones relevantes	48
Tabla 15. Fuentes de Presión con la valoración más alta.....	54
Tabla 16. Efecto de la Presión sobre los Valores Objetos de Conservación (VOC).....	55
Tabla 17. Valores Objeto de Conservación del DRMI Enclave Subxerofítico del Patía.	60
Tabla 18. Estrategias definidas junto con la comunidad para el DRMI	65
Tabla 19. Actividades propuestas para las estrategias identificadas.	66
Tabla 20. Marco temporal para los componentes de manejo del DRMI Enclave Subxerofítico, proyectado a 5 años.....	70
Tabla 21. Proyecto Restauración Ecológica Participativa	74
Tabla 22. Proyecto Protección y Manejo del Recurso Hídrico	80
Tabla 23. Proyecto Energías Alternativas para Disminuir el impacto sobre el ecosistema del DRMI Enclave Subxerofítico del Patía	83
Tabla 24. Proyecto Planeación e Implementación de Iniciativas de Turismo de Naturaleza	85
Tabla 25. Proyecto Gestión de Proyectos de Investigación Participativa para el Conocimiento	88
Tabla 26 Proyecto Monitoreo Participativo de la Biodiversidad, los Servicios Ecosistémicos y Cambio Climático.....	91
Tabla 27 Proyecto Identificación de alternativas de Producción Sostenible	94
Tabla 28. Proyecto Producción Sostenible y Seguridad Alimentaria.....	96
Tabla 29. Proyecto Manejo y Disposición de Residuos Sólidos y Vertimientos	99
Tabla 30. Proyecto Fortalecimiento y Sensibilización Socio-Ambiental.....	103
Tabla 31. Presupuesto estimado Plan de Manejo del DRMI Enclave Subxerofítico del Patía ..	114
Tabla 32. Indicadores Propuestos para el Seguimiento y Evaluación de los Programas Propuestos en el Plan de Manejo Ambiental.	116

1. INTRODUCCIÓN

En el Departamento de Nariño existe un mosaico de ecosistemas y paisajes estratégicos, sin embargo, no todos se encuentran bajo figuras de conservación, situación que pone en riesgo la biodiversidad de zonas como los bosques secos, ecosistemas que tienen suelos relativamente fértiles propicios para la producción agrícola y ganadera; sin embargo, se han visto afectados por la alta deforestación y desertificación; por tal razón en Colombia, son considerados uno de los ecosistemas más amenazados, con máxima prioridad para su conservación.

Esta región se distribuye entre los 0-1000 m de altitud; presenta temperatura superior a los 24° C (piso térmico cálido) y precipitaciones entre los 700 y 2000 mm anuales, con uno o dos periodos marcados de sequía al año (IAvH 1997).

A continuación, como parte del Convenio de Cooperación Científica y Tecnológica No. 715 del 27 de diciembre de 2018 entre CORPONARIÑO y la Fundación Latinoamericana de Desarrollo, se presenta el plan de manejo con su componente programático ajustado para el área Distrito Regional de Manejo Integrado – DRMI Enclave Subxerofítico del Patía, donde confluyen áreas de importancia para la conservación en los municipios de El Tambo, El Peñol y Taminango como un área protegida que se incluirá dentro de la propuesta conceptual del SIDAP-Nariño, dentro de los avances y resultados más representativos del Plan de Acción en Biodiversidad para el departamento de Nariño (2006 – 2030).

El plan de manejo ambiental se constituye en un instrumento de la planificación que se encuentra fundamentado científicamente y que, a la vez, considera diversos aspectos del entorno social, cultural y económico en el que se enmarca. Se trata de una guía técnica para el desarrollo, interpretación, conservación, protección, uso y manejo sostenible, de un área definida. Orienta la gestión en un área para lograr sus objetivos de conservación, a partir de una mirada de largo, mediano y corto plazo. Está enmarcado dentro de la realidad natural, sociocultural e institucional y en las dinámicas geográficas e históricas en las que se encuentra inmersa el área (Morales et al. 1999).

El objetivo central de la planificación ambiental para un territorio, es resaltar los recursos naturales renovables y los ecosistemas como un componente fundamental para transformar los factores considerados tradicionalmente como limitantes para el desarrollo. Este tipo de planeación debe estar articulada a la gestión ambiental regional con miras a avanzar hacia un desarrollo sostenible, en la medida en que apunta a trazar líneas de acción de largo plazo que garanticen los bienes y servicios ambientales fundamentales para la sostenibilidad de la base productiva y la diversidad cultural regional. Simultáneamente, tales líneas de acción contribuyen a recuperar y mejorar la calidad ambiental en aspectos clave para la región, especialmente los relacionados con

el recurso hídrico y el ciclo asociado a este, no solo desde el punto de vista biofísico, sino también desde el asociado a cadenas productivas (Morales et al. 1999).

Por tal razón, el plan de manejo ambiental del DRMI Enclave Subxerofítico del Patía se encuentra enmarcado frente a los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”, el Plan de Gestión Ambiental Regional del departamento de Nariño – PGAR 2016-2036, el Plan de Acción en Biodiversidad 2006-2030, el Plan Territorial de Adaptación Climática del departamento de Nariño y el Plan de Acción para la prevención y mitigación de los procesos de desertificación y Sequía en el Enclave Subxerofítico del Patía, zona norte del departamento de Nariño (I Fase), con la finalidad de alcanzar un exitoso manejo del área a través de la adecuada gestión, coordinación, acompañamiento y alianzas entre los diferentes actores públicos y privados relacionados de manera directa o indirectamente con el DRMI.

La planificación es un proceso social y político de participación ciudadana, y no un proceso exclusivamente técnico manejado por expertos. Como proceso político la planificación apunta a la transformación y al mejoramiento de condiciones y oportunidades de vida. Como proceso social implica inserción de actores en condiciones de hacer aportes significativos

La participación ciudadana se entiende en este documento como un mecanismo potenciador, tiene como finalidad y derecho a la intervención para la definición de prioridades, en la búsqueda de opciones y en la toma de decisiones. En este sentido, los resultados integrales del proyecto han sido fruto de la concertación con los diferentes actores comunitarios, de las organizaciones y de la comunidad. Las personas y las organizaciones a través de la participación reconocen los problemas que existen en la vida cotidiana y aprenden a comprenderlos más profundamente para buscar soluciones (Londoño 1992).

El componente programático del plan de manejo ambiental, está proyectado a cinco años (2025-2030), en el cual se busca atender los diferentes problemas identificados en el diagnóstico, y potencializar las fortalezas que tiene el área del bosque Subxerofítico de Nariño en los tres municipios mencionados. El plan está elaborado acorde al diagnóstico realizado en la primera etapa y particularmente prestando atención a la problemática ambiental de la zona, así como a la necesidad de mantener y fortalecer las funciones ecológicas que son esenciales para garantizar el bienestar y desarrollo económico de las comunidades residentes.

Mediante la aplicación de una metodología que permitió la participación activa de los distintos actores locales, directamente relacionados con el ecosistema del bosque seco, se avanzó en la formulación del Plan de Manejo Ambiental (PMA) mediante la definición de los objetivos de conservación y de manejo, estrategias principales, actividades a

desarrollar con su propuesta financiera.

Junto a los programas y proyectos que conforman el PMA, se encuentran los diferentes mecanismos de participación comunitaria e institucional con miras a lograr la vinculación activa de los actores locales en su desarrollo y una estrategia financiera para los proyectos propuestos.

2. JUSTIFICACIÓN

El plan de manejo ambiental del DRMI Enclave Subxerofítico del Patía se encuentra enmarcado con lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”¹, el Plan de Gestión Ambiental Regional del departamento de Nariño – PGAR 2016-2036, el Plan de Acción en Biodiversidad 2006-2030, el Plan Territorial de Adaptación Climática del departamento de Nariño y el Plan de Acción para la prevención y mitigación de los procesos de desertificación y Sequía en el Enclave Subxerofítico del Patía, zona norte del departamento de Nariño (I Fase), con la finalidad de alcanzar un exitoso manejo del área a través de la adecuada gestión, coordinación, acompañamiento y alianzas entre los diferentes actores públicos y privados relacionados de manera directa o indirectamente con el DRMI.

Este documento es elaborado teniendo en cuenta un marco diagnóstico que describe la información general del área y de sus componentes bióticos, presta atención a la problemática ambiental de la zona clasificando las características ecosistémicas y sintetiza las acciones específicas a desarrollarse para asegurar la permanencia de las especies valor objeto de conservación (objetivos de conservación).

El plan de manejo ambiental del DRMI – ESP se constituye en un aporte concreto a la sostenibilidad y permanencia de la biodiversidad en el área protegida implementando 7 programas y 12 proyectos que estructuran las reglas funcionales de los servicios ecosistémicos.

3. ANTECEDENTES

Desde el año 2015 CORPONARIÑO, como autoridad ambiental, define desarrollar acciones de conservación, restauración o recuperación de los recursos naturales esenciales para un equilibrio en el desarrollo económico y social con la oferta de recursos naturales renovables y grupos bióticos y fue hasta el año 2019 declarado como DRMI-ESP cubriendo una extensión de 21.291,89 ha inmersas en los municipios señalados.

Según el estudio técnico, ambiental, social, económico y cultural del área protegida se identificaron las principales amenazas para los grupos bióticos: la deforestación, la fragmentación de los hábitats, la ampliación y continuidad de actividades agropecuarias sin procesos agroecológicos básicos.

El DRMI-ESP cuenta con un administrador que gestiona todas las actividades de visitas a campo; control, vigilancia, y monitoreo de VOC; además de restauración participativa y procesos de educación ambiental con las comunidades y organizaciones sectoriales que abarca este territorio.

Para ajustar y elaborar la delimitación del área protegida se tuvo en cuenta los siguientes criterios:

- Presencia de arbustos altos, densos, dispersos, riparios y cactus, así como afloramientos y depósitos aluviales.
- Cota altitudinal por debajo de los 1.000 msnm.
- Necesidad sentida de la comunidad de recuperar y proteger las fuentes de agua.
- La posibilidad de adelantar acciones de conservación para los objetos de conservación seleccionados teniendo en cuenta el uso de hábitat, estados de cobertura y la posibilidad e interconexión o parches remanentes de vegetación.
- Las actividades necesarias por parte de la comunidad para suplir sus necesidades básicas especialmente de alimento, protección, recreación y vivienda.

4. COMPONENTE DIAGNÓSTICO

4.1. LOCALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN

El DRMI-ESP se localiza al norte del departamento de Nariño; cubre 42 veredas en jurisdicción de los municipios de El Peñol, El Tambo y Taminango; con una cota altitudinal por debajo de los 1.000 msnm. Es importante porque el ecosistema de bosque seco presta servicios fundamentales para las comunidades humanas como la regulación hídrica, la retención de suelos, y la captura de carbono que regula el clima y la disponibilidad de agua y nutrientes, así mismo suministra especies de leguminosas forrajeras, ornamentales y frutales importantes para el sustento y el bienestar de los pobladores aledaños. Además, es un sitio de confluencia entre las cuencas de los ríos Mayo, Juanambú, Guáitara y Patía, y corresponde a una muestra representativa de bosque seco único en Colombia, ubicado entre el Choco Biogeográfico y la cordillera de los Andes que conforma la mesa valle seco del Patía y corredores de influencia.

La delimitación del área del DRMI Enclave Subxerofítico del Patía es el resultado de un proceso participativo realizado por CORPONARIÑO, Asociación Gaica, TNC, Fondo Acción, Conserva Colombia y el Grupo Terra, desarrollado en diferentes fases y con diferentes actores.

La superficie total corresponde a 21.291,89 hectáreas distribuidas en 42 veredas, entre los municipios de Taminango, El Peñol, y El Tambo; entre las cuencas de los ríos Mayo, Juanambú. Guáitara, y afluentes directos al río Patía (Tabla 1).

El área del DRMI Enclave Subxerofítico del Patía se encuentra delimitada de la siguiente manera: Hacia el norte se sigue por el río Mayo, aguas abajo hasta su confluencia con el río Patía, siguiendo esta corriente hasta la desembocadura del río Guáitara. Desde este punto y marcando el límite occidental, se sigue aguas arriba por el río Guáitara hasta la desembocadura de la quebrada El Salado en el municipio de El Tambo. En este sector, el extremo sur, se sigue aguas arriba por la quebrada El Salado hasta cruzar con la curva de nivel correspondiente a 1.000 m.s.n.m. Desde aquí y marcando el límite oriental se sigue hacia el norte por dicha curva de nivel hasta llegar a la vereda La Toma en el municipio de El Peñol, donde se desvía hacia el oriente hacia la cuenca del río Juanambú siguiendo nuevamente la curva de 1.000 m.s.n.m. En este sector se sigue por la curva de nivel hasta su cruce con la quebrada Saraconcho en el municipio de El Tambo, desde ahí se sube a la divisoria de aguas y se cruza hasta encontrar la quebrada El Tunal, la cual desemboca en el río Juanambú. Desde el río Juanambú se sigue un rumbo Nor-Noreste aguas arriba por una afluente hídrica que proviene del sector de El Platanal en el municipio de Taminango. Se llega al cruce con la carretera Panamericana y se sigue esta hacia el norte hasta que esta se cruza con la curva de nivel de 1.000 m.s.n.m. en la vereda de Viento Libre del mismo Municipio. Desde este punto se sigue por la curva de nivel hacia el oriente hasta el cruce con la quebrada Mallorquín en el límite entre el

municipio de Taminango y el de San Lorenzo. Finalmente, en este extremo oriental, se toma la quebrada mallorquín aguas abajo hasta su desembocadura en el río Mayo. (Mapa 1 y 2).

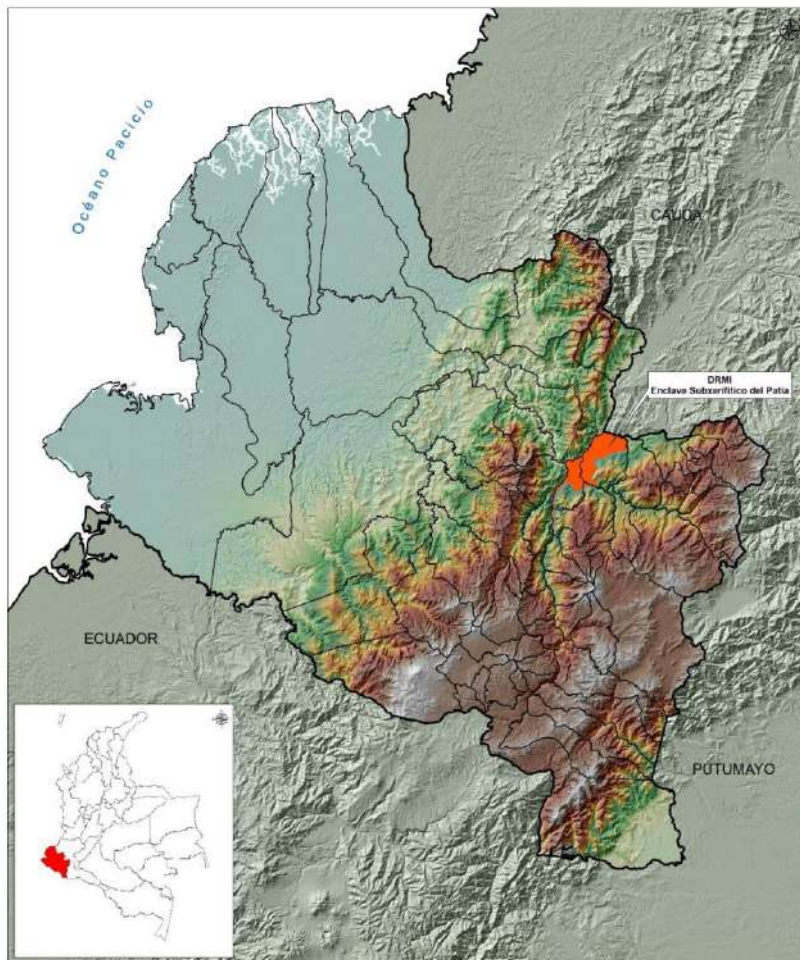
Tabla 1. Municipios y Veredas con influencia directa en el DRMI Enclave Subxerofítico del Patía.

Municipio	Vereda	Hectáreas	% de Área	Total
Taminango	Algodonal	1.685,97	7,92	13.300,79
	Las Juntas	1.083,24	5,09	
	Papayal	434,42	2,04	
	El Diviso	1.463,64	6,87	
	Charguayaco	769,85	3,62	
	El Chilcal	886,08	4,16	
	Mama Juana	302,78	1,42	
	Palo Bobo	323,39	1,52	
	Méjico	85,07	0,40	
	El Tablón	204,42	0,96	
	Panoya	81,53	0,38	
	Guambuyaco	1.222,38	5,74	
	Chapungo	459,25	2,16	
	Remolino	840,24	3,95	
	Corneta	238,79	1,12	
	El Pantano	169,07	0,79	
	El Salado	89,19	0,42	
	La Cocha	15,19	0,07	
	El Arado	67,08	0,32	
	Concordia	221,29	1,04	
	Lecheral	663,62	3,12	
	Viento Libre	543,38	2,55	
	El Manzano	68,17	0,32	
Cumbal	1.377,08	6,47		
Majuando	5,68	0,03		
Peñol	Guayabillo	3.618,02	16,99	6.496,27
	La Toma	1.023,57	4,81	
	Cajabamba	33,89	0,16	
	Alto Peñol	257,04	1,21	
	Pueblo Viejo	264,27	1,24	
	Pindal	49,66	0,23	
	Humero	492,94	2,32	

Municipio	Vereda	Hectáreas	% de Área	Total
	Guayabal	41,13	0,19	1.494,83
	Charguayaco	2,02	0,01	
	El Rincón	506,29	2,38	
	Guambanga	207,45	0,97	
El Tambo	Chagraurco	499,03	2,34	
	La Cafelina	7,31	0,03	
	San Pedro	148,57	0,70	
	Los Limos	258,90	1,22	
	La Ovejera	574,93	2,70	
	Chuza	6,09	0,03	

Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015

Mapa 1. Localización del DRMI Enclave Subxerofítico del Patía.



Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015.

4.2. DIAGNÓSTICO

En el proceso inicial se revisó la información secundaria para construir la línea base en las dimensiones natural, cultural, social, económica, jurídico - normativa y política, la cual es necesaria para la definición de los objetivos y objetos de conservación para el manejo del área. Para la elaboración del diagnóstico participativo del DRMI Enclave Subxerofítico del Patía, se realizó la recolección de la información primaria y secundaria que permitió caracterizar el área y establecer la línea base sobre la cual se plantean las acciones de conservación, producción sostenible, organización y fortalecimiento comunitario que hacen parte del territorio del DRMI.

Es importante resaltar que esta información de línea base se obtuvo bajo los lineamientos de la resolución 1125 del 2015 establecida por el MADS para la declaratoria de áreas protegidas y como parte del convenio entre la Corporación Autónoma Regional de Nariño-CORPONARIÑO y la Asociación GAICA - Fondo de Acción, así como la vinculación de entidades como The Nature Conservancy - TNC, Conserva Colombia, Grupo Terra de la Universidad de Nariño.

Como parte del diagnóstico obtenido se encuentran documentos técnicos que soportan la información que a continuación se cita de manera sintética con el fin de dar una contextualización de cada componente, y los cuales fundamentaron la declaratoria del área protegida:

RESULTADO 1: Caracterización biótica (flora y fauna), conocimiento entomológico, herpetológico, avifaunístico y mastozoológico. De igual manera incluye la biodiversidad florística y algunas relaciones ecológicas relación planta-animal.

RESULTADO 2: Caracterización socio-económica y cultural, incluye: demografía, organizaciones comunitarias, seguridad y gobierno, vulnerabilidad poblacional, conflictos ambientales, infraestructura existente, tipo de familia, educación, salud, seguridad alimentaria.

RESULTADO 3: Caracterización física, incluye: climatología, geología, geomorfología, recursos hídricos, generación de información cartográfica, delimitación área de estudio, identificación de amenazas y potencialidades

RESULTADO 4: Caracterización de sistemas productivos e identificación de alternativas productivas

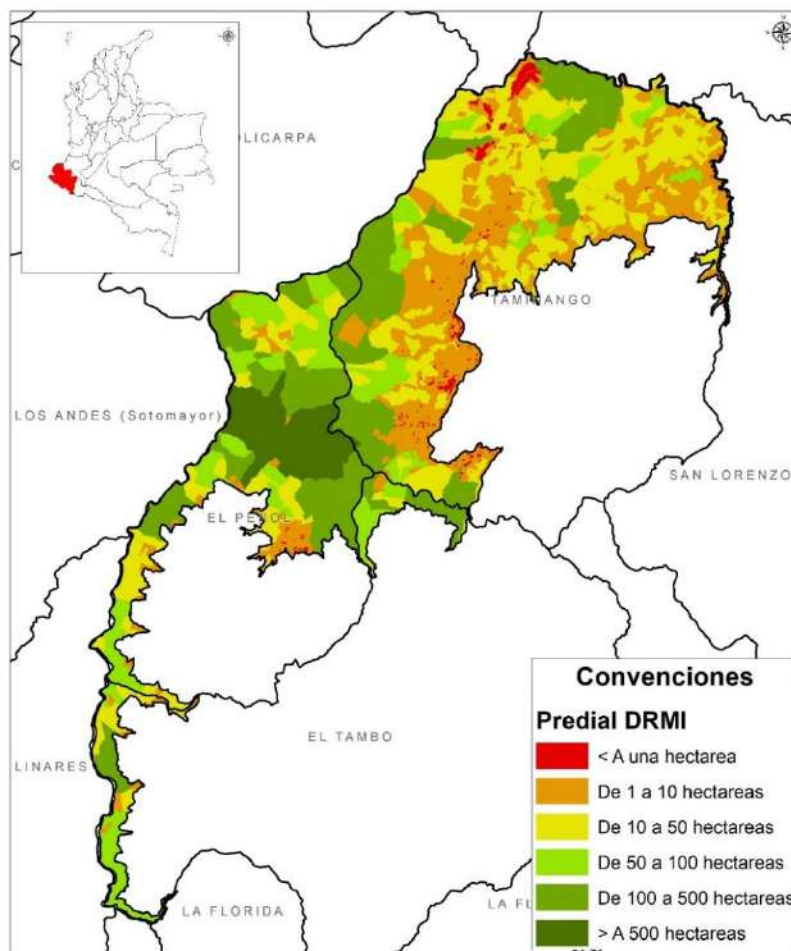
4.2.1. Condición predial del DRMI Enclave Subxerofítico del Patía

Los municipios de El Tambo, El Peñol y Taminango al igual que la mayor parte de los municipios del departamento de Nariño, se caracteriza por presentar una condición predial asociada a áreas muy reducidas conocidas como minifundios y microfundios

donde la extensión de las propiedades oscila entre menos de una hectárea y una hectárea, lo cual genera economías campesinas débiles.

El estudio del código predial por municipio de acuerdo con la malla predial del IGAC, permitió identificar 3.522 predios localizados en el área de influencia directa del área del DRMI, es así como el municipio El Peñol cuenta con 355 predios que cubren el 10,07% del área, El Tambo con 111 predios con el 3.15% del área y Taminango por presentar una mayor extensión en el área cuenta con 3.056 predios que corresponden al 86,76%. (Mapa 3).

Mapa 2. Distribución predial en el área propuesta como DRMI Enclave Subxerofítico del Patía.



Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015

4.2.2. Características ambientales del DRMI Enclave Subxerofítico del Patía

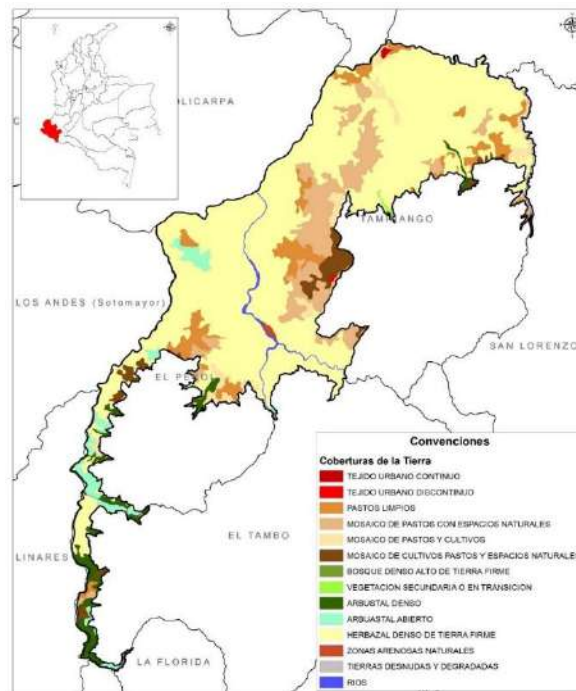
4.2.2.1. Coberturas y Usos de la Tierra

La caracterización semi-detallada conceptualiza, describe los aspectos más representativos de las coberturas identificadas en el área del DRMI Enclave Subxerofítico del Patía, según la metodología Corine Land Cover Europa adaptada para Colombia por PPN y por IDEAM-IGAC-CORMAGDALENA (2008). Además, esta caracterización de coberturas con sus respectivos códigos de identificación cartográfica, fue realizada con base en la información de imágenes satelitales, fotografías aéreas y trabajo de campo.

Dentro de las áreas con procesos de conservación, es vital contar con un equilibrio entre sus componentes bióticos y abióticos. En muchas ocasiones, los cambios en las coberturas de la tierra, han alterado este equilibrio debido a las diferentes actividades productivas que desarrollan las comunidades, así mismo los diferentes eventos naturales que han influido en la alteración de las mismas. Para el área del DRMI Enclave Subxerofítico del Patía, es importante definir el estado de las coberturas que permitan determinar áreas para la conservación de especies de flora y fauna, así como de representaciones de tipos de ecosistemas.

Se identificaron unidades de análisis que van hasta el nivel 5, evidenciando la presencia de territorios artificializados, agrícolas, bosques y áreas seminaturales y superficies de agua (Mapa 4).

Mapa 3. Coberturas y usos de la Tierra del DRMI Enclave Subxerofítico del Patía.



Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015

Teniendo en cuenta la caracterización de coberturas de la tierra, se encuentra una transformación en el uso del suelo, sobre todo diferenciando áreas agrícolas heterogéneas y pastos. La unidad de arbustos y matorrales se encuentra mejor representada con 12.594,96 hectáreas, lo cual es una buena muestra del ecosistema Subxerofítico del departamento de Nariño.

De acuerdo al análisis realizado, las coberturas más importantes para el área se describen a continuación:

- **Territorios Artificializados (TA).** Comprende los ámbitos urbanos, además de aquellas áreas periféricas que están en proceso de urbanización. Esta categoría corresponde a 95.44 ha. Contiene la unidad de zonas urbanizadas con las siguientes subcategorías:

Tabla 2. Unidades de Cobertura Zonas Urbanizadas

Unidades	Área (ha)
Tejido urbano continuo (TAZuc)	10,63
Tejido urbano discontinuo (TAuc).	84,81

Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015

- **Territorios Agrícolas.** Estos dentro del área de estudio, son dedicados primordialmente a la producción de alimentos, el cual se traduce en cultivos y pastos principalmente. Comprende dos categorías como las zonas de pastos y áreas agrícolas heterogéneas.

Zonas de Pastos:

Tabla 3. Unidades de Cobertura Zonas de Pastos

Unidades	Área (ha)
Pastos Limpios (AGPL)	69,84
Pastos Enmalezados o Enrastrados (AGPe).	667,56

Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015

Áreas Agrícolas Heterogéneas (H):

Tabla 4. Unidades de Cobertura Áreas Agrícolas Heterogéneas

Unidades	Área (ha)
Mosaico de pastos y cultivos (AGHmpc)	143,60
Mosaico de Cultivos (GHmc)	94,18
Mosaico de Cultivos y Espacios naturales (mcn).	1768,91
Mosaico de Cultivos, Pastos y Espacios Naturales (mn)	1850,3
Mosaico de Pastos y Espacios Naturales (mn)	2.543,85

Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015

- **Bosques y Áreas Seminaturales (NB).** Comprende un grupo de coberturas vegetales de tipo boscoso, arbustivo y herbáceo desarrollados sobre diferentes sustratos y pisos altitudinales, con poca intervención antrópica y por aquellos territorios constituidos por suelos desnudos y afloramientos rocosos y arenosos, resultantes de la ocurrencia de procesos naturales o inducidos. En esta categoría se encuentran las unidades de coberturas correspondientes a áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva y áreas abiertas, sin o poca vegetación:

Tabla 5. Unidades de Cobertura Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva y Áreas abiertas, sin o poca vegetación

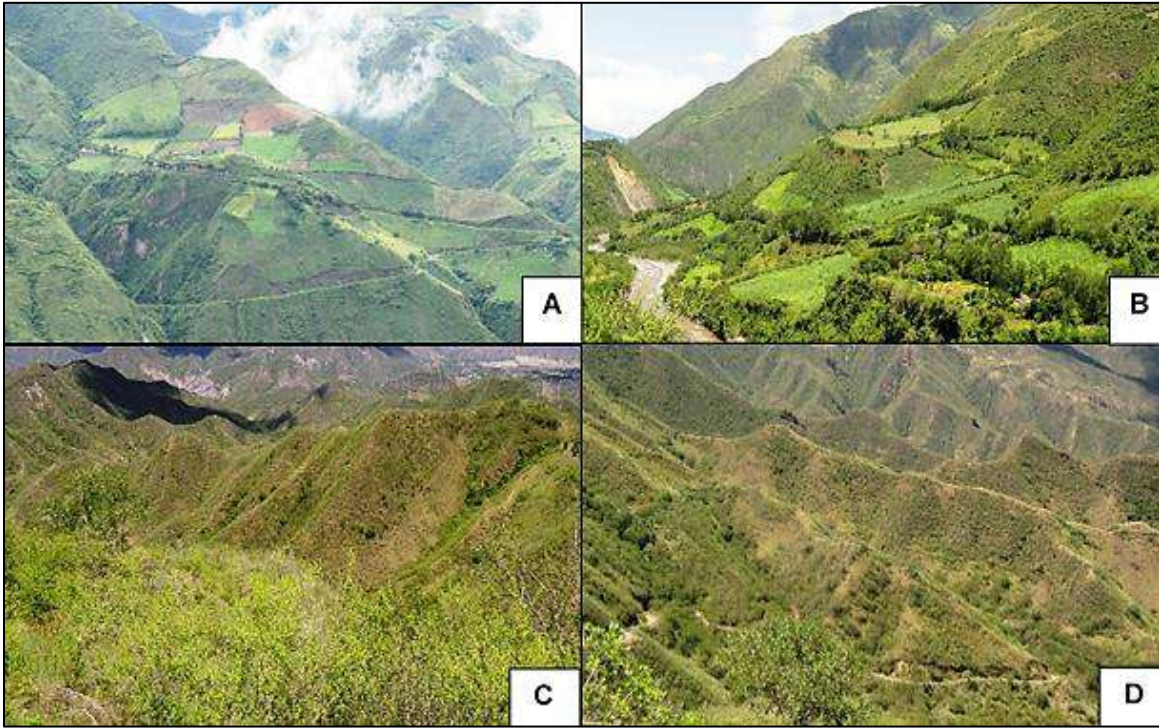
Unidades Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Área (ha)
Arbustos y Matorrales	12.494,96
Unidades Áreas abiertas, sin o poca vegetación	Área (ha)
Playas, arenales y dunas	139,82
Afloramientos rocosos (ar)	477,89
Tierras desnudas o degradadas (dd)	574,13

Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015.

- **Superficies de Agua.** Son los cuerpos y cauces de aguas permanentes, intermitentes y estacionales, localizados en el interior del continente y los que bordean o se encuentran adyacentes a la línea de costa; para este caso la línea de costa no aplica, encontrándose para este caso el nivel de cobertura de aguas continentales con un área de 271,02 Ha.

En la figura 1 se relaciona algunos tipos de coberturas identificados en el DRMI:

Figura 1. A. Mosaico de cultivos B. Cultivos y Arbustos Bajos C. Pastos y Arbustos Bajos D. Arbustos Altos Densos y Arbustos Bajos.



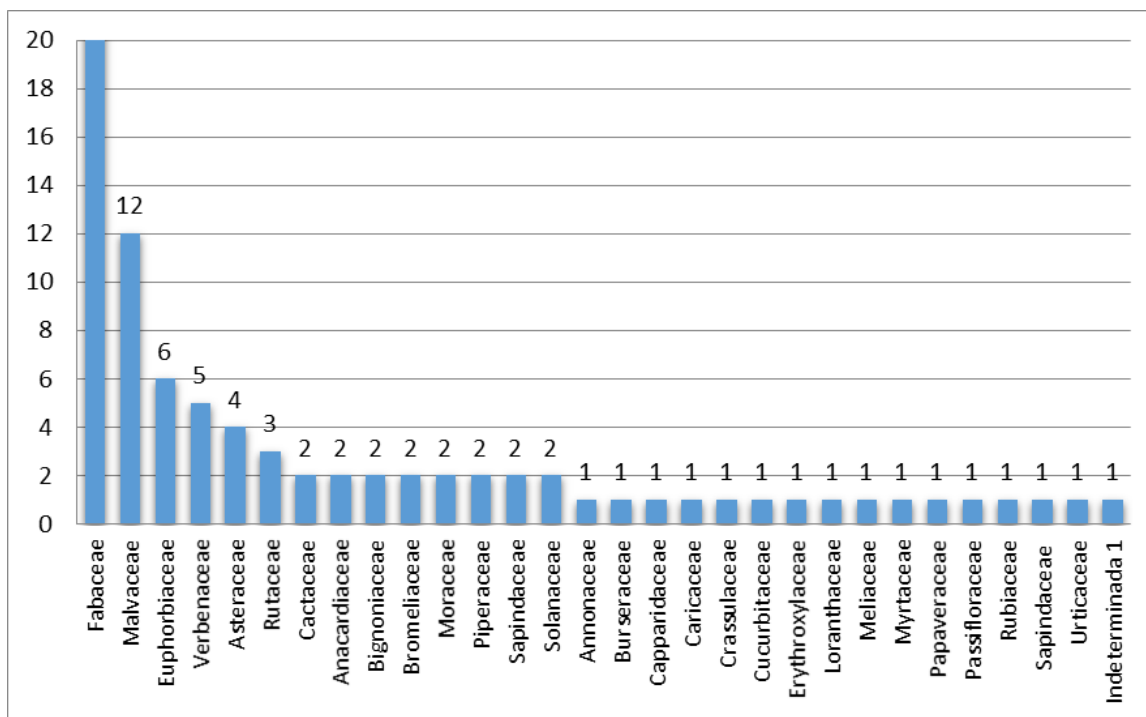
Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2014. Fotografías: Germán Narvárez Bravo. (2014).

4.2.2.2. Composición Florística

De acuerdo al componente biótico (Diagnóstico) y al documento síntesis generados para el proceso de declaratoria del DRMI Enclave Subxerofítico del Patía (Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015), se registró un total de 32 familias botánicas, 72 géneros y 93 especies de plantas vasculares hasta la fecha, de acuerdo con los muestreos realizados en las localidades estudiadas, municipio de El Peñol, vereda Guayabillo, municipio de Taminango, veredas Algodonal y Las Juntas.

Entre las familias más representativas en la zona seca del departamento de Nariño, DRMI Enclave Subxerofítico del Patía, esta Fabaceae, Malvaceae, Euphorbiaceae, Verbenaceae y Asteraceae. En la zona evaluada la familia Fabaceae presentó mayor riqueza, con 21 especies, seguida de Malvaceae con 12 especies, Euphorbiaceae con 6 especies y Verbenaceae con 5 especies (Figura 2).

Figura 2. Familias más representativas del bosque seco en el departamento de Nariño.



Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015.

Los géneros con mayor representación, es decir los más diversos son *Mimosa* (5), *Caesalpinia* (4), *Acacia* (3), *Ficus*, *Melochia*, *Sida* y *Solanum* (con 2 especies cada género). Sin embargo, es de resaltar que el 88% de los géneros se encuentran representados por una sola especie.

El hábito o forma de vida mejor representada en el ecosistema muestreado, fue arbusto, con el 45,8%, seguido de árbol (27,9%), hierva (22%), mientras que las formas de vida: liana, parasita, epifita y voluble fueron las menos representadas con tan solo el 1,2 % cada una.

- Estructura de la vegetación e Importancia Ecológica Relativa.

Fisonómicamente, la vegetación de los bosques del DRMI Enclave Subxerofítico del Patía, se caracterizan por la predominancia de fanerófitos arbustivos y subarbóreos caducifolios o semi-caducifolios propios de las familias Fabaceae, Euphorbiaceae, Cactaceae, Bignoniaceae y Rutaceae, entre otras; las cuales se destacan, en este caso particular, por el número de individuos y la representatividad estructural dentro del ecosistema, más que por su composición y riqueza específica.

De acuerdo al Índice de Valor de Importancia (IVI), para EL Peñol las especies más representativas del área son *Acacia pennatula*, *Opuntia dillenii*, y *Zanthoxylum fagara*, que constituyen las especies con mayor peso ecológico dentro de la comunidad vegetal.

En el sector del Algodonal, el payandé (*Pithecellobium dulce*) es la especie con mayor importancia. Los parámetros estructurales que determinan la importancia ecológica en las zonas de bosque seco de Las Juntas consistentes con la notable abundancia, dominancia y frecuencia de la principal especie encontrada en este sector es *Handroanthus chrysanthus*. Pese a que *Caesalpinia* sp., presentó una dominancia relativa muy inferior al de otras especies, su elevada tasa de ocurrencia y número de individuos hacen que esta especie corresponda a una de las más importantes dentro del ecosistema.

En cuanto a diversidad y riqueza se observa que la zona de Algodonal presenta valores más altos que El Peñol y Las Juntas, en tanto El Algodonal y Las Juntas no muestran diferencias significativas (Tabla 6). Puede relacionarse con la presencia en estas dos últimas zonas de más especies arbóreas como son *Handroanthus chrysanthus* (Guayacán), *Bursera tomentosa* (Tacamaco) o *Pithecellobium lanceolatum* (Payandé), mientras que, en El Peñol, dominan especies arbustivas, de bajo porte y hierbas.

Tabla 6. Valores de Q por zona. Análisis: Sigmaplot vers.12

Valor de Q	El Peñol	El Algodonal	Las Juntas
0	15	25	21
1	6,7941	9,5577	8,1288
2	4,1572	6,7419	5,2899

Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015

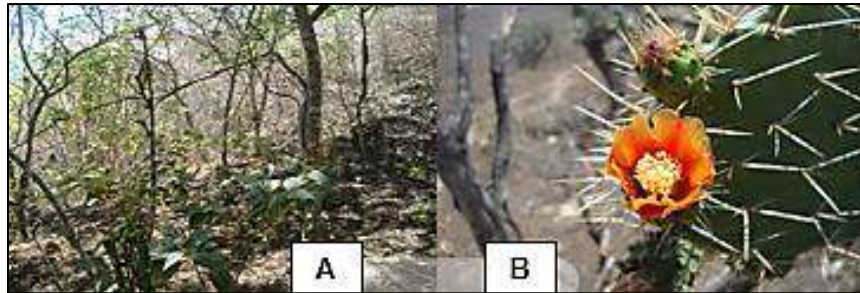
- Formaciones Vegetales.

En la zona de estudio de DRMI Enclave Subxerofítico del Patía se logró diferenciar dos tipos de bosque:

a) Matorral espinoso seco

Esta formación vegetal se registra en la zona del municipio de El Peñol, vereda la toma y en la vereda Las Juntas en el municipio de Taminango. La vegetación es algo densa, fragmentada, xerofítica, espinosa, achaparrada con presencia de cactus, *Opuntia* sp – *Pilocereus* sp y plantas con látex de los géneros *Crotón* y *Euphorbia*. En esta formación vegetal domina y es abundante *Zanthoxylum fagara* (uña de gato), *Caesalpinia andreana* (Brasil) y *Acacia pennatula* (Guayaco), *Lippia alba* (Oregano) *Croton ferrugineus* (Mosquera). Cabe destacar la importancia de los cactus (*Opuntia* sp - *Pilocereus* sp) en la zona de estudio, ya que presentan oferta de floral y de frutos a pesar de una baja precipitación, siendo de esta manera usados por insectos, aves o mamíferos como fuente de alimento o de sombra.

Figura 3. A) Formación vegetal matorral espinoso área de estudio **B)** oferta floral por Cactus *Opuntia Dillenii*.

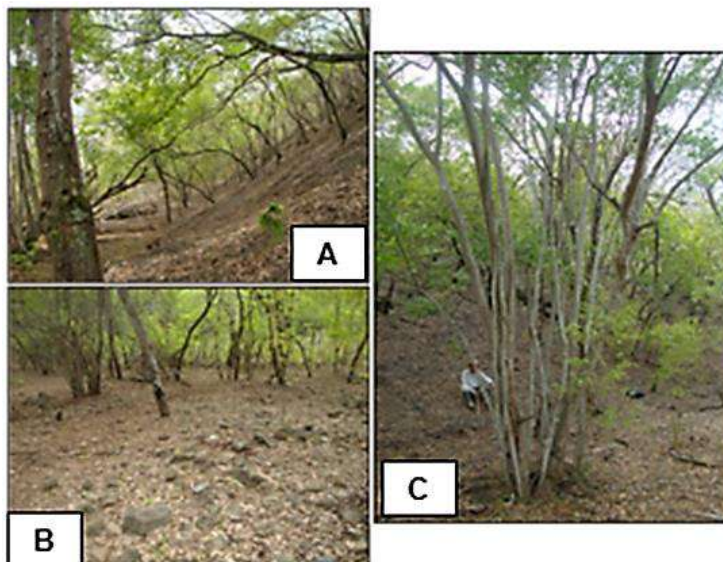


Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015. **Fotografías:** ©Jurado, R/Gaica 2013

b) Bosque semideciduo

Se lo encuentra principalmente en la vereda Algodonal del municipio de Taminango, este tipo de bosque se caracteriza por la presencia mayoritaria de especies arbóreas, abundantes arbustos se caracterizan por que pierden las hojas durante la época seca del año, como es el caso de *Handroanthus chrysanthus*, *Acacia pennatula* y *Citharexylum kunthianum*, que son las especies más conspicuas de estas formaciones. En la estructura de la vegetación se diferencia árboles aparasolados y espinosos de hasta 13-15 m de altura. El sotobosque formado por arbustos de *Zanthoxylum fagara*, *Croton ferrugineus* y *Jatropha gossypifolia*. Es importante la cantidad de materia orgánica producida por estas especies vegetales caducifolias que forman un colchón de hojarasca característico en esta formación vegetal.

Figura 4. A) Bosque semideciduo presente en la vereda el Algodonal. **B)** Altura de árboles entre 12-15m **C)** Hojarasca presente en la zona.



Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015. **Fotografías:** ©Jurado, R / Gaica 2013

- **Especies Amenazadas.**

Del total de plantas registradas para el DRMI Enclave Subxerofítico del Patía, se pudo evaluar las categorías de riesgo, determinando que la especie *Opuntia ficus-indica* se encuentra en el apéndice II de CITES. Así mismo se puede evidenciar que ninguna especie se encuentra registrada en la Resolución 1912 de 2017.

Tabla 7. Especies de Flora en el DRMI Enclave Subxerofítico del Patía, con categorías de amenaza menor, según la UICN

Especie	Categoría UICN	Apéndice CITES	Resolución 1912 de 2017
<i>Annona muricata</i>	LC		No se registran especies bajo la resolución
<i>Azadirachta indica</i>	LC		
<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	LC		
<i>Calliandra pittieri,</i>	LC		
<i>Capparis amplissima</i>	LC		
<i>Carica papaya</i>	DD		
<i>Cnidoscolus tubulosus</i>	LC		
<i>Euphorbia cotinifolia,</i>	LC		
<i>Ficus obtusifolia</i>	LC		
<i>Gossypium barbadense,</i>	LC		
<i>Guazuma ulmifolia</i>	LC		
<i>Inga vera</i>	LC		
<i>Mangifera indica</i>	DD		
<i>Mimosa albida</i>	LC		
<i>Opuntia dillenii</i>	LC		
<i>Opuntia ficus-indica</i>	DD	II	
<i>Psidium guajava</i>	LC		
<i>Senna obtusifolia</i>	LC		
<i>Solanum hazenii</i>	LC		
<i>Spondias mombin</i>	LC		
LC: Preocupación Menor. NT: Casi Amenazada. DD: Datos Insuficientes.			

Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corporariño, 2015

4.2.2.3. Fauna

- **Escarabajos Coprófagos**

En total se colectaron 2526 individuos distribuidos en tres géneros y cuatro especies, que representan el 1.4 % de las especies y el 8.6 % de los géneros registrados para Colombia (Medina *et al.* 2001). Los géneros *Dichotomius* y *Uroxys* están representados por una sola especie mientras que el género *Onthophagus* estuvo representado por dos, todas

las especies corresponden al gremio de los cavadores (Hansky & Cambefort 1991), haciéndose una distinción entre el tamaño corporal en pequeño cavador (>10mm) y gran cavador (<10mm) (Tabla 8).

Tabla 8. Composición, riqueza, abundancia y gremio funcional de los escarabajos coprófagos de los Municipios de Taminango y El Peñol, Departamento de Nariño.

Especies	Gremio	Total, general
<i>Dichotomius belus</i> (Harold 1880)	Gran Cavador	139
<i>Onthophagus</i> sp1	Pequeño Cavador	521
<i>Onthophagus</i> sp2	Pequeño Cavador	1750
<i>Uroxys</i> sp	Pequeño Cavador	116
Total, general	Cuatro especies	2526

Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015.

Figura 5. Escarabajos coprófagos colectados en tres localidades del Enclave Subxerofítico del Patía (Nariño).



Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015. Fotografías: © Martínez, D/ Gaica 2013

La riqueza de escarabajos en el área de estudio es baja que puede ser atribuida a la poca cobertura vegetal principalmente formada por arbustos y matorrales espinosos, además los suelos duros y arcillosos son desfavorables para el establecimiento de los escarabajos coprófagos.

- Anfibios y Reptiles

Se presenta un listado con una riqueza total de 9 especies entre anfibios y reptiles. Estos resultados tienen como novedad el reporte de 2 especies de anuros (*Rhinella marina* y *Pristimantis achatinus*) y 7 de reptiles (*Boa constrictor*, *Erythrolamprus bizona*, *Drymarchon melanurus*, *Basiliscus galeritus*, *Cnemidophorus lemniscatus*, *Hemidactylus frenatus* y *Hemidactylus mabouia*) (Tabla 8. Figura 6), los cuales no habían sido

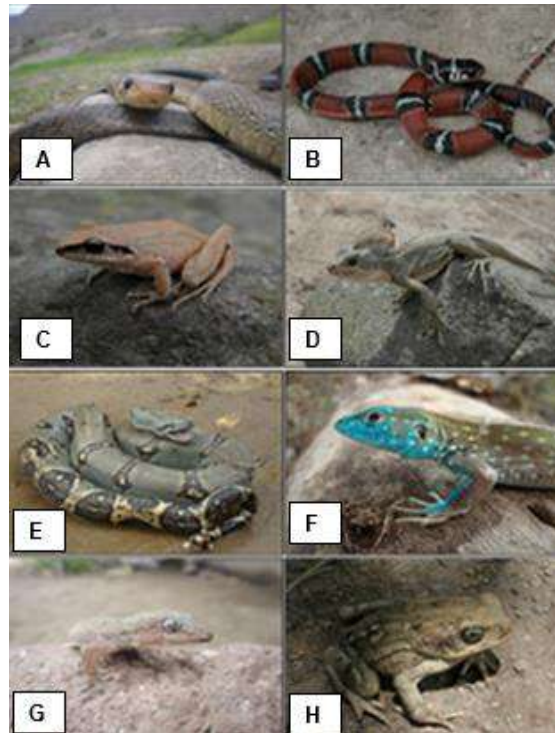
reportados por estudios previos adelantados en la zona por CORPONARIÑO-CONIF (2011).

Tabla 9. Anfibios y reptiles registrados y colectados en zonas de Bs-T del Enclave Seco del Patía.

Orden	Familia	Especie
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella marina</i>
	Craugastoridae	<i>Pristimantis achatinus</i>
Squamata Serpentes	Boidae	<i>Boa constrictor constrictor</i>
	Colubridae	<i>Erythrolamprus bizona</i>
		<i>Drymarchon melanurus</i>
Squamata Lacertilia	Corytophanidae	<i>Basiliscus galeritus</i>
	Teiidae	<i>Cnemidophorus lemniscatus</i>
	Gekkonidae	<i>Hemidactylus frenatus</i>
		<i>Hemidactylus mabouia</i>

Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015

Figura 6. Fotografías de las especies de herpetofauna registradas para la zona de estudio A) *Drymarchon melanurus* B) *Erythrolamprus bizona* C) *Pristimantis achatinus* D) *Basiliscus galeritus* E) *Boa constrictor constrictor* F) *Cnemidophorus lemniscatus* G) *Hemidactylus frenatus* H) *Rhinella marina*



Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015. Fotografías: © Calpa, E /GAICA 2013.

- **Especies Amenazadas.**

El grupo de especies de anfibios y reptiles registrados para el DRMI Enclave Subxerofítico del Patía, no se encuentran bajo alguna categoría de amenaza de acuerdo a la UICN, apéndices CITES y Resolución 1912 de 2017.

- **Avifauna**

De acuerdo al diagnóstico del área del DRMI Enclave Subxerofítico del Patía, se reportan 114 especies de aves, pertenecientes a 86 géneros y 32 familias. Las familias más representativas de la zona fueron Tyrannidae, Thraupidae, Accipitridae y Parulidae.

En el área se identificaron especies bajo categorías de amenaza, para el análisis de la avifauna amenazada se siguió los criterios de BirdLife Internacional, que identifican y plantean la creación de sitios que favorezcan la viabilidad a largo plazo de las poblaciones naturales de Aves con criterios Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAs), que son lugares relevantes para la conservación de la biodiversidad a nivel internacional.

De esta manera se registran, con base a estos criterios, 13 especies que representan el 11% de las 114 reportadas para los tres sitios (Tabla 10).

Tabla 10. Aves con algún criterio de amenaza en El Peñol, El Algodonal y Las Juntas

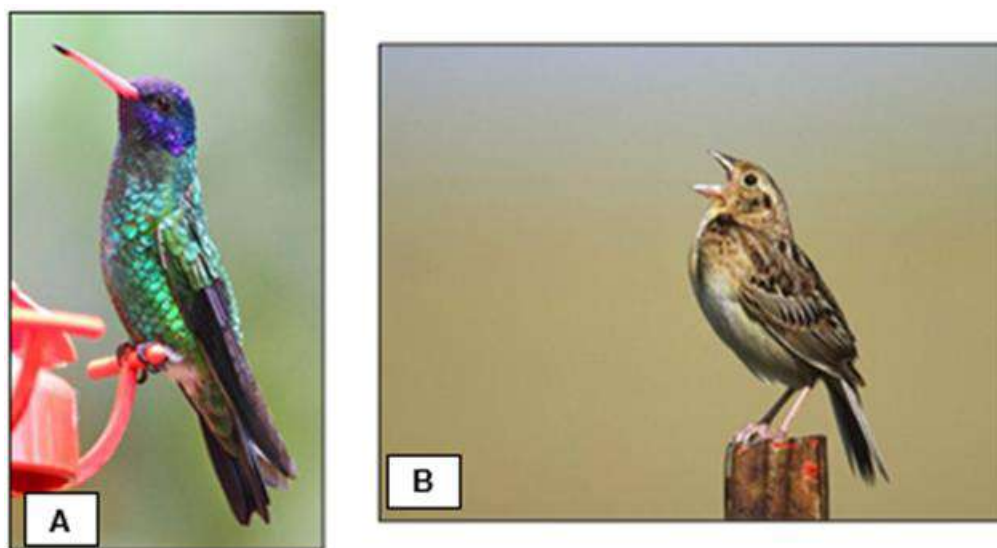
Familia	Nombre Científico	Categorías Combinadas
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	CO4
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	CO4
Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	CO4
Cuculidae	<i>Coccyzus pumila</i>	NEO 9
Apodidae	<i>Cypseloides lemosi</i>	CR A2 CO2a NEO 10
Trochilidae	<i>Hylocharis grayi</i>	A2
Thamnophilidae	<i>Thamnophilus multistriatus</i>	CO2aNEO 10
Tyrannidae	<i>Myiarchus apicalis</i>	A2
Thraupidae	<i>Tangara vitriolina</i>	CO2aNEO 10
Thraupidae	<i>Urothraupis stolzmanni</i>	A2NEO 10
Incertae Sedis	<i>Saltator atripennis</i>	NEO 10
Emberizidae	<i>Ammodramus savannarum</i>	CR
Icteridae	<i>Cacicus uropygialis</i>	NT

CR (Estado Crítico), **NT** (Casi Amenazada), **A2** (Especies de Distribución Restringida), **CO2a** (Especies Casi Endémicas de Colombia), **CO4** (Especies Congregatorias), **NEO 9 y NEO 10** (Especies Restringidas a los Andes del Norte).

Fuente: Birdlife International & Conservation International 2005.

La tabla 10, muestra que el criterio NEO 10 o aves restringidas a los Andes del Norte son las más representativas, sin embargo es fundamental conocer que se encontraron dos especies en peligro crítico de extinción como lo es el Vencejo Pechiblanco (*Cypseloides lemosi*) y el Sabanero grillo (*Ammodramus savannarum*), los cuales solo están distribuidos hacia las zonas bajas y xerofíticas de Colombia, al mismo tiempo es importante resaltar al Arrendajo escarlata (*Cacicus uropygialis*) que posee la categoría de Casi Amenazado.

Figura 7. Especies de aves con criterios de amenazas para DRMI Enclave Subxerofítico del Paíia A) *Hylocharis Grayi* B) *Ammodramus savannarum*.



Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015.

Cabe destacar que la especie *Psittacara wagleri*, se encuentra bajo la categoría de casi amenazada (NT) de acuerdo a UICN. Igualmente se identificaron 23 especies en el apéndice II de CITES y a la especie *Ammodramus savannarum* en la categoría EN de acuerdo a la Resolución 1912 de 2017 (Tabla 11).

Tabla 11. Especies de aves amenazadas en el DRMI Enclave Subxerofítico del Patía.

Especie	Categoría UICN	Apéndice CITES	Resolución 1912 de 2017
<i>Amazilia saucerrottei</i>	LC	II	
<i>Amazilia tzacatl</i>	LC	II	
<i>Ammodramus savannarum</i>	LC		EN
<i>Athene cunicularia</i>	LC	II	
<i>Buteo brachyurus</i>	LC	II	
<i>Buteogallus urubitinga</i>	LC	II	

Especie	Categoría UICN	Apéndice CITES	Resolución 1912 de 2017
<i>Caracara cheriway</i>	LC	II	
<i>Chalybura buffonii</i>	LC	II	
<i>Chlorostilbon melanorhynchus</i>	LC	II	
<i>Chlorostilbon mellisugus</i>	LC	II	
<i>Elanus leucurus</i>	LC	II	
<i>Falco femoralis</i>	LC	II	
<i>Falco sparverius</i>	LC	II	
<i>Forpus conspicillatus</i>	LC	II	
<i>Gampsonyx swainsonii</i>	LC	II	
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	LC	II	
<i>Harpagus bidentatus</i>	LC	II	
<i>Hylocharis grayi</i>	LC	II	
<i>Milvago chimachima</i>	LC	II	
<i>Parabuteo unicinctus</i>	LC	II	
<i>Psittacara wagleri</i>	NT	II	
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	LC	II	
<i>Rupornis magnirostris</i>	LC	II	
<i>Tyto alba</i>	LC	II	
LC: Preocupación Menor. NT: Casi Amenazada. EN: En Peligro.			

Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015

Especies Migratorias. Para el área de estudio se reportaron un total de 20 especies de aves que realizan algún tipo de migración recurrente o cíclica en Colombia. Dentro de estas se encuentran las aves migratorias latitudinales, como la reinita gorginaranja (*Setophaga fusca*), la reinita amarilla (*Setophaga petechia*) y la reinita tropical (*Setophaga pitiayumi*), que se caracterizan por llegar a Colombia a principios de septiembre e irse a principios de abril. Aunque son catalogadas como especies de Preocupación Menor, son sensibles a las perturbaciones y a la destrucción de los bosques tropicales.

Las especies que realizan migraciones altitudinales y permanecen todo el año en el mismo país son el Cormorán (*Phalacrocorax brasilianus*) y la Piranga Bermeja (*Piranga flava*).

Las especies que realizan migraciones locales, pueden en ocasiones ser transfronterizas y pueden realizar un movimiento cíclico dentro de un mismo cinturón latitudinal, en respuesta a la disponibilidad de hábitat o a la presencia de recursos abundantes en

parches específicos. Esta migración la poseen también el Cormorán (*Phalacrocorax brasilianus*), la Piranga Bermeja (*Piranga flava*), el Vencejo pechiblanco (*Cypseloides lemosi*) y el Toreador (*Tyrannus melancholicus*) (Tabla 12).

Tabla 12. Lista de especies de aves migratorias presentes en las zonas de estudio y tipos de migración para cada especie.

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	Lat	Alt	Trans	Loc
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	X	X	X	X
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	X		X	
Cuculidae	<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>	X		X	
Apodidae	<i>Cypseloides lemosi</i>				X
Tyrannidae	<i>Elaenia chiriquensis</i>	X			
Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	X		X	
Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>				X
Vireonidae	<i>Vireo philadelphicus</i>	X		X	
Vireonidae	<i>Vireo olivaceus</i>	X		X	
Hirundinidae	<i>Progne tapera</i>	X		X	
Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	X		X	
Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	X		X	
Turdidae	<i>Catharus ustulatus</i>	X		X	
Cardinalidae	<i>Piranga flava</i>		X		X
Cardinalidae	<i>Pheucticus ludovicianus</i>	X		X	
Parulidae	<i>Vermivora peregrina</i>	X		X	
Parulidae	<i>Parkesia noveboracensis</i>	X		X	
Parulidae	<i>Setophaga pitiayumi</i>	X	X		
Parulidae	<i>Setophaga petechia</i>	X		X	
Parulidae	<i>Setophaga fusca</i>	X		X	
Lat: Latitudinal, Alt: Altitudinal, Trans: Transfronteriza, Loc: Local					

Fuente: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial & WWF Colombia (2009).

- Mamíferos

En cuanto a mamíferos se registró un total de 20 especies, nueve de las cuales son murciélagos. El ensamblaje de murciélagos en estos sitios está conformado por especies frugívoras, nectarívoras y hematófagos principalmente; se resalta la presencia del murciélago espectral *Vampyrum spectrum* como un controlador importante de poblaciones de mamíferos y aves. Aunque el murciélago espectral esta reportado a lo largo del país, en Nariño solo se había registrado en los bosques húmedos de la vertiente pacífica, así que su hallazgo en este ecosistema fue un registro notable.

Con respecto a mamíferos terrestres, se reporta la presencia de la nutria neotropical (*Lontra longicaudis*), la cual utiliza cavernas en el río Mayo y Patía para refugiarse en las cercanías de ríos. También fue posible registrar tigrillos (*Leopardus wiedii*). Estas especies de carnívoros presentan serias amenazas, como la caza y la contaminación de los ríos y quebradas. En cuanto al lobo (*Lycalopex culpaeus*) este es el primer reporte de su presencia en la zona.

De las especies de mamíferos reportadas para el DRMI Enclave Subxerofítico del Patía, se reportan tres especies que tienen alguna categoría de amenaza en las listas rojas, el murciélago espectral (*Vampyrum spectrum*), el tigrillo (*Leopardus wiedii*) y la nutria (*Lontra longicaudis*) son considerados casi amenazados (NT) de acuerdo a la categoría UICN, así mismo estas mismas especies se registran en apéndices CITES, junto con *Tamandua mexicana*, *Lycalopex culpaeus* y *Eira barbara*. A nivel nacional, igualmente se reporta a *L. wiedii* y *L. longicaudis* en la categoría de vulnerables (VU). (Tabla 13).

Tabla 13. Listado de especies de mamíferos reportadas para el DRMI Enclave Subxerofítico del Patía.

Familia	Especie	Categoría de Amenaza		
		UICN	Apéndice CITES	Resolución 192 de 2014
Myrmecophagidae	<i>Tamandua mexicana</i>	LC	III	
Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>			
Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>			
	<i>Chironectes minimus</i>	LC		
Muridae	<i>Mus musculus</i>	LC		
Phyllostomidae	<i>Micronycteris minuta</i>	LC		
	<i>Phyllostomus discolor</i>	LC		
	<i>Vampyrum spectrum</i>	NT		
Stenodermatinae	<i>Artibeus lituratus</i>	LC		
	<i>Artibeus jamaicensis</i>			
Desmodontinae	<i>Desmodus rotundus</i>	LC		
Glossophaginae	<i>Anoura peruana</i>	LC		
	<i>Glossophaga soricina</i>	LC		
Carollinae	<i>Carollia perspicillata</i>	LC		
Canidae	<i>Lycalopex culpaeus</i>	LC	II	
Felidae	<i>Leopardus wiedii</i>	NT	I	VU
	<i>Mustela frenata</i>	LC		

Familia	Especie	Categoría de Amenaza		
		UICN	Apéndice CITES	Resolución 192 de 2014
Mustelidae	<i>Eira barbara</i>	LC	III	
	<i>Lontra longicaudis</i>	NT	I	VU
Cervidae	<i>Mazama zetta</i>			
LC: Preocupación Menor. NT: Casi Amenazada. VU: Vulnerable.				

Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015

Figura 8. Mamíferos reportados en el DRMI Enclave Subxerofítico del Patía **A)** *Tamandua mexicana*, **B)** *Didelphis maesupialis*, **C)** Murcielago espectral (*Vampirus spectrum*)



Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015

5. DECLARATORIA Y CATEGORÍA DEL ÁREA PROTEGIDA

5.1. DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO – DRMI

Según Andrade, G. 2005, la categoría de manejo es la unidad de clasificación a la cual se asigna un área protegida para cumplir con determinados objetivos de conservación, teniendo en cuenta sus características naturales específicas, bajo unas mismas directrices de manejo, en el marco de la normatividad vigente que rige el Sistema Nacional de Áreas Protegidas SINAP.

En este sentido, la información obtenida en la caracterización y diagnóstico biótico y socioeconómico, es consecuente con la categoría de administración como Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) definida en el Artículo 12 del Decreto 2372 de 2010 (compilado en el Decreto 1076 de 2015), como el espacio geográfico, en el que los paisajes y ecosistemas mantienen su composición y función, aunque su estructura haya sido modificada y cuyos valores naturales y culturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlos al uso sostenible, preservación, restauración, conocimiento y disfrute; bajo la competencia de declaratoria a nivel regional de la

Corporación Autónoma de Nariño a través de su Consejo Directivo, lo cual se hizo efectivo mediante Acuerdo No. 007 Del 29 de octubre de 2020.

El área declarada corresponde a un ecosistema poco representado en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas - (SINAP), como lo es el bosque seco, que es un área de interés especial debido a que forma parte de uno de los ecosistemas más afectados a escala mundial, con tendencia a desaparecer dando paso a sabanas y a desiertos poco productivos (Bustog-Gómez & Lopera 2003)

En este orden de ideas, los Distritos Regionales de Manejo Integrado (DRMI) se presentan en Colombia como la única categoría de las áreas protegidas concebidas como modelos de aprovechamiento racional. Las actividades económicas están encaminadas a garantizar el bienestar económico, social y cultural del hombre mediante la utilización sostenible de los recursos, entendiéndose por “utilización sostenible” la utilización de componentes de la diversidad biológica de un modo y a un ritmo que no ocasione la disminución a largo plazo de la diversidad biológica, con lo cual se mantienen las posibilidades de esta de satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones actuales y futuras (ONU, 1992), siendo coherente con la obligación del Estado de proteger la diversidad e integralidad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos, así como el deber de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.

El DRMI Enclave Subxerofítico del Patía es un área con características especiales de acuerdo con los resultados arrojados en el diagnóstico físico-biótico; alberga un número significativo de especies tanto de flora como de fauna presentes en formaciones vegetales propias del área correspondiente a matorrales espinosos secos y bosques semidecíduos. Es un área que cuenta con predominio de vegetación arbustiva (entre 1.5 y 5.0 m de altura) combinadas localmente con cactus dispersos, pastos o vegetación riparia. Se destaca la existencia de laderas estructurales donde predominan procesos erosivos; conos volcánicos residuales; y laderas fuertemente escarpadas que conforman los cañones de los ríos Juanambú, Guitara y Patía. Así mismo se identifican relaciones entre los tipos de vegetación, geoformas y suelos del área; encontrándose que en las zonas de cañones predomina la vegetación arbustiva, mientras que en las vegas y terrazas coluvio-aluviales hay mayor presencia de cultivos, arbustos altos y densos y localmente bosques riparios.

Cuenta con servicios ecosistémicos entre ellos: provisión de recurso hídrico, captura de carbono y obtención de productos del bosque; características que la catalogan como un lugar estratégico para la conservación.

A nivel socio económico, es un área productiva en la cual muchas comunidades dependen económicamente para su subsistencia, pese a la presión que se ejerce sobre

este ecosistema, las propuestas de los VOC están acorde con los objetivos de conservación, a partir de los cuales se pueden establecer estrategias participativas que contribuyan con la conservación y preservación del área.

Estos datos muestran la riqueza y diversidad de un ecosistema que se encuentra afectado por muchas presiones: cambio climático, escasez de agua, ganadería, agricultura, tala de los relictos boscosos, deterioro del suelo tendiente a la desertización, entre otras. Por lo anterior, su declaratoria como DRMI era una prioridad para la implementación de acciones que conduzcan a la conservación y protección de este ecosistema tan representativo, así mismo el esfuerzo interinstitucional aunado al acompañamiento de las comunidades es clave en la búsqueda de alternativas sostenibles para cumplir el logro de este objetivo.

6. CONSULTA PREVIA

El Ministerio del Interior mediante certificación No. 0392 de 2019, manifestó que no se registra presencia de Comunidades Indígenas, comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales, Palenqueras y Rom en el área propuesta para declaratoria del DRMI Enclave Subxerofítico del Patía municipios de El Tambo, Taminango y El Peñol, por lo que no se requirió adelantar procesos de Consulta Previa.

7. ZONIFICACIÓN PARA EL MANEJO

Según el Artículo 2.2.2.1.4.1 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.

La Zonificación para el Manejo del DRMI Enclave Subxerofítico del Patía precisa las actividades prohibidas y permitidas y los espacios donde se adelantarán dichas actividades, teniendo en cuenta las características de los valores existentes, sus potencialidades y limitaciones (Vásquez y Serrano, 2007). En este caso la zonificación se basó en tres criterios:

1. La necesidad sentida de la comunidad de recuperar y proteger las fuentes de agua.
2. La posibilidad de adelantar acciones de preservación para los valores objeto de conservación seleccionados teniendo en cuenta el uso de hábitat, estados de cobertura y la posibilidad de interconexión entre hábitats o parches remanentes de vegetación.
3. Las actividades necesarias por parte de la comunidad para suplir sus necesidades básicas especialmente de alimento, protección, recreación y vivienda.

Con base en el análisis de las características biofísicas y socioeconómicas existentes al interior del Distrito Regional de Manejo Integrado, se determinó la utilización de tres zonas de manejo definidas en el Decreto 1076 de 2015, correspondientes a: preservación, restauración y uso sostenible. Esta última contemplando las correspondientes subzonas acorde como lo estipula el mencionado Decreto.

7.1. CRITERIOS DE SELECCIÓN

Para identificar las áreas potenciales en las cuales sea importante llevar a cabo procesos diversos de conservación se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

- **Cobertura de la tierra.** Teniendo en cuenta la existencia de algunos tipos de cobertura significativos por sus características biogeográficas, ecológicas o ecotónicas se identificaron las siguientes áreas caracterizadas por los tipos de cobertura que se enuncia a continuación:
 - Arbustos altos densos
 - Arbustos altos densos y arbustos bajos
 - Arbustos altos riparios
 - Arbustos altos riparios y cactus
 - Arbustos altos dispersos
 - Arbustos altos dispersos y cactus
 - Afloramientos rocosos, arbustos bajos y cactus
 - Depósitos aluviales

Estos tipos de cobertura sobresalen por sus características similares a las de un arbustal seco o también por particularidades propias del área, como es el caso de los depósitos aluviales y afloramientos rocosos del río Juanambú.

Es de aclarar que la mayor parte de estas áreas corresponden a vegetación secundaria que ha sido producto de procesos de regeneración natural, desarrollado de manera posterior a una fase de intervención y producción agropecuaria intensiva, la cual se dio principalmente desde mediados del siglo XX hasta la década de los 80's.

- **Mosaicos de actividades agropecuarias y áreas naturales.** Estas zonas se caracterizan por presentar diversas combinaciones de coberturas tanto naturales como artificiales; sin embargo, su importancia radica en la relación que existe entre estas coberturas y las corrientes hídricas a lo largo de las cuales se distribuyen. En consecuencia, las unidades de cobertura que corresponden a este criterio de selección son:
 - Cultivos y arbustos altos riparios
 - Cultivos, pastos y arbustos altos riparios

Estos tipos de cobertura son de especial importancia, dadas las características de estas áreas relacionadas con el aporte de humedad (generalmente de manera estacional) por parte de las corrientes hídricas, existe una combinación entre corredores con arbustos riparios y parches de cultivos o pastos.

- **Identificación de áreas por parte de comunidades.** En términos generales, las áreas preseleccionadas fueron revisadas por algunos representantes de comunidades locales quienes dieron prelación a los siguientes tipos de áreas:
 - Vegas de quebradas donde se presentan arbustos riparios en combinación con parches destinados a diversas actividades agropecuarias.
 - Partes altas o laderas de los cerros Chaparral, La Corneta, La Mesa y Alto Chiturco (en Taminango), así como el Guayabillo (en El Peñol)

7.2. ÁREAS SELECCIONADAS Y USOS PROPUESTOS

7.2.1. 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 (Decreto 1076 de 2015)

Para el DRMI Enclave Subxerofítico del Patía esta zona de manejo estará prioritariamente dirigida a evitar la alteración, degradación o transformación por actividad humana de los valores naturales existentes. En este sentido se han priorizado las zonas relacionadas con nacimientos de quebradas y rondas hídricas relacionadas con los ríos que confluyen en zona de influencia del DRMI, al igual que espacios donde existen coberturas de vegetación natural en zonas altas. Corresponden a aquellas zonas donde la cobertura del suelo está caracterizada por la presencia de arbustos altos, densos, dispersos, riparios y cactus, así como por afloramientos y depósitos aluviales. La selección de estas zonas permite conformar un corredor natural que facilitará el tránsito de diferentes especies de fauna.

Cartográficamente están localizadas al norte del municipio de Taminango, principalmente en el valle del río Mayo; y en algunos sectores al occidente del mismo municipio a lo largo de las laderas de los valles del río Patía y del río Juanambú. Por otro lado, en el municipio de El Peñol, las áreas propuestas para la conservación están localizadas en algunos sectores a lo largo del valle del río Guáitara, y en las microcuencas El Papayo y Pizinguará, las cuales hacen parte de la cuenca del río Juanambú.

Para el municipio de El Tambo, se identificó un pequeño sector hacia el sur y suroriente de la confluencia de la quebrada Saraconcho en el río Juanambú. Otras áreas con

similares características corresponden a terrazas y vegas aluviales que se encuentran de manera fragmentada al occidente del municipio de El Peñol.

- **Objetivo general de manejo:** Proteger los nacimientos de agua, cauces y rondas hídricas relacionadas con la regulación y producción de agua y asegurar la funcionalidad de los hábitats considerados como remantes
- **Uso principal:** Debe estar orientado al mantenimiento y protección de los recursos naturales, evitando su alteración por las actividades humanas.

➤ **Usos compatibles:**

- Revegetalización con especies nativas orientada a la restauración y protección del suelo.
- Reintroducción asistida de especies de fauna y flora, cuya existencia previa en el área haya sido debidamente comprobada.
- Obras para control de erosión o fenómenos de remoción en masa.
- Proyectos de investigación y monitoreo.
- Control y vigilancia.
- Educación y capacitación ambiental.
- Monitoreo de caudales

➤ **Usos prohibidos:**

- Minería
- Producción agrícola y pecuaria y en general cualquier actividad industrial.
- Establecimiento de asentamientos humanos nucleados.
- Extracción de madera o leña
- Caza comercial y deportiva.
- Introducción de especies exóticas de plantas y animales.
- Vertimiento a las fuentes de agua de residuos sólidos y líquidos de cualquier origen
- Deforestación y quemas.

➤ **Usos condicionados:**

- Colecta de especímenes de flora y fauna para repoblación de otras áreas cuando las condiciones ecológicas así lo permitan.
- Construcción de obras civiles para el establecimiento de sistemas de acueducto veredal, regional o municipal, o instalación de tomas individuales, o aquellos necesarios para surtir distritos de riego.
- Actividades ecoturísticas o de enseñanza ambiental.

7.2.2. 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 (Decreto 1076 de 2015).

Para el DRMI corresponde a aquellas áreas que, a pesar de haber sido alteradas por actividades antrópicas o naturales, revisten especial importancia ecológica y por lo tanto deben ser recuperadas en términos de su estructura y funcionalidad. Están directamente relacionadas con la zona de preservación y buscan la protección de sectores donde se presentan nacimientos de agua, espacios contiguos a relictos de bosques naturales donde es requerida su ampliación para conformar bloques de mayor tamaño, espacios estratégicos para la conformación de corredores biológicos.

Para avanzar en este propósito será necesario suscribir acuerdos específicos con propietarios de las áreas de interés, toda vez que la mayor parte de los predios del DRMI pertenecen a particulares. Se prevé la compra de predios para llevar a cabo de la mejor manera posible las actividades de rehabilitación definidas.

- **Objetivo general de manejo:** Restablecer, en forma progresiva, las condiciones naturales de los ecosistemas para asegurar la conservación de la biodiversidad, la funcionalidad de las zonas de preservación y la prestación de servicios ecosistémicos fundamentales para la población.
- **Uso principal:** Diseño e implementación de todo tipo de actividades que conduzcan efectivamente a la recuperación de la estructura y funcionalidad de los ecosistemas afectados.

➤ **Usos compatibles:**

- Revegetalización con especies nativas orientada a la restauración y protección del suelo.
- Reintroducción asistida de especies de fauna y flora, cuya existencia previa en el área haya sido debidamente comprobada.
- Desarrollo de todo tipo de acciones para control de incendios forestales.
- Establecimiento de plantaciones forestales nativas protectoras - productoras.
- Proyectos de investigación.

- Control y vigilancia.
- Educación, interpretación y capacitación ambiental.

➤ **Usos prohibidos:**

- Minería.
- Producción agrícola y pecuaria e industrial.
- Establecimiento de asentamientos humanos nucleados.
- Eliminación de la vegetación nativa.
- Extracción de madera o leña
- Caza comercial y deportiva.
- Introducción de especies exóticas de plantas y animales.
- Vertimiento a las fuentes de agua de residuos sólidos y líquidos de cualquier origen

➤ **Usos condicionados:**

- Extracción controlada de productos secundarios del bosque.
- Construcción de obras civiles para el establecimiento de sistemas de acueducto veredal, regional o municipal, o instalación de tomas individuales, o aquellos necesarios para surtir distritos de riego.
- Actividades recreativas.

7.2.3. 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.¹

En esta zona se incluyen algunos sectores donde se vienen desarrollando explotaciones agrícolas, ganaderas y de minería. El manejo de esta zona deberá ser realizado bajo criterios de sostenibilidad, de forma tal que durante el desarrollo de las actividades que allí se implementen, no cause ningún deterioro a la estructura de los ecosistemas aledaños ni se menoscabe su función en el suministro de bienes y servicios ambientales.

¹ Decreto 1076 de 2015 Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible

- **Objetivo general de manejo:** Permitir el desarrollo de actividades encaminadas a suplir las necesidades básicas de los pobladores que garanticen su permanencia en el territorio y contribuyan a la conservación general del ecosistema.
- **Uso principal:** Implementación de actividades productivas agrícolas y ganaderas que además de buscar el desarrollo socioeconómico de las comunidades locales y el mejoramiento de su calidad de vida, sean compatibles con el ambiente y mantengan la capacidad productiva de los suelos.

➤ **Usos compatibles:**

- Revegetalización orientada a la restauración y protección del suelo
- Construcción de viviendas con sus respectivos servicios de acueducto y alcantarillado
- Construcción de obras civiles para el establecimiento de sistemas de acueducto veredal, regional o municipal, o instalación de tomas individuales, o aquellos necesarios para surtir distritos de riego.
- Desarrollo de prácticas de manejo agropecuario y conservación de suelos.
- Establecimiento de plantaciones dendroenergéticas.
- Zoocría y mantenimiento de especies menores.
- Establecimiento de huertas caseras
- Proyectos de investigación.
- Educación y capacitación ambiental y en sistemas de producción.
- Actividades recreativas y de interpretación ambiental.
- Control y vigilancia.

➤ **Usos prohibidos:**

- Disposición inadecuada de residuos sólidos y líquidos, particularmente en las corrientes de agua o su incineración al aire libre.
- Uso desmedido de agroquímicos que puedan causar afectación a las aguas, al suelo o a la atmósfera.
- Caza comercial y deportiva.
- Introducción de especies exóticas de plantas y animales, que puedan ocasionar grave riesgo a los recursos bióticos existentes en las áreas colindantes.
- Deforestación y quemas.

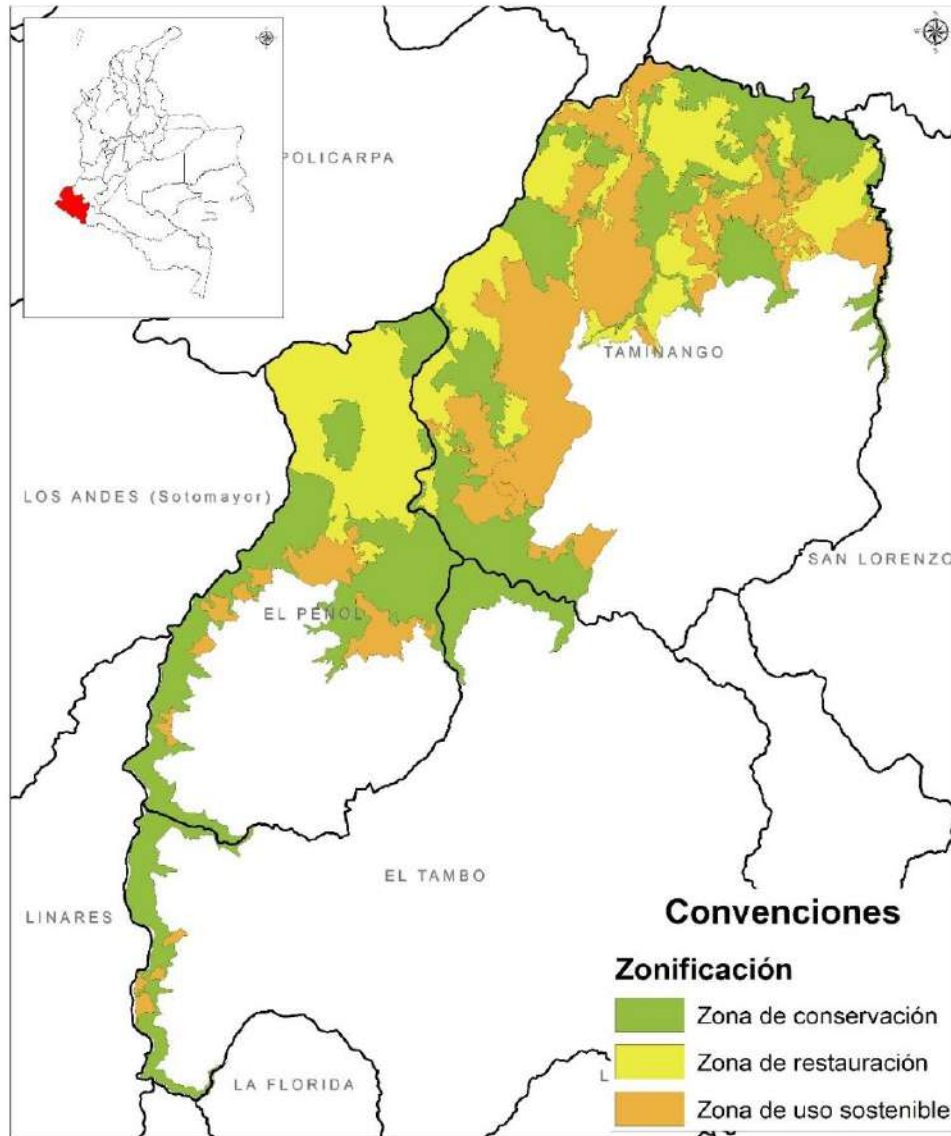
➤ **Usos condicionados:**

- Actividades controladas de extracción (minería).

La definición de estas zonas son el resultado de un proceso técnico de análisis de coberturas, complementado con aportes de algunos líderes comunitarios. De esta

manera, se sugiere que para identificar una o varias áreas con límites precisos y verificables en campo, se lleven a cabo: primero la integración con la información asociada a áreas con potencial geomorfológico; y en segundo lugar la delimitación de uno o varios polígonos en los que se acojan los usos del suelo propuestos.

Mapa 4. Zonificación de manejo del DRMI Enclave Subxerofítico del Patía



Fuente: CORPONARIÑO, 2019.

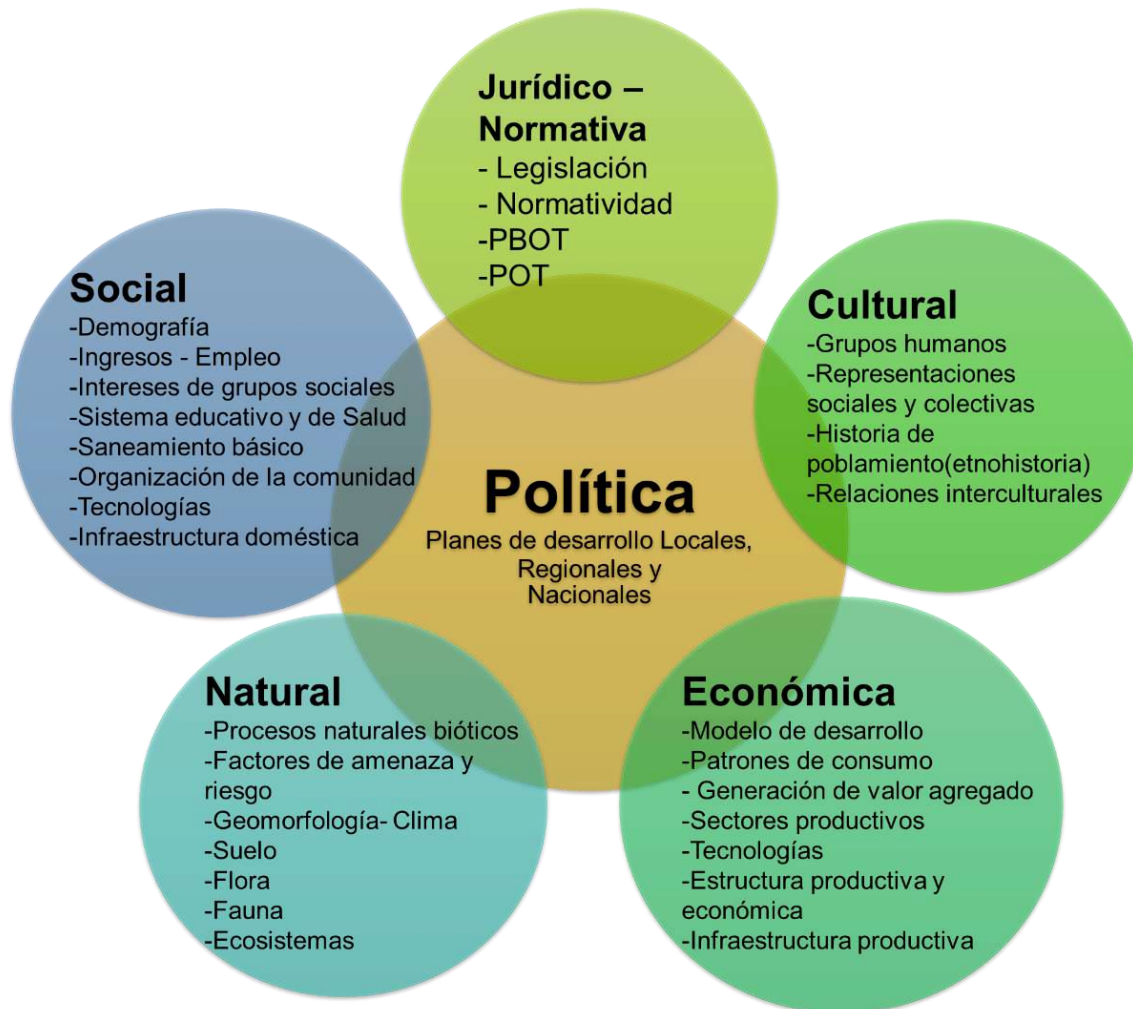
8. PROBLEMÁTICA SOCIOAMBIENTAL DEL ÁREA.

8.1. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN E INTEGRACIÓN DE RESULTADOS

Para el análisis de la información tanto ecológica como del contexto humano, se desarrollaron diferentes espacios de discusión, dentro del equipo de planificación (EP) como con la población de las veredas participantes en el proyecto donde se obtuvo conclusiones sobre el estado actual del área, lo que permitió esbozar predicciones sobre su estado futuro.

El hecho de abordar el proceso de planificación y manejo ambiental de un área, surge de la necesidad de orientar acciones que contribuyan a solucionar problemáticas identificadas, a fortalecer sus potencialidades y mitigar los conflictos en torno a su uso (López et al. 2008). Con este fin, se consideraron de manera integral las diferentes dimensiones de análisis que confluyen en el área: Natural, Cultural, Social, Económica, Jurídico-Normativa y Política. (Figura 9).

Figura 9. Dimensiones de análisis que confluyen en el área



Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015

Así mismo, se pretende integrar, a través de la orientación holística, el enfoque ecosistémico, como una estrategia para el manejo integrado del suelo, el agua y los recursos naturales promoviendo su conservación y su uso sostenible de forma justa y equitativa y el enfoque de manejo adaptativo, comprendido como el continuo ajuste de las acciones de manejo para garantizar su efectividad en el cumplimiento de los objetivos (Morales et al 1999).

Con base en los anteriores enfoques se emplearon las siguientes técnicas de análisis para la elaboración del componente de manejo de este PMA:

Árbol de Problemas: Para el análisis de los problemas socioambientales del bosque seco se empleó esta metodología, en la cual se ubican sobre el dibujo de un árbol cada uno de los componentes que afectan el área, (Figura 10) así:

- EL TRONCO: Allí se enuncia el problema
- LAS RAÍCES: Allí se anuncian las causas
- LAS RAMAS: Allí se anuncian los efectos.

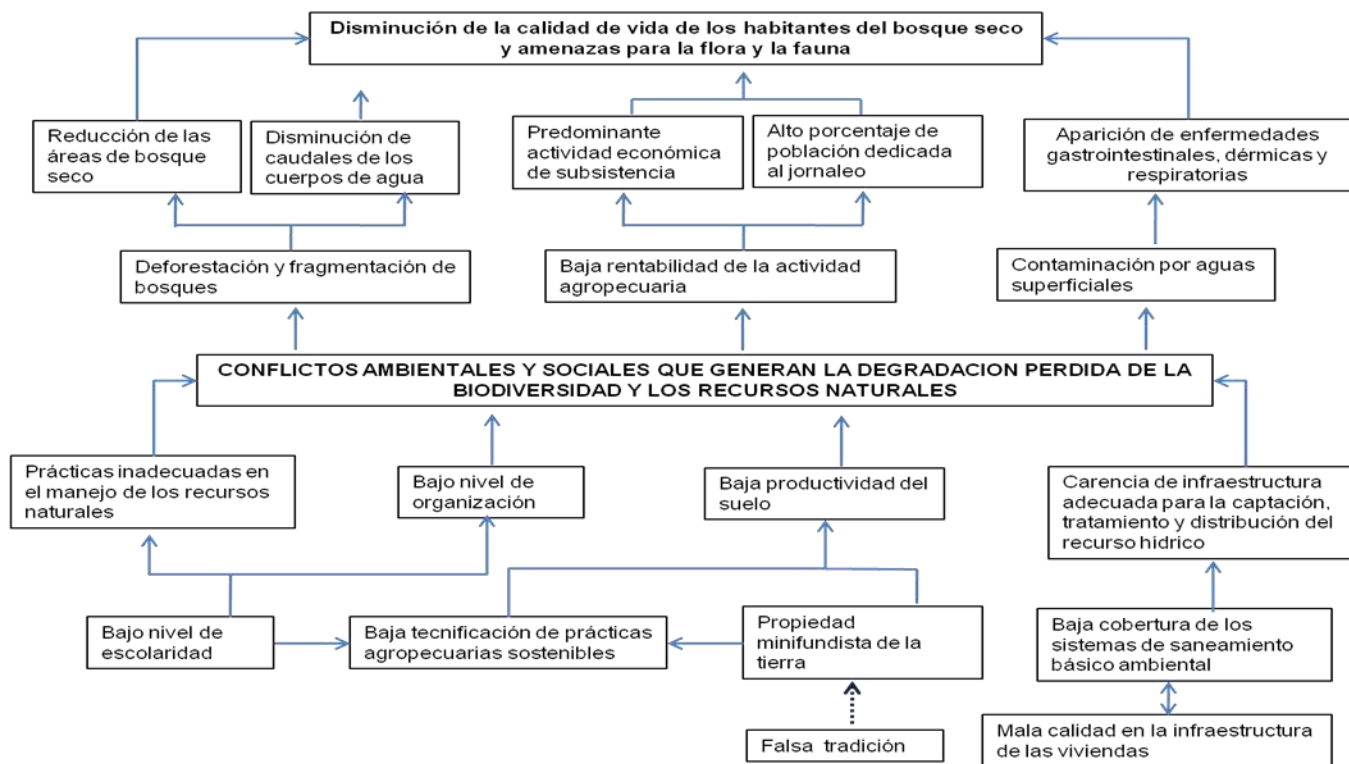
Selección del Problema: Se realizó una lluvia de ideas para identificar los principales problemas y luego priorizarlos mediante una matriz estructural. Una vez definidos y priorizados los problemas se indagaron sus relaciones, el problema que obtuvo mayor relación con los demás es el de mayor motricidad y por lo tanto el que hay que resolver.

Un problema es motriz si al resolverse desencadena procesos dando salidas paralelamente a otros problemas, necesidades y situaciones del grupo de actores que buscan solucionar su problemática; es decir, el problema motriz tiene relación fuerte y directa con otros de los problemas y al solucionarse, los otros problemas también se resolverán.

El problema encontrado para el bosque seco mediante esta metodología es:

“CONFLICTOS AMBIENTALES Y SOCIALES QUE GENERAN LA DEGRADACIÓN Y PÉRDIDA DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS RECURSOS NATURALES EN EL BOSQUE SECO Y SU ÁREA DE INFLUENCIA”

Figura 10. Árbol de problemas para el bosque seco de los municipios del El Peñol, El Tambo y Taminango.



Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015

El siguiente paso del análisis es la integración de resultados; es la esencia del diagnóstico, ya que pone en blanco y negro la relevancia del área; sus impactos y sus fuentes; las oportunidades, necesidades y limitantes de manejo; la viabilidad del área en el largo plazo; los diferentes actores que intervienen positiva o negativamente en el proceso de planificación del área.

La forma en que se integraron los resultados fue elaborando una matriz para cada uno de los diagnósticos, la cual contienen la siguiente información:

- Situaciones relevantes
- Descripción
- Localización
- Causa
- Consecuencia
- Nombre del indicador
- Valor del indicador o valor de base
- Calificación
- Justificación

El análisis de impactos y sus fuentes, permitió conocer:

Los principales impactos (consecuencias) sobre los objetos de conservación, así como las causas que los originan (fuentes de impacto).

- La problemática socioeconómica del área, y cómo se relaciona con los impactos y sus fuentes.
- Las oportunidades presentes o que inciden sobre el área, que pueden ser de utilidad al implementar estrategias y acciones para eliminar o minimizar los impactos sobre los objetos de conservación: actividades, usos y tradiciones compatibles con la conservación, situaciones sociales y políticas, etc.

Por otra parte, al realizar la diagramación de estas situaciones se visualizan las relaciones entre los componentes biológicos y antropológicos, incluyendo impactos, fuentes de impactos y actores. Se basaron en la información ecológica y socioeconómica recopilada, en los modelos ecológicos elaborados, y en el análisis de amenazas y actores. Demuestra claramente los vínculos que existen entre los impactos sobre los objetos de conservación, sus fuentes, y actores.

Los descriptores: indican las manifestaciones verificables del problema, es decir, cómo se visualiza *la existencia del problema* por parte de los actores que viven y soportan el problema. Los descriptores ayudan a verificar las causas y no los síntomas del problema, ayudan a entender cómo los actores cuentan la existencia del problema, las causas que lo origina o los efectos.

Mediante el análisis de la información arrojada por la matriz de cada diagnóstico elaborado en la primera etapa, se construyó la matriz general de situaciones relevantes, para ser evaluadas y calificadas por el equipo de planificación y posteriormente por la comunidad en general.

Tabla 14. Matriz general de situaciones relevantes

DIMENSIONES	SITUACIONES RELEVANTES
<i>Ambiental</i>	Prácticas inadecuadas en el manejo y uso de los recursos naturales.
	Baja cobertura de los sistemas de saneamiento básico ambiental (Manejo de residuos sólidos y líquidos).
	Deforestación y fragmentación de bosques- leñateo
	Demanda significativa del recurso hídrico en la cuenca
<i>Política</i>	Bajo nivel de organización social y comunitaria
	Bajo interés gubernamental en el bosque seco
<i>Socioeconómica</i>	Propiedad minifundista de la tierra
	Deficiente prestación de servicio de salud

DIMENSIONES	SITUACIONES RELEVANTES
	Mala calidad en la infraestructura de las viviendas (piso, techo, paredes)
	Alto porcentaje de población dedicada al jornaleo, alta migración de la población
	Potencial paisajístico para el ecoturismo
	Predominante actividad económica de subsistencia
	Falsa tradición de propiedad sobre la tierra
	Baja rentabilidad de la actividad agropecuaria
	Inexistencia de canales de comercialización estables
<i>Educación y cultura</i>	Presencia de manifestaciones culturales que afianzan la identidad, presencia y cohesión social de los habitantes del bosque seco
	Bajo nivel de escolaridad (Formal) e insuficientes oportunidades de educación no formal
	Deficiente apoyo y organización de las expresiones artísticas, culturales, deportivas y de tiempo libre.
<i>Tecnológica</i>	No hay mantenimiento y adecuación de infraestructura vial y caminos veredales
	Inexistencia de red de monitoreo ambiental
	Baja tecnificación de prácticas agropecuarias sostenibles
	Carencia de infraestructura adecuada para la captación, tratamiento y distribución de recurso hídrico para las comunidades
<i>Físico - Ecológica</i>	Escasas coberturas asociadas a protección hídrica
	Balance hídrico negativo- Prolongados periodos de escases de agua
	Alta riqueza y diversidad de fauna
	Especies de interés para la conservación
	Presencia de aves migratorias
	Alta diversidad flora
	Composición florística diferente a otros ecosistemas de bosque seco
Especies representativas del bosque seco	

Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015

Identificación de causas del problema: utilizando la metodología del árbol y el análisis de impactos y sus fuentes se identificaron las causas del problema motriz, mediante la técnica análisis de causas y efectos, se evaluaron todas las causas, posteriormente se clasificaron. Las causas evaluadas están asociadas al análisis de contexto y por lo tanto

se ubican en las dimensiones ambientales, cultural, político, económico y social: sistemas productivos, tecnología, patrones de consumo, representaciones, etc.

Identificación de las causas críticas: no todas las causas tienen poder de influencia sobre otras causas, unas son más importantes que otras. Al atacar las causas más importantes se genera una reacción en cadena que ayuda a atacar otras causas. Para identificar las causas críticas, las preguntas claves son: ¿de las causas identificadas cuál depende de cuál?, es decir, ¿al resolver la de mayor poder de influencia se resuelven las que tienen algún grado de dependencia? Una vez identificadas las causas críticas, en la definición de los objetivos de manejo, se tomarán en cuenta para a partir de ellas definir los objetivos específicos como anti-causas del problema.

La identificación de las causas críticas se realizó haciendo uso de un mapa conceptual, el cual es un instrumento que se elabora por medio de la siguiente pregunta clave para identificar las causas críticas: ¿Al resolver la causa X cuál otra (s) causa(s) desaparecerá(n) por efecto de los resultados que se logren?

Al ir contestando la pregunta trazamos flechas continuas hacia las causas que dependen de la solución de la causa XX. La causa que más vínculos de origen tenga es una causa crítica. Existen causas que ayudan de forma indirecta a la solución de otras causas, estas relaciones se representaron con flechas punteadas y ayudaron a construir las estrategias y acciones para complementar la solución del problema motriz.

En el mapa conceptual aparece una causa que no tiene relación con otras y es muy independiente, esta se llama causa autónoma, y a corto plazo puede no tener urgencia en la solución, sin embargo, serán los actores interesados en la solución del problema quienes decidan si se resuelve de inmediato o se deja para el futuro.

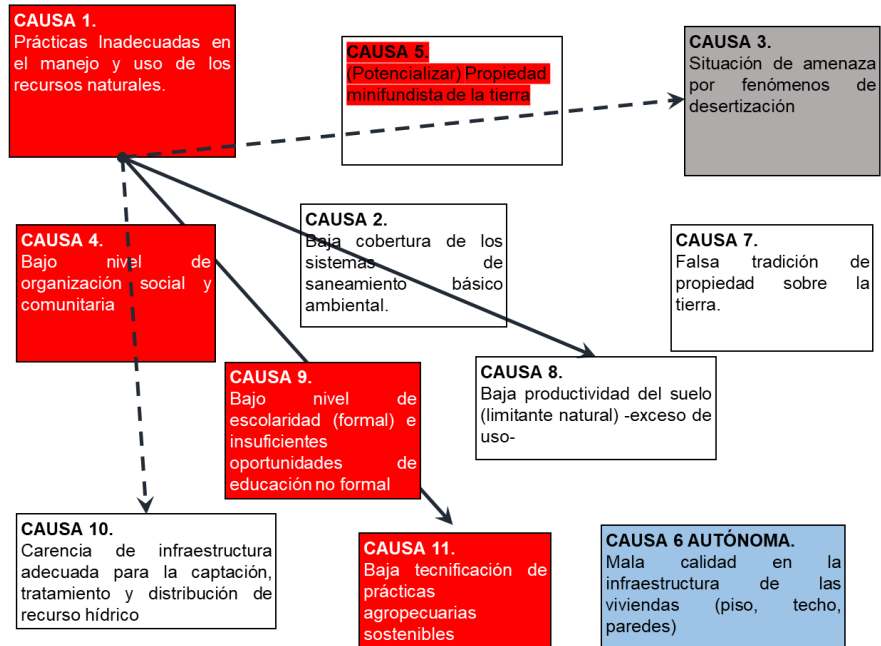
El mapa conceptual se elabora teniendo en cuenta las interacciones e interrelaciones entre las causas identificadas en el análisis de situaciones relevantes.

En el mapa conceptual existen cuatro causas que se consideran críticas: prácticas inadecuadas en el manejo y uso de los recursos naturales, Bajo nivel de organización social, bajo nivel de escolaridad y baja tecnificación de prácticas agropecuarias sostenibles. Al abordar estas cuatro causas se eliminarán las causas dependientes relacionadas de una u otra forma con el problema. Si solucionamos estas cuatro causas damos por descontado que otras causas son atacadas con actividades que apuntan a su solución.

La causa ***mala calidad en la infraestructura de las viviendas*** es autónoma, porque no depende de ninguna causa para la solución y tampoco ayuda a solucionar otras causas. Las causas autónomas en general no son importantes en el corto plazo, sin embargo, serán los actores involucrados en la solución del problema quienes definan si les da solución. Es importante se aborde esta problemática desde un punto de vista integral ya que contribuirá en la motivación para los trabajos de conservación en el área.

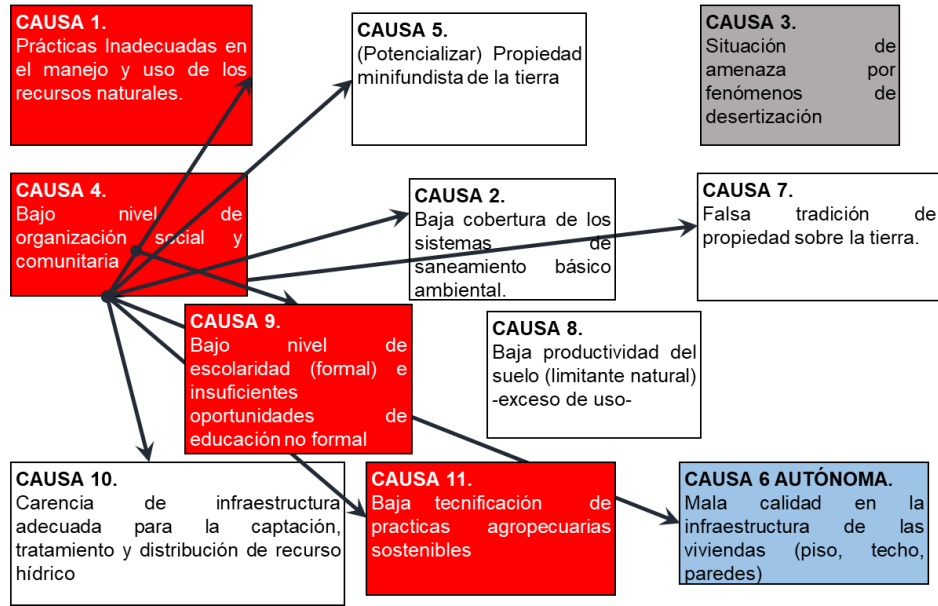
En las figuras 11 a 14 se muestran los mapas conceptuales de las causas críticas identificadas y validadas entre el EP y la comunidad.

Figura 11. Mapa conceptual causa crítica 1.



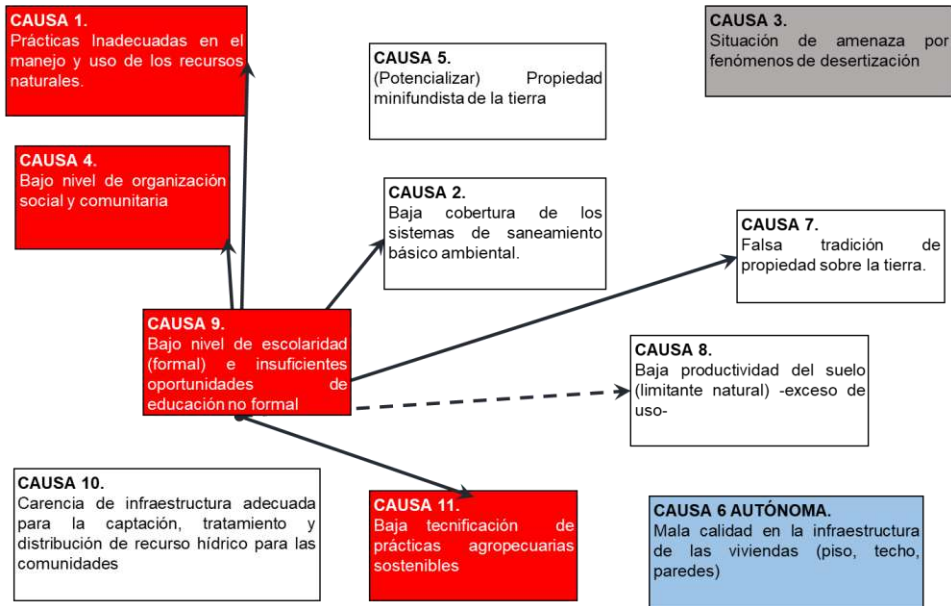
Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015

Figura 12. Mapa conceptual causa crítica 4.



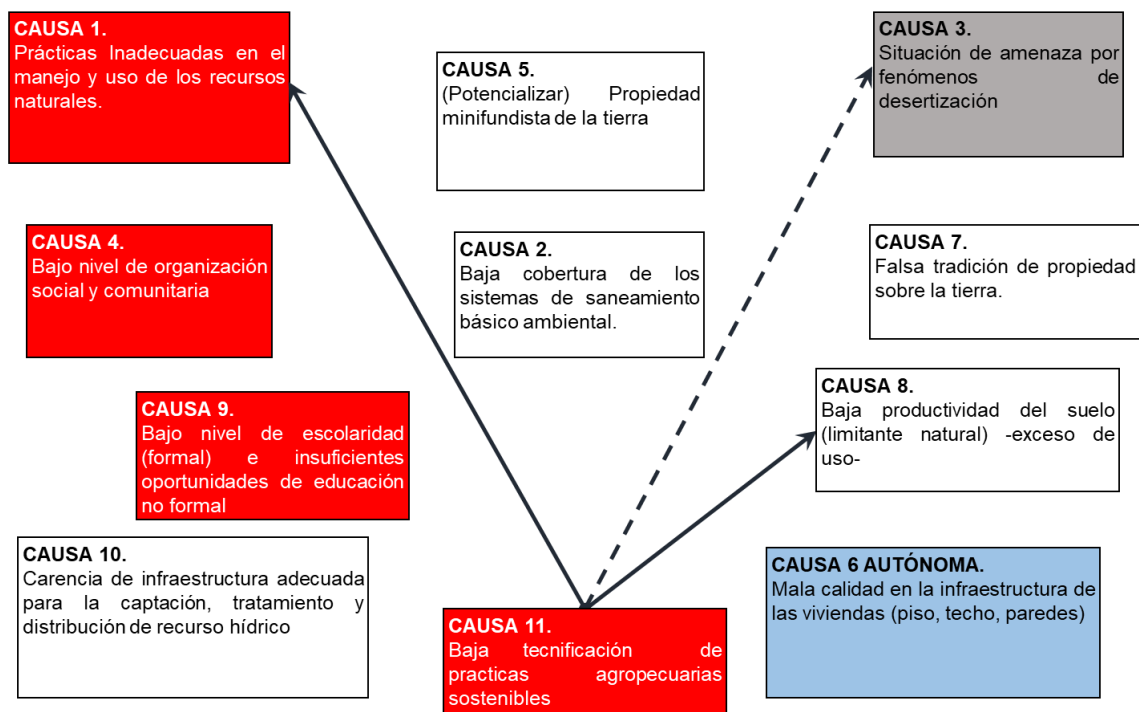
Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015

Figura 13. Mapa conceptual causa crítica 9.



Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015

Figura 14. Mapa conceptual causa critica 11.



Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015

9. CARACTERIZACION DE LAS AMENAZAS SOBRE LOS VALORES OBJETO DE CONSERVACIÓN

En el contexto del modelo de planificación, las amenazas a los VOC son descritas en función de las causas – presiones – efectos.

Las fuentes de las presiones sobre los valores objeto de conservación pueden estar activas o históricas; las fuentes activas, son las que actualmente están causando presión o se espera que la causen dentro de los próximos diez años, las fuentes históricas, son las que no están activas actualmente, pero han causado una presión persistente y se espera que no produzcan más presión.

Para el DRMI Enclave Subxerofítico del Patía las fuentes de presión sobre los valores objeto de conservación – VOC identificadas se obtuvieron con base en el análisis de la contribución y la irreversibilidad de la fuente de presión. La contribución se refiere al aporte de la fuente de presión sobre el efecto o cambio observado del VOC. Mientras que la Irreversibilidad: Se refiere a la imposibilidad de volver al estado o condición inicial. El análisis se efectúa teniendo en cuenta el nivel de irreversibilidad del impacto o efecto de la presión detectado en el VOC.

De la relación entre niveles de contribución e irreversibilidad se determina el nivel

general de la fuente de presión. El procedimiento permite identificar las fuentes de PRESIÓN más críticas que amenazan los VOC. Para el cálculo se relacionaron los valores de contribución e irreversibilidad (Pardo et al. 2008).

Valor de la fuente de presión = nivel de contribución + nivel de irreversibilidad

Al realizar el análisis de las fuentes de presión, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 15. Fuentes de Presión con la valoración más alta.

FUENTE	CARACTERÍSTICAS DE LA FUENTE DE LA PRESIÓN		
	Contribución	Irreversibilidad	Valor General
Sobreexplotación de los recursos			
Leñateo	Alto	Alto	Alto
Cacería	medio	Muy alto	Alto
Actividades productivas			
Ganadería	Alto	Alto	Alto
Cultivos	Muy alto	Alto	Alto
Demanda del recurso hídrico	Alto	Alto	Alto
Ocupación humana			
Infraestructura acueductos	Medio	Medio	Medio

Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015

Teniendo en cuenta las fuentes de presión identificadas en el DRMI Enclave Subxerofítico del Patía, se identificaron los Valores Objeto de Conservación más amenazados localmente, para lo cual fue analizar el EFECTO (mediano plazo) o los IMPACTOS (largo plazo) observados sobre los VOC, como son: la disminución de las poblaciones, la fragmentación de los ecosistemas, la pérdida de la estructura de un bosque, entre otros.

Para analizar el efecto de las presiones sobre los VOC se llevó a cabo el análisis de la severidad y el alcance del efecto para cada uno de los VOC. Severidad es entendida como el grado del daño, gravedad o intensidad en una determinada localización. La severidad es calificada de acuerdo con el grado de daño que está produciendo actualmente al objeto de conservación, o que se espera le ocasione en el período de planificación vigente o propuesto. El Alcance es la extensión geográfica del daño del VOC. El alcance es calificado de acuerdo con el área o superficie afectada por la presión en la actualidad o en el periodo definido para la planificación.

A continuación, se presenta la tabla donde se analiza el efecto de la presión sobre los Valores Objetos de Conservación (VOC) (Pardo et al. 2008).

Tabla 16. Efecto de la Presión sobre los Valores Objetos de Conservación (VOC).

LISTA DE VOC	ALCANCE Y SEVERIDAD DE LA AMENAZA									Muy alta	Alta	Medio	Bajo
	Sobreexplotación de recursos			Actividades productivas			Infraestructura						
	Caza	Leñateo	Extracción maderables	Ganadería	Cultivos	Demanda del Recurso Hídrico	Infraestructura vial	Edificaciones	Infraestructura de acueductos				
Valor de la fuente de presión	Bajo	Alto		Alto	Alto	Alto	Bajo	Bajo	Medio				
ECOSISTEMA – COMUNIDADES													
Matorral espinoso	bajo	Muy alto		Muy alto	Muy alto	Muy alto	Medio	Alto	Medio	4	1	2	1
Vegetación ribereña	bajo	Muy alto		Muy alto	Muy alto	Muy alto	Medio	Medio	Alto	4	1	2	1
Bosque achaparrado, Bosque deciduo	bajo	Muy alto		Muy alto	Muy alto	Muy alto	Medio	Medio	alto	4	1	2	1
Aves migratorias	medio	bajo		Muy alto	Muy alto	Bajo	Medio	bajo	Medio	2	0	3	3
Aves Rapaces	Alto	Medio		Muy alto	Muy alto	Bajo	Bajo	bajo	Medio	2	1	2	3
Comunidad de Coprófagos	bajo	bajo		alto	Muy alto	bajo	Medio	bajo	bajo	1	1	1	5
Sistemas Acuáticos													
Cuerpos de agua (Quebradas - Ríos)	Bajo	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Medio	Medio	Muy alto	6	0	2	1
POBLACIONES-ESPECIES - FAUNA													
Mamíferos													
<i>Lontra longicaudis</i>	Medio	bajo		Bajo	Medio	Alto	Bajo	Bajo	Medio	0	4	3	2
<i>Leopardus wiedii</i>	Alto	Alto		Medio	Alto	medio	Bajo	Bajo	Medio	0	4	3	2

Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, las presiones relacionadas en la tabla 16 son las que presentan la valoración más alta y ejercen un mayor impacto sobre el área, identificándose principalmente la agricultura, la ganadería, el leñateo, la cacería y la demanda de recurso hídrico.

Estos resultados coinciden con lo reportado por el Grupo de Exploraciones y Monitoreo Ambiental (GEMA) de IAvH (1998), que mencionan que la alteración del estado de los bosques secos en Colombia está relacionada con la intensificación de áreas destinadas para uso agrícola y ganadero. Debido a esto la ampliación de la frontera agrícola y ganadera en el área cada vez se incrementa, generando la pérdida de coberturas y fomentando la discontinuidad de remanentes de bosque que son de gran importancia por ser considerados corredores biológicos para el mantenimiento de especies faunísticas.

En lo concerniente al establecimiento de cultivos, en el área del Enclave se registra un área aproximada de 2.378 hectáreas entre permanentes y transitorios, con prácticas inadecuadas en el manejo de cultivos, que incrementan el deterioro de los suelos y por consiguiente en altos índices de erosión.

En este mismo sentido, parte de la zona de estudio se ha transformado en pastizales utilizados para la ganadería extensiva. Una consecuencia que viene con el desarrollo y progreso de los asentamientos humanos, implica la destrucción de grandes áreas de bosque natural. Los procesos de fragmentación y cambio en la cobertura vegetal, acompañados por la tala de bosques, son una amenaza para la diversidad, en especial para la comunidad de aves sensibles a estos disturbios, como los gremios de rapaces, frugívoros grandes de dosel, insectívoros grandes del sotobosque y pequeños insectívoros.

La avifauna de la zona, especialmente en El Peñol, se está viendo reducida constantemente por la ampliación de la frontera agrícola y ganadera, los asentamientos han cultivado no solo frijol, maíz, maracuyá, papaya, sino que se encuentran grandes plantaciones de cultivos de uso ilícito, que afecta en gran medida no solo la biodiversidad sino a los mismos pobladores.

La degradación del suelo, como resultado de extremos en la variación climática, de las prácticas no sostenibles en el uso de la tierra, incluyendo tala excesiva de los bosques, han llevado a procesos de desertificación (Díaz, 2006).

Otra de las presiones identificadas para el área es el leñateo, debido a que muchas familias utilizan la leña como fuente energética para cocinar, por los altos costos de otras fuentes de energía, lo cual afecta la dinámica de los ecosistemas y por consiguiente la biodiversidad, el paisaje y los servicios ecosistémicos.

La recolección de leña es usualmente para uso doméstico, por lo cual constituye una actividad informal que no está regulada por un plan de manejo que garantice la sustentabilidad del bosque (Gómez-Lobo, 2005); una situación de insostenibilidad que

conlleva a la degradación del bosque, y que se da, principalmente, porque la extracción de biomasa está por encima de la capacidad de autoregeneración del recurso.

Adicionalmente, los métodos empleados por parte de las comunidades rurales para la obtención de leña y carbón vegetal son atrasados e insostenibles, por lo cual se considera que estos no solo contribuyen a la pobreza, sino que también son los causantes de la degradación de bosques (May, 2013), ya que repercuten en la protección del suelo y la regulación de la escorrentía, intensificando procesos erosivos e inundaciones (Lipper, 2000), así como afectando la biodiversidad y aumentando las emisiones de gases efecto invernadero (Aristizábal, 2010).

El Bosque Seco es considerado a nivel mundial como el más amenazado en razón de la deforestación y los cambios en el uso del suelo, que aceleran los procesos de desertificación (Merlano 2006). De hecho, en los últimos 40 años en el enclave seco del Patía se registran largos periodos de sequía que han desencadenado a su vez una serie de problemáticas ambientales, sociales y económicas; razón por la cual es considerado un ecosistema frágil altamente amenazado que se ha visto reducido fuertemente y que exige la búsqueda de soluciones sostenibles que aseguren su protección a largo plazo (CORPONARIÑO-CONIF, 2011).

De acuerdo a los resultados obtenidos en el diagnóstico biótico, se pudo identificar que para los grupos estudiados las principales amenazas son la deforestación, la fragmentación de los hábitats, la ampliación y continuidad de actividades agropecuarias sin procesos agroecológicos básicos.

Teniendo en cuenta el análisis de la información sectorial, en relación con títulos mineros la Agencia Nacional Minera (2016), manifiesta la presencia de 3 títulos mineros vigentes en cuanto a materiales de construcción, con códigos de expedientes No. IFQ-10191, OCD-15511 y OGV-09411.

En lo correspondiente a proyectos de exploración o explotación de hidrocarburos, la Agencia Nacional de Hidrocarburos (2015) manifiesta la presencia de un bloque que se traslapa con el área a declarar según el contrato TEA – Cauca 7 de la operadora Gran Tierra Energy Colombia Ltda.

De acuerdo con el Ministerio de Transporte (2015), a través del Plan Vial Regional de la Dirección de Infraestructura, manifiesta que en el área a declarar existen 3 vías departamentales con códigos: 25NR03-5 cruce vía 25NR03 (Las Cochas) Puerto Rico – Policarpa; 25NR03 Motilón - El Tambo – El Peñol – Sotomayor y 25NR05 Ruta 25 (Granada) Panoya – Taminango – Santa Cecilia – La Unión.

En cuanto a cultivos ilícitos la UNODC (2018), manifiesta la presencia de cultivos de coca en el área a declarar. El establecimiento de este tipo de cultivos, incide directamente en la afectación sobre los ecosistemas, generando impactos ambientales como la

disminución de áreas de bosques nativos protectores, disminución de caudales de agua, pérdida de fertilidad del suelo, emigración de fauna y modificación del paisaje.

10. OBJETIVOS Y VALORES OBJETO DE CONSERVACIÓN

10.1. OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN

Los objetivos de conservación del DRMI Enclave Subxerofítico del Patía, adoptados en el Acuerdo 007 del 29 de octubre de 2020 por el cual se declara el área protegida, se plantean bajo la iniciativa de garantizar la oferta de bienes y servicios ecosistémicos, esenciales para las poblaciones asentadas en este territorio, así como mantener en equilibrio los procesos ecológicos y la conservación de la biodiversidad, que de acuerdo con sus características físico-bióticas lo hacen un ecosistema estratégico.

De acuerdo con la información generada en el diagnóstico del área se plantean los siguientes objetivos de conservación, enmarcados dentro de los objetivos de conservación a nivel nacional (SINAP) para el DRMI:

OBJETIVO 1: Mantener o preservar la composición y función de los remanentes de bosque seco en el DRMI Enclave Subxerofítico del Patía, presentes en la confluencia entre el Pacífico y la Cordillera de los Andes.

OBJETIVO 2: Recuperar y mejorar la conectividad de los ecosistemas de bosque seco, en el DRMI Enclave Subxerofítico del Patía.

OBJETIVO 3: Usar sosteniblemente la Biodiversidad y los servicios ecosistémicos existentes en el DRMI Enclave Subxerofítico del Patía.

OBJETIVO 4. Promover la reconversión productiva hacia sistemas sostenibles y adaptados al cambio climático, reconociendo las prácticas culturales de las comunidades asentadas en el DRMI Enclave Subxerofítico del Patía.

10.2. VALORES OBJETO DE CONSERVACIÓN

Los objetos de conservación o valores objeto de conservación son las entidades, los valores o los recursos biológicos más importantes del sitio, y en general son aquellos que han justificado la creación de un área natural o un área protegida, en ese lugar (Pardo et al 2008). Pueden ser: atributos de la biodiversidad, como ecosistemas o poblaciones de especies particulares; bienes y servicios ambientales, como los recursos hídricos o atributos naturales que tienen un valor cultural o histórico, como sitios sagrados o vestigios arqueológicos. De igual manera, la selección de estos “elementos” particulares, se constituye en una determinación de gran importancia, ya que pueden actuar como indicadores y permitir, a través de la evaluación de su estado, establecer la efectividad en el manejo del área protegida, en este caso del DRMI, y establecer si los objetivos de

conservación propuestos se están alcanzando (Jarro, 2011).

Los valores objetos de conservación pueden ser definidos a diferentes niveles:

Nivel de especie: En general existen una o varias especies amenazadas o en peligro de extinción, o especies endémicas, que pueden ser utilizadas como especies bandera para el establecimiento del Área Natural Protegida.

Nivel de grupos funcionales: Se consideran a grupos de especies altamente representativos o sensibles, que comparten procesos naturales o que tienen requerimientos similares.

Nivel de hábitats/comunidades: Se incluyen a comunidades (asociaciones de especies) o hábitats, presumiendo que éstos van a abarcar los requerimientos de las especies. La mayor parte del manejo se hace a nivel de hábitat y no de especie. A veces es más eficiente si se enfoca el proceso en los niveles más altos de biodiversidad.

Los Valores Objeto de Conservación (VOC) para el DRMI Enclave Subxerofítico del Patía, se identificaron con base en la metodología de Planificación para la Conservación de Áreas (PCA), creada y desarrollada por The Nature Conservancy (TNC), orientada a identificar las estrategias prioritarias de conservación en áreas específicas de importancia para la biodiversidad, por lo cual sus productos se refieren a escalas geográficas medianas o pequeñas, concentrándose la atención en “Valores Objetos de Conservación” a la escala de sistemas y pudiendo ser estos, especies, poblaciones y comunidades, así como enfatizando en el funcionamiento del ecosistema y su relevancia para la provisión de servicios ecosistémicos.

La selección de los VOC se estableció de acuerdo con los criterios de:

Integralidad: interrelacionando los aspectos culturales con las prioridades de conservación y los servicios ecosistémicos.

Representatividad: Asociando elementos de la biodiversidad que se encuentren mejor representados en cuanto a riqueza, cantidad y extensión.

Riesgo de Extinción: Incluyendo niveles de la biodiversidad consideradas en alguna categoría de amenaza.

Irreemplazabilidad: Considerando niveles de la biodiversidad únicos o poco comunes y remanente donde la dinámica ecológica de sus componentes, no dependa únicamente de los procesos del nivel de biodiversidad mejor representado en el área protegida.


Complementariedad: Incluyendo diferentes perspectivas sobre las prioridades de conservación del territorio, de las comunidades locales, integrando de manera coherente los aportes comunitarios en cuanto a prioridades, concepciones y metodologías.

Los valores objetos de conservación incluyen especies en peligro, amenazadas, raras, en declinación o de interés especial, agrupaciones generales de especies tales como las

agregaciones de especies globalmente significantes, las comunidades ecológicas y los sistemas ecológicos.

Para selección de los Valores Objeto de Conservación para medir la integridad ecológica del DRMI, se realizaron diferentes reuniones entre especialistas, conformado un grupo de 13 expertos en diferentes áreas, plantas, insectos, anfibios y reptiles, aves y mamíferos, quienes debatieron, concertaron y seleccionaron los VOC para el área del Enclave Subxerofítico del Patía que se mencionan a continuación:

Tabla 17. Valores Objeto de Conservación del DRMI Enclave Subxerofítico del Patía.

VALORES OBJETO DE CONSERVACIÓN	DESCRIPCIÓN
<p>1. CUERPOS DE AGUA.</p>  <p>Río Mayo. Vereda El Algodonal, Municipio Taminango, Departamento de Nariño. Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015. Fotografía: Francis Ramírez, GAICA, 2013.</p>	<p>Corresponde a los nacimientos y corrientes superficiales que se encuentran en el DRMI, el cual se caracteriza por ser un área de confluencia de los ríos Mayo, Juanambú, Guaítara y Patía, convirtiéndose en un lugar estratégico para la conservación. Los cuerpos de agua más representativos identificados del DRMI son: el río Mayo, río Juanambú, quebrada Las Juntas y quebrada Pindiguara. Estos cuerpos de agua son fundamentales para la biodiversidad de la zona y para el sostenimiento de las poblaciones humanas asentadas en este ecosistema seco, siendo vital y primordial asegurar el mantenimiento de este recurso en el DRMI y su zona de influencia.</p>
<p>2. VEGETACIÓN RIBEREÑA.</p>  <p>Vegetación Ribereña. Vereda Las Juntas, Municipio Taminango, departamento de Nariño. Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015. Fotografía: Francis Ramírez, GAICA, 2013.</p>	<p>La vegetación ribereña es fundamental para la biodiversidad asociada a esta formación vegetal; aves como los mosquiteros, migratorias, rapaces y fruteros dependen de esta como fuente de alimentación, sitios de percha y de dormitorio; esta formación boscosa también la utilizan mamíferos, anfibios y reptiles.</p>

<p>3. MATORRAL ESPINOSO.</p>  <p><i>Forpus conspicillatus</i> consumiendo frutos de cactus. Vereda El Algodonal, Municipio Taminango, departamento de Nariño. Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015. Fotografía: Francis Ramírez, GAICA, 2013.</p>	<p>Presenta una vegetación densa, fragmentada, xerofítica, espinosa, achaparrada, representada por los géneros y las especies como <i>Opuntia</i> sp. y <i>Pilocereus</i> sp., <i>Euphorbia</i> sp., <i>Zanthoxylum fagara</i> (uña de gato), <i>Caesalpinia andreana</i> (brasil) y <i>Acacia pennatula</i> (guayaco), <i>Lippia alba</i> (oregano) <i>Croton ferrugineus</i> (mosquera) es fundamental para especies de aves, mamíferos, reptiles e insectos que requieren espacios abiertos y con una cobertura vegetal como esta, lo más notable es que dentro de esta vegetación los cactus son importantes para el mantenimiento de especies asociadas a este ecosistema.</p>
<p>4. BOSQUE ACHAPARRADO, BOSQUE DECIDUO.</p>  <p>Bosque Deciduo, Vereda El Algodonal, Municipio Taminango, departamento de Nariño. Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015. Fotografía: Francis Ramírez, GAICA, 2013.</p>	<p>Este tipo de bosque se caracteriza por encontrarse representado mayoritariamente por especies arbóreas y arbustivas caducifolias, como <i>Handroanthus chrysanthus</i>, <i>Acacia pennatula</i> y <i>Citharexylum kunthianum</i>, que aportan un porcentaje importante de materia orgánica al suelo (hojarasca), característica de esta formación vegetal. Este bosque es importante para especies de mamíferos terrestres como el tigrillo o los ratones de monte, para reptiles y para algunas aves por la provisión de alimento y refugio.</p>

<p>5. AVES MIGRATORIAS</p>  <p><i>Piranga flava</i>. Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015. Fotografía: Naturalista.</p>	<p>Para muchas aves migratorias, Colombia es uno de los pasos casi obligados de ingreso a Suramérica. Pueden llegar al país usando el corredor del Pacífico y cruzar la cordillera para seguir hacia la Amazonia, o pueden llegar por la costa Caribe y luego usar los corredores andinos en su ruta hacia el sur. La mayoría de ellas usan las costas, bosques o humedales colombianos como lugar de descanso y alimentación (Hilty & Brown, 2001). El Valle alto del Patía posee 20 especies migratorias de las cuales 15 son transfronterizas (Tabla 15), esto convierte a esta zona de Nariño en un lugar vital para las aves migratorias.</p>
<p>6. AVES RAPACES</p>  <p><i>Caracara cheriway</i>. Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015. Fotografía: Germán Narváez, El Peñol-Nariño, 2013.</p>	<p>Las aves rapaces son fundamentales ecológicamente por su función benéfica para el hombre, al actuar como depredadores cumplen una labor de controladores de plagas como ratas, ratones, lagartos, serpientes y pequeñas aves. De acuerdo con el estudio biótico para el DRMI se reportan 15 especies.</p>
<p>7. <i>Leopardus wiedii</i></p>  <p><i>Leopardus wiedii</i>. Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015. Fotografía: Alvaro Herrera, INBio. 1999</p>	<p>Este pequeño felino prefiere hábitats conservados caracterizados por una cobertura vegetal densa, debido a su rareza esta especie se ha visto amenazada por la cacería intensa para obtener su piel, sin embargo, la pérdida de su hábitat debido a la deforestación, la expansión agrícola y pecuaria y la contaminación de fuentes hídricas ha puesto en riesgo las poblaciones de esta especie. Si bien esta especie tiene una categoría de amenaza mundial como casi amenazado (NT), en Colombia se encuentra en la categoría de vulnerable.</p>

<p>8. Drymarchon melanurus</p>  <p><i>Drymarchon melanurus</i>. Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2014. Fotografía: © Calpa E, Asociación GAICA</p>	<p>Es una especie de amplia distribución, no es una especie que tenga algún criterio de amenaza pero hay que tener en cuenta que muy pocos de los reptiles lo tienen por falta de información, se alimenta de pequeños mamíferos se ha reportado que se alimentan de ratones y ratas, sin embargo hay algo importante en ellas y es que se alimentan de serpientes venenosas convirtiéndola en una especie importante ya que es una gran controladora de plagas y especies que pueden afectar de alguna manera a la comunidad, es una especie vulnerable en la zona ya que por su gran tamaño son cazadas y asesinadas a pesar de ser una especie inofensiva</p>
<p>9. COMUNIDAD DE COPRÓFAGOS.</p>  <p><i>Dichotomius belus</i> <i>Uroxys</i> sp.</p> <p>Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, Fotografía: Asociación GAICA 2013.</p>	<p>Los escarabajos coprófagos de la subfamilia Scarabaeinae utilizan el excremento de vertebrados, principalmente de mamíferos omnívoros y herbívoros, como fuente principal alimenticia y para su reproducción, solo una minoría de éstos depende de otras clases de materia en descomposición (Halffter & Edmonds 1982). Son considerados indicadores de la biodiversidad y conservación de los ecosistemas debido a que su propia variedad refleja medidas de diversidad de otros organismos como los mamíferos y por su biología generan beneficios ambientales como el aumento de la permeabilidad, la capacidad de retención de agua, retención de nitrógeno y reciclaje de nutrientes en el suelo (Lobo & Veiga 1990), mejor asimilación de los minerales en las plantas (Miranda et al. 1998), dispersión secundaria de semillas (Andresen & Feer 2005) y control biológico de las plagas de dípteros que viven en los excrementos de los animales domésticos (Bornemissza 1970).</p>

Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015

11. DEFINICIÓN DE ESTRATEGIAS Y ACCIONES

Hasta este punto en la metodología para la elaboración del PMA, se ha reunido y analizado información que permitió conocer la realidad del área y definir qué parte de esa realidad se requiere cambiar y hacia dónde.

Las estrategias de conservación son direcciones amplias de acción, que mitigan los impactos que amenazan a los valores objetos de conservación en el sitio, o que abordan las preocupaciones sobre los actores y llevan a cumplir con nuestros objetivos de conservación. Las estrategias están orientadas hacia soluciones, que satisfacen las necesidades ecológicas de los objetos y conllevan directamente a la definición de las acciones de Manejo.

La proyección para las estrategias de manejo y particularmente de las acciones de manejo propuestas para el DRMI Enclave Subxerofítico del Patía en los municipios de El Peñol, El Tambo y Taminango que se mencionan a continuación, hacen parte de un proceso de actualización, el cual ha sido priorizado por la Corporación Autónoma Regional de Nariño – CORPONARIÑO, teniendo en cuenta que a nivel local, regional e incluso nacional se han generado de nuevos lineamientos y estrategias de manejo y conservación de áreas de importancia ecosistémica, que resaltan no solamente la relevancia de preservar la oferta de bienes y servicios ecosistémicos, sino también que permiten en su conjunto y bajo las mismas directrices y percepciones, una mejor gestión y manejo de las áreas.

Desde este punto de vista y teniendo en cuenta el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”, el Plan de Gestión Ambiental Regional del departamento de Nariño – PGAR 2016-2036, el Plan Territorial de Adaptación Climática del departamento de Nariño, Plan de Acción en Biodiversidad y el Plan de Acción para la prevención y mitigación de los procesos de desertificación y Sequía en el Enclave Subxerofítico del Patía, zona norte del departamento de Nariño (I Fase), se realiza una actualización de los programas, proyectos y acciones de manejo para el DRMI Enclave Subxerofítico del Patía, apuntándole al cumplimiento de objetivos y metas, bajo una articulación desde los diferentes niveles (local, regional y nacional) que permitan la conservación de los ecosistemas estratégicos, el uso sostenible de la biodiversidad, un adecuado ordenamiento, planificación y gestión dentro del territorio.

En la siguiente tabla se presentan las estrategias definidas junto con la comunidad:

Tabla 18. Estrategias definidas junto con la comunidad para el DRMI

PROBLEMA MOTRIZ	
Conflictos ambientales y sociales que generan la degradación y pérdida de la biodiversidad y los recursos naturales en el DRMI Enclave Subxerofítico del Patía en los municipios de El Peñol, El Tambo y Taminango y su área de influencia	
SITUACIONES RELEVANTES CAUSAS	ESTRATEGIAS
Altas presiones antrópicas sobre la diversidad	Gestión política local, regional, nacional e internacional para la capacitación y operativización de las organizaciones de locales. Diseño de investigaciones participativas que permitan conocer aspectos básicos poblacionales y ecológicos de los VOC.
Inadecuadas prácticas en el manejo y uso de los recursos naturales.	Identificación, designación y reglamentación de un área para la conservación estricta. Establecimiento de programas de investigación para la restauración participativa. Recuperación de rondas hídricas y sistemas montañosos relacionados con el bosque seco
Baja tecnificación de prácticas agropecuarias sostenibles	Gestión política local, regional, nacional e internacional para la oferta de incentivos a la generación de Bienes y Servicios ambientales. Establecimiento de un programa de producción sostenible y de cadenas justas de comercialización. Promoción del programa de Reservas privadas de la sociedad civil. Diseño y puesta en marcha de procesos de capacitación-formación (no formal) en temas relacionados con Organización y Desarrollo Comunitario y conservación y manejo de Recursos Naturales.

Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015

Estas estrategias propuestas son las directrices o criterios de orientación que revisten la mayor importancia relativa para resolver la problemática del área. Al identificar las acciones esenciales a efectuar para mitigar las presiones y sus fuentes, se logrará mantener la congruencia con la problemática; es decir, que para cada problemática existe(n) una o varias acciones enfocadas a resolverla. Los puntos más importantes en el momento de decidir cuáles son las acciones adecuadas para atacar una problemática determinada, fueron los siguientes:

- Priorizar y orientar las acciones hacia aquellos actores, donde estas deben de tener su repercusión.
- Conocer quiénes deben estar involucrados en la ejecución de cada acción.
- Conocer qué personas, instituciones y organizaciones pueden incidir positiva o negativamente en el proceso de planificación del área.
- Considerar las oportunidades y potencialidades del área, como posibles soluciones o salidas laterales a la problemática.
- Definir para cada acción su nivel de prioridad de ejecución (corto, mediano o largo plazo), responsable(s) de ejecutarla, y costo aproximado.

Una vez realizado este proceso de análisis, a continuación, se plantean algunas actividades generales del componente programático, siendo importante mencionar que, aunque se relacionan con las estrategias identificadas, estas actividades pueden contribuir a alcanzar una o más estrategias propuestas. Las acciones priorizadas se establecen con el fin de mejorar la capacidad de manejo del DRMI, garantizar el cumplimiento de los objetivos de conservación y preservación de los VOC y se plantean de manera detallada posteriormente en el componente programático.

Tabla 19. Actividades propuestas para las estrategias identificadas.

ESTRATEGIAS	ACCIONES
<p>1. Gestión Política Local, Regional, Nacional e Internacional para acceder a procesos de capacitación y mejorar la operatividad de las organizaciones de locales</p>	<p>1. Gestionar el apoyo de instituciones y entidades especializadas en desarrollo comunitario y manejo del área.</p> <p>2. Fortalecimiento organizativo para la gestión e implementación de proyectos socio ambientales.</p> <p>3. Conformación y fortalecimiento de las organizaciones locales para desarrollar competencias en la gestión de los problemas ambientales y el control y vigilancia de la inversión social.</p> <p>4. Fortalecimiento de la gobernanza en el territorio</p>
<p>2. Diseño y puesta en marcha de procesos de capacitación-formación (no formal) en temas relacionados con Organización y Desarrollo Comunitario y conservación y manejo de Recursos Naturales.</p>	<p>1. Apoyar la formulación e implementación de los PRAES en las escuelas de las veredas vinculadas al proceso.</p> <p>2. Diseñar y poner en marcha un ciclo de formación en organización y participación comunitaria, conservación y educación ambiental y sistemas sostenibles de producción.</p> <p>3. Apoyar procesos para la formación en educación</p>

ESTRATEGIAS	ACCIONES
	ambiental a profesores de las escuelas vinculadas al proceso. 4. Participación y capacitación en los procesos de investigación y monitoreo
3. Identificación, designación y reglamentación de un área para la conservación estricta.	1. Diseñar y poner en marcha procesos para restauración ecológica participativa en áreas priorizadas para la conservación. 2. Promover la conservación de las poblaciones de flora y fauna por medio de la investigación participativa para disminuir las presiones de origen antrópico y promover la recuperación. 3. Promover el manejo adecuado de los residuos sólidos y líquidos. 4. Promover un programa de uso eficiente y ahorro del agua como mecanismo de adaptación al cambio climático y la desertificación. 5. Diseñar e implementar un programa de monitoreo y seguimiento para evaluar el estado de los objetos de conservación del área.
4. Gestión Política Local, Regional, Nacional e Internacional para la oferta de incentivos a la generación de Bienes y Servicios ecosistémicos.	1. Gestionar ante los espacios de participación municipal, departamental y nacional para la implementación de incentivos a la generación de bienes y servicios ecosistémicos. 2. Promover mediante proyectos socio-ambientales, alternativas productivas y reconversión de sistemas productivos con el apoyo de actores estratégicos. 3. Promover mediante proyectos socio-ambientales, los planes de negocios ecológicamente sostenibles. 4. Identificación y evaluación económica de alternativas productivas y cadenas de valor ambientalmente sostenibles

Fuente: Gaica, Conserva Colombia, TNC, Fondo Acción, Terra, Corponariño, 2015. Ajustes Corponariño, 2019.

12. ASPECTOS METODOLÓGICOS

En el presente Plan de Manejo Ambiental (PMA) se presentan las estrategias y acciones priorizadas mediante un proceso participativo con las comunidades las cuales son necesarias para alcanzar las metas y objetivos de conservación del área. Estas acciones están orientadas a eliminar o a minimizar las amenazas a los valores objetos de

conservación, y a aprovechar las oportunidades y potencialidades del área para lograr su desarrollo armónico y su seguridad a largo plazo.

En este sentido, este PMA constituye un instrumento de planificación y gestión participativa que promueve un marco de trabajo que compromete no sólo a las autoridades ambientales y a los entes territoriales, sino también a los habitantes de la región cuyo sustento cotidiano y proyección de vida futura dependen de las condiciones de los ecosistemas de bosque seco y los bosques alto andinos que lo circundan.

Actualmente el Plan de Manejo Ambiental del DRMI Enclave Subxerofítico del Patía se enmarca dentro de los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”, el Plan de Gestión Ambiental Regional del departamento de Nariño – PGAR 2016-2036, el Plan Territorial de Adaptación Climática del departamento de Nariño y el Plan de Acción para la prevención y mitigación de los procesos de desertificación y Sequía en el Enclave Subxerofítico del Patía, zona norte del departamento de Nariño (I Fase), así como también, de acuerdo con el decreto 1076 de 2015, cumpliendo con los requerimientos para la declaratoria de áreas protegidas y establecimiento dentro de sus acciones una articulación con los diferentes niveles (local, regional y nacional) que permitan la gestión, conservación de los ecosistemas estratégicos y el logro de los objetivos de conservación desde un enfoque sostenible para el desarrollo de las comunidades incluidas en el DRMI.

La participación de los actores del saber, del poder, comunitarios y de productividad, mejor conocidos como actores sociales, es indispensable pues las medidas de manejo para la conservación de estos ecosistemas estratégicos no solamente requieren de unas condiciones naturales sino también se requiere de la intervención del ser humano quien influye positiva o negativamente sobre estos, pero al mismo tiempo se constituyen en los entes articuladores para generar normativas y lineamientos para la preservación, protección y uso sostenible de la biodiversidad.

Como parte de los espacios generados, talleres y socializaciones, para la formulación del Plan de manejo ambiental y de sus diferentes componentes, entre estos el componente programático, se contó con la participación de la comunidad establecida al interior del DRMI, a partir de acercamientos con los líderes comunitarios, instituciones locales y departamentales con incidencia en el área y su área de influencia y el comité comunitario e institucional (creado para dinamizar, gestionar y concertar actividades), con quienes se logró priorizar, socializar y avalar las acciones pertinentes para el manejo del área, siendo dentro de estas indispensables aquellas relacionadas con las estrategias identificadas, los objetivos de conservación y los valores objeto de conservación.

Para el proceso de ajuste al componente programático de acuerdo con los lineamientos ya mencionados (PGAR, PTAC, etc.) se realizaron tres talleres con el Comité Comunitario e Institucional que lo conforman representantes de cada municipio de incidencia en el

DRMI, El Tambo, El Peñol y Taminango, con quienes se socializó y de manera conjunta se validó la información de los programas, proyectos y actividades ajustadas, como parte del componente de planificación y gestión para el manejo del DRMI Enclave Subxerofítico del Patía. El componente programático se proyecta a cinco (5) años, partiendo del año 2025 a 2030, facilitando su proceso de manejo, gestión y articulación.

De esta manera se cuenta con un plan de manejo ambiental que incluye un componente programático proyectado desde el año 2025 a 2030, con el cual a través de componentes se proyecta dar alternativas de solución a la problemática identificada en el diagnóstico, disminuyendo las presiones hacia los valores objeto de conservación, garantizar la conservación de la biodiversidad y la oferta de bienes y servicios ecosistémicos a largo plazo; sin descartar el fortalecimiento de las potencialidades que tiene el área a nivel económico (sostenible), social y cultural.

- **Descripción conceptual**

A continuación, se describen algunos términos referidos en el componente programático.

Estrategias: implica un conjunto de razonamientos realizados con los actores sociales sobre programas, en los que determinando cuáles son los principales objetivos a lograr y los criterios que presidirán la adquisición, uso y disposición de recursos en cuanto a la consecución de los referidos objetivos hacia la conservación del área, guiarán hacia el logro de los mismos, ayudando a visualizar el camino.

Programas: es una serie de instrucciones recolectadas a través de los talleres, que indican, cuáles son las tareas que tienen que realizar los actores sociales, para lograr llegar a los objetivos del Plan de Manejo, por tanto, tiene una estructura y organización determinadas, dadas por la misma comunidad involucrada, para que en el momento de su ejecución siga una secuencia de acciones para que el resultado sea el deseado.

Actividades: se consideran como el elemento mínimo dentro de la planificación, ya que cuando las actividades se agrupan pueden generar proyectos y a ellas se les plantea unas metas, unos plazos, responsables y prioridades, a saber:

Metas: es la visualización de logros o resultados que se desean y van acordes con aquello que se ha perfilado en el escenario apuesta.

Prioridad: miden el nivel de urgencia de ejecución de las acciones (no necesariamente coinciden con los plazos establecidos), consideran las condiciones y posibilidades reales de ejecución. Se miden a partir de una escala acorde con la priorización de las metas.

Prioridad Alta (1): se considera la acción de carácter urgente e inmediato o es un fundamento para el cumplimiento de otra.

Prioridad Media (2): Cuando se puede desarrollar en un tiempo considerado como prudencial y no es urgente.

Prioridad Baja (3): Para la ejecución puede esperar dentro de los tiempos establecidos del plan, sin dejar de ser menos importante.

Responsables: son los actores sociales identificados tanto en las comunidades como en las instituciones con injerencia en la zona y dependiendo de la necesidad de su intervención y forma sea por ley o por misión, irán cobrando mayor o menor compromiso, pero conservando la importancia dentro de la dinámica establecida para el logro de objetivos.

Plazos: para el diseño y ejecución del PMA en sus componentes se consideró un marco temporal para orientar las acciones de manejo y precisar el alcance y proyecciones de las mismas. Se han adoptado, entonces, las siguientes definiciones de corto, mediano y largo plazo:

Tabla 20. Marco temporal para los componentes de manejo del DRMI Enclave Subxerofítico, proyectado a 5 años.

Temporalidad	Año	Descripción
Corto	1	En el corto plazo se debe iniciar una fase de implementación participativa del Plan basada en acuerdos entre los actores sociales y las autoridades ambientales, la consolidación de núcleos de gestión ambiental territorial del área y la implementación de acciones de manejo concertadas.
Mediano	2-3	Se considera mediano plazo lo que se planea estar ejecutado más allá de 2 años hasta 3 años y que incluye lo avanzado en materia de consolidación institucional y organizativa de los 3 primeros años y la efectiva ejecución de acciones de manejo con efectos claros sobre las presiones y amenazas existentes sobre los ecosistemas. Las estrategias de gestión (arreglos sociales e institucionales) y los mecanismos financieros que garanticen la sostenibilidad de la ejecución del plan se está operando.
Largo	4-5	Se considera largo plazo lo que se proyecta más allá del año 4 y hasta dentro de 5 años, momento en el cual se deben empezar a ver impactos evidentes en el estado de los ecosistemas de la región. Para este plazo la región contará con arreglos sociales e institucionales y con mecanismos financieros que permitan dar sostenibilidad a las acciones de manejo adaptativo.

Fuente: Plan de Acción en Biodiversidad 2006-2030. Corponariño.

13. COMPONENTE PROGRAMÁTICO

El componente programático del plan de manejo ambiental del DRMI Enclave Subxerofítico del Patía contiene la información sobre la situación actual y perspectivas de manejo, esto con base en la caracterización y análisis de los elementos en los componentes de Diagnóstico y Ordenamiento.

Como parte fundamental del componente y como insumo para la formulación de programas, proyectos y acciones o actividades, se tiene el análisis de la problemática identificada y que es relevante para el DRMI, permitiendo establecer de manera adecuada las soluciones frente a las necesidades de manejo, gestión y conservación de la biodiversidad del área.

El actual ajuste del componente programático como parte del Convenio de Cooperación científica y tecnológica No 715 del 27 de diciembre de 2018 entre CORPONARIÑO y la Fundación Latinoamericana de Desarrollo, se constituye en la parte final del plan de manejo ambiental, permitiendo consolidar toda la información, generando unos lineamientos que optimicen la funcionalidad y la operatividad del DRMI, de una forma coherente, de esta manera se constituye en el instrumento de gestión que prioriza mecanismos para satisfacer las necesidades requeridas desde el punto de vista ambiental, social, económico y cultural, así como el fortalecimiento de condiciones que se presentan en el área, determinando conjuntamente las acciones a implementar y su tiempo de ejecución.

Se determinan actividades para alcanzar los objetivos de conservación propuestos, que se incluyen para el DRMI Enclave Subxerofítico del Patía, en siete programas y once proyectos, entre los que se incluyen dos que se han identificado como transversales porque de manera general se relacionan con los procesos de gestión, administración y fortalecimiento comunitario.

De acuerdo con lo mencionado, el presente componente programático se encuentra enmarcado frente a los nuevos lineamientos establecidos en el PGAR, PTAC, PAB y el Plan de Acción para la prevención y mitigación de los procesos de desertificación y Sequía en el Enclave Subxerofítico del Patía, con la finalidad de alcanzar un éxito en la implementación del plan, teniendo en cuenta que esto depende de manera importante, de la adecuada gestión, coordinación, acompañamiento y alianzas entre los diferentes actores públicos y privados relacionados de manera directa o indirecta con el DRMI, donde los objetivos de conservación y metas propuestas sean de prioridad no solo a nivel local sino también que sean objetivos a ser alcanzados a nivel regional y nacional.

A continuación, se presentan los programas, proyectos y actividades con una proyección a 5 años, determinando su prioridad de ejecución. No obstante la implementación y el tiempo de ejecución están estrechamente relacionados con las fuentes de financiación que se logren establecer desde la autoridad ambiental encargada de la administración

(CORPONARIÑO) y la articulación que se logre obtener a partir de convenios con las administraciones municipales, la administración departamental y la gestión con cooperación nacional e internacional, teniendo en cuenta que el DRMI incluye un ecosistema identificado como estratégico a nivel nacional y es indispensable su conservación para disminución de los efectos generados por el cambio climático y la desertificación.

Se identifican dos clases de programas: Estratégicos y Transversales

- **Programas Estratégicos:**

- Programa de conservación y restauración
- Programa de uso sostenible de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos
- Programa de conocimiento, investigación y monitoreo participativo
- Programa de reconversión de sistemas productivos y seguridad alimentaria

- **Programas Transversales**

- Programa de fortalecimiento y sensibilización socio-ambiental
- Programa de comunicación participativa
- Programa de gestión y administración

13.1. PROGRAMAS ESTRATEGICOS

13.1.1. PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN.

El programa tiene como propósito mejorar la calidad ambiental del DRMI Enclave Subxerofítico del Patía, en el bosque seco a través de la restauración ecológica participativa para recuperar las áreas transformadas debido principalmente a la expansión de la frontera agropecuaria y la sobreexplotación de recursos (leñateo) que generan alteraciones en composición, estructura y funcionalidad de los ecosistemas, así como en la oferta de bienes y servicios ecosistémicos, principalmente relacionado con la disponibilidad del recurso hídrico, lo cual se ve acentuado por los efectos del cambio climático y la tendencia a la desertificación, característica de estas zonas secas.

Las cuatro estrategias generales planteadas están direccionadas hacia el reconocimiento de la conservación, el uso sostenible de la biodiversidad y el medio ambiente de la región como fundamento para propiciar el mejoramiento de la calidad de vida de las sociedades, la superación de la pobreza, el desarrollo económico y el bienestar espiritual de las personas. Al igual que los demás programas que se establecen en el plan, este programa se verá apoyado y fortalecido con el programa de Conocimiento, Investigación y Monitoreo Participativo que aporta en el entendimiento de las dinámicas de los

ecosistemas, así como la generación de información base para asegurar el manejo del DRMI y el fortalecimiento en la implementación de actividades.

De acuerdo a las estrategias planteadas en este programa se priorizan dos de ellas:

- Identificación, designación y reglamentación de un área para la conservación estricta
- Gestión política local, regional, nacional e internacional para la oferta de incentivos a la generación de Bienes y Servicios ambientales.

Así mismo, todas las actividades propuestas promueven la conservación de la biodiversidad, como la conservación de las poblaciones de flora y fauna, el recurso hídrico.

Para este programa se definió de manera participativa con las comunidades de diferentes veredas de incidencia en el DRMI, el proyecto de Restauración ecológica participativa, que a continuación se describe.

13.1.1.1. PROYECTO RESTAURACIÓN ECOLÓGICA PARTICIPATIVA

TABLA 21. PROYECTO RESTAURACIÓN ECOLÓGICA PARTICIPATIVA	
Localización	Áreas priorizadas para la restauración ecológica participativa en el DRMI de los municipios de el Tambo, El Peñol y Taminango.
Responsables	CORPONARIÑO, Alcaldías de El Tambo, El Peñol y Taminango, ONG, Propietarios de Predios Privados
Objetivos	Contribuir a la conservación de los ecosistemas naturales del bosque seco, la restauración, continuidad y conectividad, permitiendo de la oferta a largo plazo de los bienes y servicios ecosistémicos.
Prioridad	Alta
Valor del Programa	1.166.735.655

ACTIVIDADES	METAS	INDICADOR META	UNIDAD DE MEDIDA	TIPO MEDIDA	PROGRAMACION ANUAL					META DEL PLAN	PRODUCTOS	PRESUPUESTO
					1	2	3	4	5			
Diagnóstico de las áreas priorizadas para la conservar y restaurar	Áreas priorizadas para conservación y restauración ecológica participativa	Documento con áreas priorizadas	Número	Constante	1	0	0	0	0	1	Documento con la espacialización de áreas priorizadas para los procesos de restauración y conservación en el DRMI	75.000.000
Identificación y priorización de especies vegetales con potencial para los procesos de restauración ecológica y capacidad de adaptación frente al cambio climático en el DRMI.	Listado de especies con potencial para restauración ecológica y capacidad de adaptación frente al cambio climático	Documento técnico de las especies potenciales para restauración ecológica participativa.	Número	Constante	1	0	0	0	0	1	Documento técnico con las especies identificadas como potenciales para la restauración ecológica y capacidad de adaptación al cambio climático	89.000.000

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DRMI ENCLAVE SUBXEROFÍTICO DEL PATÍA. 2025-2030

ACTIVIDADES	METAS	INDICADOR META	UNIDAD DE MEDIDA	TIPO MEDIDA	PROGRAMACION ANUAL					META DEL PLAN	PRODUCTOS	PRESUPUESTO
					1	2	3	4	5			
Diseño de procesos de restauración ecológica participativa (multifuncional) en áreas prioritizadas como medidas de conservación ambiental, conservación del recurso hídrico, adaptación y mitigación frente al cambio climático y la desertificación	Documento de diseño de restauración ecológica	Documento	Número	Constante	0	1	0	0	0	1	Documento aprobado	57.000.000
Implementación de acciones de restauración en zonas prioritizadas	Áreas con procesos de restauración	Hectáreas de restauración Implementadas	Hectarea	Acumulativo	0	0	10	10	10	30	Informe por año de áreas restauradas	360.000.000
Monitoreo y seguimiento del total de las hectareas restauradas	Áreas de restauración con monitoreo y seguimiento	Monitoreo y seguimiento realizado	Numero	Constante	0	0	1	1	1	3	Programa de monitoreo implementado y con seguimiento	54.149.995
Creación de acuerdos ambientales comunitarios para la implementación de acciones de	Acuerdos ambientales comunitarios firmados para la implementación	Acuerdos ambientales firmados	Número	Suma	0	5	0	5	0	10	Acuerdos ambientales comunitarios firmados	25.000.000

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DRMI ENCLAVE SUBXEROFÍTICO DEL PATÍA. 2025-2030

ACTIVIDADES	METAS	INDICADOR META	UNIDAD DE MEDIDA	TIPO MEDIDA	PROGRAMACION ANUAL					META DEL PLAN	PRODUCTOS	PRESUPUESTO
					1	2	3	4	5			
restauración ecológica participativa	de acciones de restauración ecológica											
Seguimiento a acuerdos de conservación implementados	Acuerdos con procesos de seguimiento	Seguimientos realizados	Numero	Suma	0	0	1	0	1	2	Informes de seguimiento	50.772.500
Fortalecimiento de viveros comunitarios establecidos con especies nativas y potenciales para el proceso de restauración y con capacidad de adaptación frente al cambio climático	Viveros comunitarios fortalecidos para los procesos de restauración ecológica.	Viveros comunitarios fortalecidos	Número	Constante	0	1	0	1	1	3	Informe de viveros fortalecidos	45.000.000
TOTAL DEL PROYECTO											\$755.922.495	

Diagnóstico e inventario de las áreas priorizadas para la conservar y restaurar: aunque se identificaron áreas para la restauración como parte de la zonificación del DRMI, se requiere determinar zonas con mayor prioridad para la implementación de procesos de restauración, zonas intervenidas; y también identificar aquellas zonas que se constituyen en relictos de bosque igualmente priorizados para la conservación y que pueden hacer parte del proceso de aislamiento.

Identificación y priorización de especies vegetales con potencial para los procesos de restauración ecológica y capacidad de adaptación frente al cambio climático en el DRMI: Es indispensable generar un conocimiento tanto técnico como tradicional en el que se identifiquen no solamente especies con una alto índice de valor de importancia, sino también identificar especies que tienen una mayor capacidad de adaptación y resistencia frente a los cambios generados por el cambio climático y la desertificación, cuyos efectos se evidencian con mayor impacto en este tipo de ecosistemas.

Diseño de procesos de restauración ecológica participativa (multifuncional) en áreas priorizadas como medidas de conservación ambiental, conservación del recurso hídrico, adaptación y mitigación frente al cambio climático y la desertificación y la implementación de acciones de restauración en zonas priorizadas teniendo en cuenta que el DRMI se constituye en un ecosistema estratégico, con características particulares por ser seco, requiere de un diseño para la restauración ecológica participativa de manera particular, para que durante el proceso de implementación en las áreas transformadas, pueda garantizarse el éxito de la restauración incrementando las coberturas vegetales de una manera efectiva y eficiente y se genere una sensibilidad en la comunidad que propenda en disminuir las presiones sobre estos ecosistemas. Se hace referencia a una restauración multifuncional para que se dirija tanto a la recuperación de zonas boscosas, riberas de ríos, zonas de recarga hídrica o generación de corredores de conservación que contribuyan a la oferta de bienes y servicios ecosistémicos.

Monitoreo y seguimiento del total de las hectareas restauradas: como mecanismo para garantizar la continuidad de los procesos de restauración ecológica participativa, es indispensable establecer un monitoreo y seguimiento , que permita su continuidad en el tiempo para la conservación y recuperación de áreas alteradas y evaluar su efectividad a través del incremento de las coberturas vegetales naturales a partir de la restauración de las que han sido transformadas, especialmente por actividades antrópicas.

Creación de acuerdos ambientales comunitarios para la implementación de acciones de restauración ecológica participativa y Seguimiento a acuerdos de conservación implementados: la generación de acuerdos ambientales con las comunidades al interior del DRMI, genera compromisos frente a la responsabilidad frente a la conservación de la biodiversidad y los recursos que se generan en los ecosistemas naturales, indispensables para el desarrollo de las comunidades, logrando una apropiación del conocimiento y del territorio.

Fortalecimiento de viveros comunitarios establecidos con especies nativas y potenciales para el proceso de restauración y con capacidad de adaptación frente al cambio climático: la creación de viveros comunitarios y su mantenimiento son la base fundamental para la apropiación por parte de la comunidad en los procesos de restauración, donde la generación de material vegetal nativo y de aquellas especies que presentan una mayor capacidad de adaptación al cambio climático, son indispensables para llevar a cabo la recuperación de las coberturas vegetales y a mediano plazo generar alternativas económicas locales dentro de las asociaciones.

13.1.2. PROGRAMA DE USO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD Y SUS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

El programa de uso sostenible de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos se enfoca en generar un mecanismo para su protección sin descartar las posibilidades de uso, estableciendo una serie de alternativas sostenibles que promueven la reducción de las presiones e impactos generados al ecosistema Subxerofítico por parte de las poblaciones locales, pero que garantice de igual manera la sustentabilidad de las familias, entre estas se encuentra el uso de alternativas sostenibles para obtener energía y el desarrollo de iniciativas de turismo de naturaleza. También se prioriza un proyecto para la protección y manejo adecuado del recurso hídrico, el cual presenta una alta demanda y una baja disponibilidad, por lo que contribuir a su conservación y uso eficiente se hace indispensable para la estabilidad ambiental, económica, social y cultural del territorio del DRMI Enclave Subxerofítico del Patía.

Dentro de este programa las actividades propuestas están orientadas a las cuatro estrategias planteadas en el Plan:

1. Gestión Política Local, Regional, Nacional e Internacional para la acceder a procesos de capacitación y mejorar la operatividad de las organizaciones de locales.

2. Diseño y puesta en marcha de procesos de capacitación-formación (no formal) en temas relacionados con Organización y Desarrollo Comunitario y conservación y manejo de Recursos Naturales.

3. Identificación, designación y reglamentación de un área para la conservación estricta.

4. Gestión Política Local, Regional, Nacional e Internacional para la oferta de incentivos a la generación de Bienes y Servicios ambientales

A continuación, se presentan de manera detallada las actividades propuestas para los tres proyectos que se incluyen en este programa

- Proyecto Protección y manejo del recurso hídrico
- Proyecto Energías alternativas para disminuir el impacto sobre el ecosistema Subxerofítico
- Proyecto Planeación e Implementación de iniciativas de ecoturismo comunitario

13.1.2.1. PROYECTO PROTECCIÓN Y MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO

TABLA 22. PROYECTO PROTECCIÓN Y MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO	
Localización	Fuentes hídricas priorizadas del DRMI de los municipios de el Tambo, El Peñol y Taminango.
Responsables	CORPONARIÑO, Alcaldías de El Tambo, El Peñol y Taminango, ONG's, Gobernación de Nariño, SENA, Universidad de Nariño
Objetivo	Contribuir a la conservación, manejo y uso eficiente del recurso hídrico como servicio ecosistémico que provee el DRMI
Prioridad	Alta
Valor del Programa	1.166.735.655

ACTIVIDADES	METAS	INDICADOR META	UNIDAD DE MEDIDA	TIPO DE MEDIDA	PROGRAMACION ANUAL					META DEL PLAN	PRODUCTOS	PRESUPUESTO
					1	2	3	4	5			
Identificación y priorización de fuentes hídricas del DRMI Enclave Subxerofítico del Patía	Fuentes hídricas priorizadas del DRMI Enclave Subxerofítico del Patía	Documento de priorización de fuentes hídricas	Numero	Unica vez	0	1	0	0	0	1	Documento de identificación y priorización de fuentes hídricas DRMI Enclave Subxerofítico del Patía	126.866.660
Inventario de usos y usuarios legales del agua	Inventario de uso y usuarios legales del recurso hídrico	Documento de demanda de agua	Numero	Constante	0	1	0	0	0	1	Documento de demanda agua	27.581.500

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DRMI ENCLAVE SUBXEROFÍTICO DEL PATÍA. 2025-2030

Diseño, de una estrategia de sensibilización frente al uso eficiente y ahorro del agua como mecanismo de adaptación frente al cambio climático y la desertificación	Estrategia de sensibilización frente al uso eficiente y ahorro de agua	Capacitaciones de la estrategia de sensibilización frente al uso eficiente y ahorro del agua	Numero	Constante	0	0	9	0	0	9	Informes de la estrategia de sensibilización frente al uso eficiente y ahorro del agua	29.330.000
TOTAL DEL PROYECTO											\$183.778.160	

Identificación y priorización de fuentes hídricas del DRMI Enclave Subxerofítico del

Patía: El DRMI se constituye de manera básica en un bosque Subxerofítico con características ecosistémicas particulares, donde la oferta de bienes y servicios ecosistémicos en este caso el recurso hídrico presenta limitaciones, particularmente como efecto de las actividades antrópicas. Por tal razón establecer estrategias que permitan reconocer la calidad y cantidad disponible del recurso para luego propender por su recuperación a través de la conservación de zonas de recarga, así como el ordenamiento y uso eficiente, garantiza la disponibilidad a largo plazo junto con el desarrollo de actividades económicas de las poblaciones asentadas en el interior del área y la zona de influencia.

Inventario de usos y usuarios del agua: identificar las familias que hacen uso de las fuentes hídricas dentro del área del DRMI Enclave Subxerofítico del Patía, permite valorar las condiciones de la infraestructura y hábitos de consumo, con el fin de diagnosticar de manera detallada las familias que requieren establecer mecanismos que mejoren la efectividad en las condiciones uso y disponibilidad del recurso.

Diseño, de una estrategia de sensibilización frente al uso eficiente y ahorro del agua como mecanismo de adaptación frente al cambio climático y la

desertificación: Teniendo en cuenta las difíciles condiciones de calidad y cantidad de recurso hídrico en la zona de incidencia del DRMI, se requiere que las comunidades participen y se involucren de manera activa en el proceso de planificación del uso del recurso, desarrollando actividades dirigidas hacia cambios que optimicen su uso así como la promoción de prácticas que contribuyan a la conservación y sostenibilidad de los ecosistemas y reducción de la contaminación.

13.1.2.2. PROYECTO ENERGÍAS ALTERNATIVAS PARA DISMINUIR EL IMPACTO SOBRE EL ECOSISTEMA DEL DRMI ENCLAVE SUBXEROFÍTICO DEL PATIA

TABLA 23. PROYECTO ENERGÍAS ALTERNATIVAS PARA DISMINUIR EL IMPACTO SOBRE EL ECOSISTEMA DEL DRMI ENCLAVE SUBXEROFÍTICO DEL PATIA	
Localización	Predios Privados del DRMI Enclave Subxerofítico del Patía, municipios de El Tambo, El Peñol y Taminango.
Responsables	CORPONARIÑO, Alcaldías de El Tambo, El Peñol y Taminango, Gobernación de Nariño, Comunidad Residente en el DRMI
Objetivo	Reducir el impacto sobre el ecosistema del bosque del DRMI Enclave Subxerofítico del Patía, causado por la extracción de leña, a partir de la implementación de alternativas sostenibles de energía
Prioridad	Alta
Valor del Programa	1.166.735.655

ACTIVIDADES	METAS	INDICADOR META	UNIDAD DE MEDIDA	TIPO DE MEDIDA	PROGRAMACION ANUAL					META DEL PLAN	PRODUCTOS	PRESUPUESTO
					1	2	3	4	5			
Identificación de alternativas energéticas sostenibles para el DRMI (Estufas ecoeficientes, biodigestores, energía eólica, energía solar)	Alternativas energéticas sostenibles identificadas	Documento de sistemas energéticos viables y/o identificados	Numero	Constante	0	0	1	0	0	1	Documento formulado y socializado	65.295.000
TOTAL DEL PROYECTO											\$65.295.000	

Identificación de alternativas energéticas sostenibles para el DRMI (Estufas ecoeficientes, biodigestores, energía eólica, energía solar): En el caso del DRMI es necesario que se identifique nuevas alternativas sostenibles que puedan desarrollarse en este territorio con el objetivo de obtener energía a través de técnicas amigables con el medio ambiente, disminuyendo significativamente las presiones hacia el bosque seco y la emisión de residuos, pero igualmente generando nuevas alternativas que promuevan mejores condiciones para la seguridad alimentaria y nutricional de las poblaciones asentadas en esta área. Dentro de estas alternativas puede considerarse la implementación de bosques dendroenergéticos y estufas ecoeficientes, biodigestores, alternativas de energía eólica y energía solar.

13.1.2.3. PROYECTO PLANEACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE INICIATIVAS DE TURISMO DE NATURALEZA

TABLA 24. PROYECTO PLANEACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE INICIATIVAS DE TURISMO DE NATURALEZA	
Localización	DRMI Enclave Subxerofítico del Patía, municipios de el Tambo, El Peñol y Taminango.
Responsables	Alcaldías de El Tambo, El Peñol y Taminango, Gobernación de Nariño, Comunidad Residente en el DRMI, CORPONARIÑO.
Objetivo	Implementar iniciativas de turismo de naturaleza como alternativa sostenible, protección de la biodiversidad y servicios ecosistémicos
Prioridad	Media
Valor del Programa	1.166.735.655

ACTIVIDADES	METAS	INDICADOR META	UNIDAD DE MEDIDA	TIPO DE MEDIDA	PROGRAMACION ANUAL					META DEL PLAN	PRODUCTOS	PRESUPUESTO
					1	2	3	4	5			
Capacitación y fortalecimiento comunitario relacionados con turismo de naturaleza y cadenas productivas ecoturísticas	Comunidad capacitada y fortalecida para la propuesta de ruta de turismo de naturaleza	Capacitaciones realizadas	Número	Constante	0	1	1	1	1	4	Memorias de capacitación y fortalecimiento comunitario realizado	61.740.000
Generación de alianzas interinstitucionales que contribuyan al fortalecimiento del turismo de naturaleza	Alianzas interinstitucionales generadas	Alianzas concertadas	Número	Suma	0	1	1	1	1	4	Actos administrativos firmados	100.000.000
TOTAL DEL PROYECTO											161.740.000	

Capacitación y fortalecimiento comunitario relacionados a turismo de naturaleza y cadenas productivas ecoturísticas: El ecoturismo comunitario ha tomado mayor importancia en los últimos tiempos, siendo una de las principales actividades desarrolladas en las áreas rurales con iniciativas de conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, en las que se involucra directamente a las comunidades locales; sin embargo para la implementación de esta estrategia se requiere de la identificación de este potencial dentro de las poblaciones, trabajando de manera simultánea todo el proceso de capacitación y fortalecimiento que permitan el logro de estos objetivos direccionados de manera clara y precisa hacia el uso sostenible de la biodiversidad.

Generar alianzas interinstitucionales que contribuyan al fortalecimiento del turismo de naturaleza: Es importante generar alianzas con instituciones locales, departamentales y nacionales que tienen trayectoria en la capacitación comunitaria orientada a las actividades de turismo de naturaleza, que permitan dentro de la comunidad un alto nivel de sensibilización ambiental pero igualmente un fortalecimiento empresarial de iniciativas ecoturísticas y procesos de gestión local y regional, que logran en su conjunto el establecimiento de objetivos claros y precisos para el uso sostenible de la biodiversidad.

13.1.3. PROGRAMA DE CONOCIMIENTO, INVESTIGACIÓN Y MONITOREO PARTICIPATIVO

El programa tiene como función promover la generación del conocimiento a través de la investigación y el monitoreo de las actividades implementadas de manera participativa que permitan aportar a la solución de los problemas o presiones identificados durante la elaboración colectiva del diagnóstico. La participación incluye no solamente a la academia o institutos de investigación, sino que involucra a los integrantes de las comunidades quienes igualmente harán parte de la generación de información del estado actual de los valores objeto de conservación y los resultados obtenidos durante la implementación de las diferentes actividades del plan de manejo ambiental del DRMI, evaluando igualmente, de una manera crítica la efectividad de este proceso de manejo.

En el programa se conforma de una serie de investigaciones relacionadas con la ecología y la conservación que apoyarán de una manera articulada los programas propuestos y el logro de los objetivos de conservación, permitiendo el conocimiento más profundo de la funcionalidad del ecosistema del DRMI. Teniendo en cuenta la sostenibilidad de las comunidades, este programa permitirá generar conocimiento para su reorganización o la reconversión productiva, incorporando tecnologías innovadoras para los sistemas

productivos, pero al mismo tiempo lograr una transformación de sus estructuras ecológicas, jurídicas, sociales, políticas, económicas y culturales.

Se incluye de manera prioritaria un portafolio de investigaciones que contribuya al conocimiento del área desde sus diferentes aspectos que contribuyan a su conservación y el uso sostenible de la biodiversidad y de los bienes y servicios ecosistémicos.

De manera simultánea se establecen actividades relacionadas con la evaluación del estado y efecto que tiene los ecosistemas, frente a la variabilidad climática, el cambio climático y el proceso de la desertificación en el DRMI, con lo cual se puede lograr establecer alertas tempranas y nuevas estrategias de adaptación que generen una mayor resiliencia por parte de las poblaciones frente a estos eventos.

Las actividades propuestas dentro del programa están orientadas a las cuatro estrategias planteadas en el Plan:

1. Gestión Política Local, Regional, Nacional e Internacional para la acceder a procesos de capacitación y mejorar la operatividad de las organizaciones de locales.
2. Diseño y puesta en marcha de procesos de capacitación-formación (no formal) en temas relacionados con Organización y Desarrollo Comunitario y conservación y manejo de Recursos Naturales.
3. Identificación, designación y reglamentación de un área para la conservación estricta.
4. Gestión Política Local, Regional, Nacional e Internacional para la oferta de incentivos a la generación de Bienes y Servicios ambientales

A continuación, se presentan de manera detallada las actividades para los dos proyectos que se incluyen en este programa.

- Proyecto Gestión de proyectos de investigación participativa para el conocimiento
- Proyecto Monitoreo participativo de la biodiversidad, los servicios ecosistémicos y Cambio climático

13.1.3.1. PROYECTO GESTIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA PARA EL CONOCIMIENTO

TABLA 25. PROYECTO GESTIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA PARA EL CONOCIMIENTO	
Localización	DRMI Enclave Subxerofítico del Patía, municipios de El Tambo, El Peñol y Taminango.
Responsables	CORPONARIÑO, Instituto de Investigaciones Alexander von Humboldt, Universidades públicas y privadas, Instituciones Nacionales. Comunidad Local.
Objetivo	Generar conocimiento sobre la composición, estructura y función de la diversidad biológica y los servicios ecosistémicos, como soporte para los procesos de conservación y manejo del DRMI.
Prioridad	Alta
Valor del programa	738.003.316

ACTIVIDADES	METAS	INDICADOR META	UNIDAD DE MEDIDA	TIPO DE MEDIDA	PROGRAMACION ANUAL					META DEL PLAN	PRODUCTOS	PRESUPUESTO
					1	2	3	4	5			
Formulación de planes de conservación para las especies VOC	Planes de conservación de las especies VOC y especies de mayor interés	Planes de conservación	Número	suma	0	0	0	1	0	1	Plan de conservación de las especies VOC	95.353.332
Estudio de Analisis multitemporal de las coberturasde la tierra en el DRMI	Análisis multitemporal de las coberturas de la tierra para el DRMI	Documento de cobertura de la tierra del DRMI	Número	Constante	0	0	0	0	1	1	Documento tecnico del analisis multitemporal	82.725.000

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DRMI ENCLAVE SUBXEROFÍTICO DEL PATÍA. 2025-2030

ACTIVIDADES	METAS	INDICADOR META	UNIDAD DE MEDIDA	TIPO DE MEDIDA	PROGRAMACION ANUAL					META DEL PLAN	PRODUCTOS	PRESUPUESTO
					1	2	3	4	5			
Desarrollo y aplicación de técnicas agropecuarias para la producción sostenible.	Mejoramiento de suelos para producción sostenible	Ejercicios de mejoramiento de suelos implementados	Número	Suma	0	1	1	1	0	3	Ejercicios implementados	325.079.994
Inventario de reservorios activos presentes en el DRMI	Matriz de informacion relacionada con reservorios activos en el DRMI	Matriz consolidada	Número	Constante	0	0	0	1	0	1	Reservorios activos identificativos	16.545.000
Estudio de vulnerabilidad y riesgo en sistemas productivos en el DRMI frente a la variabilidad climatica	Estudio de vulnerabilidad, frente a la variabilidad climatuica en DRMI	Documento de vulnerabilidad y riesgo frente a la variabilidad climatica	Número	Constante	0	0	0	1	0	1	Documento de variabilidad climatica	148.649.995
TOTAL DEL PROYECTO											\$668.353.321	

Formulación de planes de manejo para los VOC y especies de mayor interés ecológico: los planes de manejo permiten evaluar de manera permanente el estado y las posibles presiones ejercidas sobre las especies de mayor importancia identificadas en el área, a través de los cuales se puede establecer medidas de manejo que garantizan su protección y preservación, así como la de sus ecosistemas y por ende el cumplimiento de los objetivos de conservación del DRMI.

Estudio de Análisis multitemporal de las coberturas de la tierra en el DRMI: para determinar los efectos generados por los proyectos implementados del plan de manejo, y particularmente las actividades relacionadas con la restauración ecológica participativa, es necesario evaluar de manera temporal el estado de las coberturas vegetales, evidenciando o no, la efectividad en las acciones implementadas.

Desarrollo y aplicación de técnicas agropecuarias para la producción sostenible: para disminuir la presión sobre el suelo y asegurar la producción agropecuaria sostenible del territorio, se requiere de la generación constante de nuevos mecanismos para lograr una mejor resiliencia no solo de los ecosistemas sino del territorio en general con mayor capacidad adaptativa principalmente frente a los efectos de la desertificación y el cambio climático.

Inventario de reservorios activos presentes en el DRMI: por el déficit de agua que se identifica en la zona del DRMI, se requiere identificar nuevas opciones para el suministro, captación, almacenamiento y uso del recurso hídrico para el desarrollo de las actividades económicas, sociales y culturales de las comunidades que se encuentran en el área, siendo una iniciativa de alto valor investigativo.

Estudio de vulnerabilidad, amenaza y riesgos del DRMI frente al cambio climático y la desertificación: es necesario determinar y documentar el grado de vulnerabilidad que tienen los ecosistemas dentro del DRMI, frente a los efectos del cambio climático y la desertificación con el objetivo de establecer estrategias para evitar las afectaciones, pero así mismo generar a través de estas estrategias una mayor resiliencia frente a los fenómenos extremos.

13.1.3.2. PROYECTO MONITOREO PARTICIPATIVO DE LA BIODIVERSIDAD, LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS Y CAMBIO CLIMÁTICO

TABLA 26 PROYECTO MONITOREO PARTICIPATIVO DE LA BIODIVERSIDAD, LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS Y CAMBIO CLIMÁTICO	
Localización	DRMI Enclave Subxerofítico del Patía, municipios de El Tambo, El Peñol y Taminango.
Responsables	CORPONARIÑO, Instituto de Investigaciones Alexander von Humboldt, Universidades públicas y privadas, Instituciones Nacionales. Comunidad Local.
Objetivo	Generar información sobre el estado de los VOC, los servicios ecosistémicos y el cambio climático en el DRMI
Prioridad	Alta
Valor del programa	738.003.316

ACTIVIDADES	METAS	INDICADOR META	UNIDAD DE MEDIDA	TIPO DE MEDIDA	PROGRAMACION ANUAL					META DEL PLAN	PRODUCTOS	PRESUPUESTO
					1	2	3	4	5			
Estimacion de captura de CO2 en la cobertura de bosque seco del DRMI	Estudio de estimacion de captura de CO2 para el DRMI	Documento de estimacion de captura de CO2 para el DRMI	Número	Constante	0	0	0	0	1	1	Documento de estimacion de captura de CO2	69.649.995
TOTAL DEL PROYECTO											69.649.995	

Estimación de captura de CO₂ en la cobertura de bosque seco del DRMI: esta actividad permite generar información relevante sobre la función del ecosistema frente a la captura de CO₂, constituyéndose en fuente y soporte para la gestión y planificación del área.

13.1.4. PROGRAMA DE RECONVERSIÓN DE SISTEMAS PRODUCTIVOS Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

El DRMI Enclave Subxerofítico del Patía contiene una importante representatividad de bosques naturales y diversidad biológica que alberga una riqueza genética particularmente interesante por tratarse de ecosistemas secos, los cuales se han reconocido como estratégicos dentro del territorio nacional. Pese a esta importancia se han identificado presiones e impactos generados por la ganadería y la agricultura, donde las inadecuadas técnicas de producción, que paulatinamente degradan los ecosistemas, las fuentes hídricas y los suelos, ponen en riesgo las áreas de sustento de la producción comercial y la producción de subsistencia de las familias en el DRMI.

Las reconversiones de los sistemas productivos se han entendido como nuevos mecanismos de transformación de los patrones de producción a partir de la implementación de tecnologías innovadoras que permitan la rentabilidad, la eficiencia y la disminución de la degradación de los ecosistemas. Este caso en particular, el programa incluye actividades que promueven no solo una reorganización social, sino también que tienden a desarrollar una adaptabilidad como una capacidad de construir resiliencia, teniendo en cuenta los inevitables efectos del cambio climático y la desertificación, que son más evidentes en este territorio.

Relacionado directamente el déficit de agua en las poblaciones del DRMI, las investigaciones arrojan que las comunidades presentan un alto porcentaje de necesidades insatisfechas que provocan presión directa sobre las zonas de conservación y restauración. La mayoría de viviendas no cuentan con unidades sanitarias y sus desechos son eliminados a cielo abierto, no poseen un sistema de recolección de residuos sólidos, no hay un sistema efectivo de acueducto y alcantarillado. De igual manera no existe un control sobre productos y residuos relacionados con las actividades agropecuarias, lo cual provoca contaminación directa tanto de fuentes de agua como del suelo.

Las actividades propuestas contribuyen inicialmente a la identificación de las potencialidades productivas del territorio para posteriormente implementar componentes de sostenibilidad, que garanticen resolver estas situaciones sociales, la estabilidad económica, la seguridad alimentaria y la calidad de vida de las familias enfocándose en la conservación del suelo y del recurso hídrico.

Las actividades propuestas dentro del programa están orientadas a las cuatro estrategias planteadas en el Plan:

1. Gestión Política Local, Regional, Nacional e Internacional para la acceder a procesos de capacitación y mejorar la operatividad de las organizaciones de locales.
2. Diseño y puesta en marcha de procesos de capacitación-formación (no formal) en temas relacionados con Organización y Desarrollo Comunitario y conservación y manejo de Recursos Naturales.
3. Identificación, designación y reglamentación de un área para la conservación estricta.
4. Gestión Política Local, Regional, Nacional e Internacional para la oferta de incentivos a la generación de Bienes y Servicios ambientales

A continuación, se presentan las actividades para los tres proyectos que se incluyen en este programa.

- Identificación de alternativas de producción sostenible
- Producción sostenible y seguridad alimentaria
- Manejo y disposición de residuos sólidos y vertimientos

13.1.4.1. PROYECTO IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS DE PRODUCCIÓN SOSTENIBLE

TABLA 27 PROYECTO IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS DE PRODUCCIÓN SOSTENIBLE	
Localización	Predios privados DRMI Enclave Subxerofítico del Patía, municipios de El Tambo, El Peñol y Taminango.
Responsables	CORPONARIÑO, Gobernación de Nariño, Alcaldías de El Tambo, El Peñol y Taminango, ONG, SENA, Comunidad Local, MADS.
Objetivo	Identificar y valorar las actividades productivas sostenibles potenciales que promuevan la sostenibilidad ambiental y económica de la comunidad del DRMI
Prioridad	Alta
Valor del programa	1.605.849.965

ACTIVIDADES	METAS	INDICADOR META	UNIDAD DE MEDIDA	TIPO DE MEDIDA	PROGRAMACION ANUAL					META DEL PLAN	PRODUCTOS	PRESUPUESTO
					1	2	3	4	5			
Diagnostico de actividades productivas existentes y de uso potencial de la biodiversidad en el DRMI	Documento diagnostico de las actividades productivas existentes en el area protegida.	Documento diagnostico de alternativas productivas.	Número	Constante	0	1	0	0	0	1	Documento diagnostico de actividades productivas.	111.299.990
TOTAL DEL PROYECTO											\$111.299.990	

Diagnóstico de actividades productivas existentes y de uso potencial de la biodiversidad en el DRMI: dentro de esta actividad se prioriza la identificación de las actividades desarrolladas en las comunidades al interior del DRMI, y también las actividades potenciales que pueden llevarse a cabo, esto con el fin de garantizar su efectividad a largo plazo, y el uso eficiente de recursos y personal.

13.1.4.2. PROYECTO PRODUCCIÓN SOSTENIBLE Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

TABLA 28. PROYECTO PRODUCCIÓN SOSTENIBLE Y SEGURIDAD ALIMENTARIA	
Localización	Predios privados DRMI Enclave Subxerofítico del Patía, municipios de el Tambo, El Peñol y Taminango.
Responsables	CORPONARIÑO, Gobernación de Nariño, Alcaldías de El Tambo, El Peñol y Taminango, ONG, SENA, Comunidad Local, MINIAGRICULTURA, MADS
Objetivo	Promover la reconversión de sistemas productivos a partir de la implementación de sistemas sostenibles de producción agropecuaria que contribuyan a la conservación ambiental del DRMI, a la seguridad alimentaria y nutricional de las poblaciones y su adaptación al cambio climático.
Prioridad	Alta
Valor del programa	1.605.849.965

ACTIVIDADES	METAS	INDICADOR META	UNIDAD DE MEDIDA	TIPO DE MEDIDA	PROGRAMACION ANUAL					META DEL PLAN	PRODUCTOS	PRESUPUESTO
					1	2	3	4	5			
Planificación y manejo integral de fincas	Componentes de sostenibilidad y seguridad alimentaria implementados	Implementaciones de los componentes de sostenibilidad y seguridad alimentaria	Número	Suma	0	25	25	25	0	75	Infomes técnicos de la planificación y manejo integral de fincas	694.575.000
Implementación de Agricultura de conservación												
Capacitación en Producción y Manejo de abonos verdes para promover la recuperación de suelos												

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DRMI ENCLAVE SUBXEROFÍTICO DEL PATÍA. 2025-2030

ACTIVIDADES	METAS	INDICADOR META	UNIDAD DE MEDIDA	TIPO DE MEDIDA	PROGRAMACION ANUAL					META DEL PLAN	PRODUCTOS	PRESUPUESTO
					1	2	3	4	5			
Implementación de Sistemas silvopastoriles como aporte a la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero												
Implementación de programa monitoreo y seguimiento a las implementaciones de los componentes de sostenibilidad y seguridad alimentaria	Monitoreo y seguimiento a las implementaciones de los componentes de sostenibilidad y seguridad alimentaria	Documento de Programa de monitoreo implementado y con seguimiento	Número	Constante	0	1	1	1	0	3	Programa de monitoreo diseñado y en implementación	185.049.975
TOTAL DEL PROYECTO											879.624.975	

Planificación y manejo integral de fincas: esta actividad permite que las familias tengan mayores posibilidades en su capacidad de producción, acompañado de un bienestar familiar, donde los beneficios obtenidos de la organización, planificación de fincas y cambio a técnicas sostenibles ambientalmente, permitirá enfrentar cambios futuros y tener la capacidad de aprovechar dificultades y oportunidades, constituyéndose en medios organizativos resilientes.

Implementación de Agricultura de conservación, Capacitación en Producción y Manejo de abonos verdes para promover la recuperación de suelos, Implementación de Sistemas silvopastoriles como aporte a la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero: estas actividades tienden a generar una seguridad alimentaria dentro de las familias asentadas al interior del DRMI, las cuales a partir del establecimiento de sistemas productivos agrícolas sostenibles como huertas caseras, producción de especies menores, manejo de abonos verdes, sistemas silvopastoriles, etc., mejoran la calidad de vida evitando la degradación de los suelos y la biodiversidad.

Implementación de programa monitoreo y seguimiento a las implementaciones de los de los componentes de sostenibilidad y seguridad alimentaria: como en todos los proyectos propuestos, es necesario establecer un programa de monitoreo que permita evaluar los efectos de las implementaciones en los componentes de sostenibilidad y seguridad alimentaria, así como garantizar su sostenimiento a largo plazo, sin que se ponga en riesgo la integridad y calidad de vida de las poblaciones o de las condiciones naturales del suelo.

13.1.4.3. PROYECTO MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y VERTIMIENTOS

TABLA 29. PROYECTO MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y VERTIMIENTOS	
Localización	Predios privados DRMI Enclave Subxerofítico del Patía, municipios de El Tambo, El Peñol y Taminango.
Responsables	Gobernación de Nariño, Alcaldías de El Tambo, El Peñol y Taminango, ONG, SENA, Comunidad Local, CORPONARIÑO.
Objetivo	Reducir la contaminación de las fuentes hídricas y el suelo derivado del manejo inadecuado de los residuos sólidos y vertimientos líquidos de las actividades domésticas y agropecuarias mediante el mejoramiento de los sistemas de saneamiento básico e infraestructura en las viviendas del DRMI.
Prioridad	Alta
Valor del programa	1.605.849.965

ACTIVIDADES	METAS	INDICADOR META	UNIDAD DE MEDIDA	TIPO DE MEDIDA	PROGRAMACION ANUAL					META DEL PLAN	PRODUCTOS	PRESUPUESTO
					1	2	3	4	5			
Identificación de las viviendas existentes en zonas de protección y conservación del DRMI.	Reporte de viviendas existentes en el DRMI	Numero de viviendas en el DRMI.	Número	Constante	1	0	0	0	0	1	Reporte de viviendas en el DRMI.	160.600.000
Gestión ante las administraciones municipales e instituciones privadas para la recolección de residuos interveredales.	Recolección de residuos en los principales centros poblados	Numero de veredas beneficiadas	Número	Suma	10	10	10	10	5	45	Informes de residuos recolectados	69.000.000

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DRMI ENCLAVE SUBXEROFÍTICO DEL PATÍA. 2025-2030

ACTIVIDADES	METAS	INDICADOR META	UNIDAD DE MEDIDA	TIPO DE MEDIDA	PROGRAMACION ANUAL					META DEL PLAN	PRODUCTOS	PRESUPUESTO
					1	2	3	4	5			
Capacitación y formación dirigida a los pobladores locales sobre métodos de manejo de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos, líquidos y reciclaje.	Comunidad capacitada en manejo de residuos y reciclaje	Espacios de capacitación	Número	Suma	10	10	10	10	5	45	Informes de espacios de capacitación	385.325.000
TOTAL DEL PROYECTO											\$614.925.000	

Identificación de las viviendas existentes en zonas de protección y conservación del DRMI.: como mecanismo de priorización de viviendas a realizarse las implementaciones establecidas en el proyecto es necesario realizar una evaluación de aquellas existentes dentro del DRMI y que se encuentra continuamente habitadas. Durante este mismo proceso se identificará aquellas necesidades o requerimientos en cuanto a saneamiento básico o mejoramiento de infraestructura de las viviendas, de manera conjunta con la familia, que contribuya con el mejoramiento de la calidad de vida y disminución de vulnerabilidad.

Gestión con las administraciones municipales para la recolección de residuos sólidos interveredales: como se mencionó anteriormente el manejo de residuos orgánicos, inorgánicos y peligrosos es una de las dificultades importantes identificadas dentro del territorio del DRMI, por tanto para minimizar el efecto sobre la calidad del recurso hídrico y el suelo, es necesario gestionar con las administraciones municipales la recolección adecuada de los residuos generados por la comunidad de las veredas.

Capacitación y formación dirigida a los pobladores locales sobre métodos de manejo de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos, líquidos y reciclaje: aunque de manera transversal se cuenta con un programa de Fortalecimiento y sensibilización comunitaria, es indispensable que de manera paralela al mejoramiento de los sistemas de saneamiento básico, las comunidades cuenten con una formación para el manejo adecuado de los residuos con los cuales se pueden generar nuevas alternativas de ingresos económicos, con la visión de sostenibilidad ambiental del territorio del DRMI.

13.2. PROGRAMAS TRANSVERSALES

Los siguientes tres programas, Fortalecimiento y sensibilización socio-ambiental, Comunicación Participativa y Gestión y Administración, son los instrumentos articuladores que permiten interrelacionar el actuar de los programas principales y suelen fundamentarse en la "transversalidad", o ejes transversales que se insertan en todas las acciones con el fin de cumplir con los objetivos de conservación del área. Estos programas transversales se relacionan directamente con las cuatro estrategias principales del PMA del DRMI Enclave Subxerofítico del Patía, por lo que constituyen en las herramientas más útiles para lograr un cambio de conciencia en los habitantes y usuarios de la biodiversidad y los bienes y servicios ecosistémicos.

13.2.1. PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO Y SENSIBILIZACIÓN SOCIO-AMBIENTAL

La comunidad asentada en el área de estudio propende principalmente por el mejoramiento de sus condiciones de vida a través del uso de los recursos naturales, la organización social y comunitaria, para así dar un adecuado uso y manejo de los recursos de que se dispone. En este aspecto todas las veredas que conforman el área del DRMI, cuentan con las Juntas de Acción Comunal, las cuales adelantan labores desde la construcción de la sede comunal pasando por la petición de mejoras de vías, gestión de proyectos productivos, hasta la coordinación de actos para fiestas patronales y la búsqueda de recursos para las Escuelas Saludables, etc. Otras organizaciones presentes son las Juntas Administradoras de Acueductos, encargadas de velar por la buena prestación de dicho servicio y el Comité Comunitario e Institucional, conformado en el marco del proceso de declaratoria del DRMI Enclave Subxerofítico del Patía, con participación de delegados de las administraciones municipales, líderes comunitarios e instituciones.

No obstante, el problema radica en que la mayoría de veces dichas organizaciones solo se constituyen, pero no están activas, ello como consecuencia de la falta de instrucción sobre sus funciones, requisitos y alcances, por lo que se constituye en una necesidad su fortalecimiento para que haya una mayor organización y por ende una mayor eficiencia en la realización de sus labores.

De esta forma, el programa busca en primer lugar fortalecer a todas y cada una de las organizaciones existentes (comunitarias, instituciones), sobre aspectos que les permitan su consolidación y óptimo funcionamiento, generando competencias para la solución de los problemas ambientales presentes en el territorio. Lo cual se verá reflejado en mayores beneficios para la comunidad en general, puesto que estarían en capacidad de gestionar y liderar la ejecución de proyectos que posibiliten la conservación y la recuperación del DRMI, pero que además genere mejores condiciones de vida para la población en general. En segundo lugar, el proyecto apunta no solo a la capacitación de los miembros de las organizaciones ya existentes sino también a la comunidad en general, para así lograr identificar y formar a nuevos líderes que tengan las habilidades para dar vida a nuevas organizaciones sociales y comunitarias, posibilitando así una mejor organización social y comunitaria sensibilizada, con el desarrollo de procesos tendientes a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

A continuación, se presentan las actividades se incluyen en el proyecto fortalecimiento y sensibilización socio-ambiental, que es transversal a las actividades formuladas en el plan.

13.2.1.1. PROYECTO DE FORTALECIMIENTO Y SENSIBILIZACIÓN SOCIO – AMBIENTAL

TABLA 30. PROYECTO FORTALECIMIENTO Y SENSIBILIZACIÓN SOCIO-AMBIENTAL	
Localización	Predios privados DRMI Enclave Subxerofítico del Patía, municipios de el Tambo, El Peñol y Taminango.
Responsables	CORPONARIÑO, Gobernación de Nariño, Alcaldías de El Tambo, El Peñol y Taminango, ONG, SENA, Comunidad Local
Objetivo	Desarrollar mecanismos que permitan el fortalecimiento social de la comunidad, así como la sensibilización frente a los procesos de conservación, restauración y uso sostenible de la Biodiversidad
Prioridad	Alta
Valor del programa	761.100.000

ACTIVIDADES	METAS	INDICADOR META	UNIDAD DE MEDIDA	TIPO DE MEDIDA	PROGRAMACION ANUAL					META DEL PLAN	PRODUCTOS	PRESUPUESTO
					1	2	3	4	5			
Apoyo a la formulación y/o implementación de los PRAES en las escuelas de las veredas vinculadas al proceso.	PRAES apoyados en la formulación y/o implementación.	PRAES apoyados en la fomulación y/o implementación	Número	Suma	1	1	1	1		4	PRAES apoyados en la formulación y/o implementación	60.000.000
Apoyo a la formulación y/o implementación de los PROCEDAS en las comunidades de las veredas vinculadas al proceso.	PROCEDAS apoyados en la formulación y/o implementación.	PROCEDAS apoyados en la fomulación y/o implementación	Número	Suma	1	1	1	1		4	PROCEDAS apoyados en la formulación y/o implementación	240.000.000

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DRMI ENCLAVE SUBXEROFÍTICO DEL PATÍA. 2025-2030

ACTIVIDADES	METAS	INDICADOR META	UNIDAD DE MEDIDA	TIPO DE MEDIDA	PROGRAMACION ANUAL					META DEL PLAN	PRODUCTOS	PRESUPUESTO
					1	2	3	4	5			
Capacitaciones en temas ambientales a las Instituciones o Centros educativos vinculados al DRMI	Instituciones o Centros educativos capacitados en temas ambientales	Número de Instituciones o Centros Educativos capacitados	Número	Suma	10	11	10	11		42	Informes de capacitaciones en temas ambientales	132.360.000
Capacitaciones para la conformación y/o Fortalecimiento las organizaciones locales y/o comités comunitario e interinstitucional, con el propósito de desarrollar competencias para la organización y la participación de manera responsable en la gestión de proyectos socioambientales y montaje de cadenas productivas sostenibles.	Organizaciones locales y comites conformados y/o fortalecidos	Veredas fortalecidas a nivel asociativo y organizativo	Número	suma	10	11	10	11		42	Informes de los espacios para la conformación y/o fortalecimiento	328.740.000
TOTAL DEL PROGRAMA											\$761.100.000	

Apoyo la formulación y/o implementación de los PRAES en las escuelas y los PROCEDAS en las comunidades de las veredas vinculadas al proceso. Gestionar y/o generar capacitaciones en temas ambientales a profesores y estudiantes de las escuelas vinculadas al DRMI: como parte del proceso de educación ambiental que se viene desarrollando dentro del DRMI, estas actividades permiten dar continuidad al apoyo en la formulación y desarrollo de PRAES Y PROCEDAS, así como la capacitación enfocados en los procesos de conservación de la biodiversidad, orientados a los integrantes de las instituciones educativas y organizaciones comunitarias en cada uno de los municipios con jurisdicción en el DRMI.

Capacitaciones en temas ambientales a las Instituciones o Centros educativos vinculados al DRMI: la consolidación de un ciclo de formación y capacitación contribuye a un proceso de educación ambiental planificado y organizado, estableciendo de manera prioritaria los temas que contribuyen a la conservación y manejo de los bienes y servicios ecosistémicos presentes en el DRMI.

Capacitaciones para la conformación y/o Fortalecimiento las organizaciones locales y/o comités comunitario e interinstitucional, con el propósito de desarrollar competencias para la organización y la participación de manera responsable en la gestión de proyectos socioambientales y montaje de cadenas productivas sostenibles.: la conformación, fortalecimiento y capacitación de organizaciones comunitarias permite la generación de nuevas posibilidades y mayores beneficios para la comunidad en general, particularmente por el desarrollo de capacidades para la gestión, formulación y ejecución de proyectos que posibiliten la conservación de los ecosistemas y mejores condiciones de vida, sin descartar el trabajo mancomunado con las administraciones municipales y departamentales fomentando la eficacia, calidad y buena orientación de las diferentes intervenciones del estado en el territorio.

13.2.2. PROGRAMA DE COMUNICACIÓN PARTICIPATIVA

La comunicación participativa es un programa transversal que será utilizado como una herramienta para apoyar el empoderamiento a nivel personal y comunitario, lo que implica intercambiar y compartir conocimientos y experiencias. En este contexto, la comunicación participativa no es simplemente un modelo pensado para definir y transmitir mensajes; es un enfoque integral que quiere lograr un flujo de información en doble vía entre todos los actores sociales e institucionales.

Por lo tanto, este programa debe proporcionar las herramientas para priorizar y socializar las necesidades, oportunidades, problemas y soluciones para que la planificación sea

más eficaz, tomando en cuenta los recursos disponibles y los insumos de todos los que están involucrados. Además, se desarrollarán actividades complementarias para divulgar e intercambiar saberes con los usuarios y habitantes del DRMI y comunidades de diferentes territorios, sobre los proyectos a desarrollar y posteriormente sus resultados obtenidos enfocados al manejo del área.

El programa tiene como propósito usar la comunicación para hacer visibles y legítimos los resultados del trabajo de las comunidades del área entre actores que tengan algún tipo de relación con la región. Con esto se busca fortalecer y ampliar el relacionamiento de las organizaciones locales con actores claves para ganar aliados estratégicos y propiciar espacios de discusión entre otros aspectos.

A continuación, se presentan las actividades se incluyen en el proyecto de comunicación participativa.

13.2.2.1. PROYECTO DE COMUNICACIÓN PARTICIPATIVO

PROYECTO DE COMUNICACIÓN PARTICIPATIVA	
Localización	DRMI Enclave Subxerofítico del Patía, municipios de El Tambo, El Peñol y Taminango.
Responsables	CORPONARIÑO, Gobernación de Nariño, Alcaldías de El Tambo, El Peñol y Taminango, ONG´s, SENA, Comunidad Local
Objetivo	Generar apropiación social frente a los procesos de conservación, uso de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos del DRMI, a través de la divulgación e intercambio de saberes
Prioridad	Media
Valor del programa	129.600.000

ACTIVIDADES	METAS	INDICADOR META	UNIDAD DE MEDIDA	TIPO DE MEDIDA	PROGRAMACION ANUAL					META DEL PLAN	PRODUCTOS	PRESUPUESTO
					1	2	3	4	5			
Diseño, producción y distribución de material divulgativo y educativo, a partir de la información generada durante el desarrollo de los programas, proyectos y actividades del plan de manejo ambiental para fortalecer el conocimiento en escuelas y colegios del DRMI	Material divulgativos y educativos de los programas, proyectos y actividades del plan de manejo ambiental	Numero de veredas beneficiadas con material divulgativo	Número	Suma	10	11	10	11		42	Diseño, producción y distribución Material divulgativo y educativo	126.000.000

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DRMI ENCLAVE SUBXEROFÍTICO DEL PATÍA. 2025-2030

ACTIVIDADES	METAS	INDICADOR META	UNIDAD DE MEDIDA	TIPO DE MEDIDA	PROGRAMACION ANUAL					META DEL PLAN	PRODUCTOS	PRESUPUESTO
					1	2	3	4	5			
Generación de espacios con emisoras Comunitarias del área de influencia del DRMI para habilitar espacios radiales, para tratar temas de importancia ambiental logrando sensibilizar a las comunidades oyentes.	Espacios radiales generados para tratar temas ambientales del DRMI	Espacios radiales	Numero	Suma	24	24	24	24	24	120	Memoria de evento radial presentado	3.600.000
TOTAL DEL PROGRAMA											\$129.600.000	

Diseño, producción y distribución de material divulgativo y educativo, a partir de la información generada durante el desarrollo de los programas, proyectos y actividades del plan de manejo ambiental para fortalecer el conocimiento en escuelas y colegios del DRMI: con base en la información generada en la identificación, implementación y seguimiento de las actividades en los diferentes proyectos, generar material divulgativo que permita socializar y consolidar la función ejercida por el DRMI dentro del territorio y fuera de este.

Generación de espacios con emisoras Comunitarias del área de influencia del DRMI para habilitar espacios radiales, para tratar temas de importancia ambiental logrando sensibilizar a las comunidades oyentes: la socialización de las acciones desarrolladas en el DRMI en los medios de comunicación local, generan un importante posicionamiento de la labor realizada a favor de la conservación y sostenibilidad ambiental por parte de las comunidades, logrando difundir los proyectos, sus logros, dificultades y mejoras a las comunidades locales, generando así una sensibilización que se representa en la disminución de presiones.

13.2.3. PROGRAMA DE GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN

El programa de Gestión y Administración es uno de los componentes más importantes de la propuesta de manejo, es el encargado de desarrollar las actividades administrativas para el manejo del área del DRMI, mediante la gestión y ejecución de recursos a través el diseño e implementación de una estrategia socioeconómica complementaria para garantizar la funcionalidad del área protegida que incluya a las comunidades locales y actores estratégicos del orden local, regional, nacional e internacional, además del sector público y privado.

En este programa el recurso humano encargado tiene la misión de analizar, formular e implementar estrategias, proyectos, planes y actividades complementarias dirigidas al funcionamiento y viabilidad del área protegida, la ordenación del territorio y la conservación de sus recursos, sujeto a lo dispuesto en ley.

El programa de gestión y administración del DRMI está encaminado a contar con los elementos suficientes para realizar una adecuada gestión de esta área natural protegida, y en consecuencia incluye todo lo relacionado con la definición de la estructura administrativa y operativa necesaria para su manejo en una fase inicial, la adquisición de los equipos y herramientas respectivas, y las actividades necesarias para el control y vigilancia de la misma.

Adicionalmente, incluye lo relacionado con la actualización de la información predial, conformar alianzas interinstitucionales que permitan la gestión de recursos para la conservación y manejo del área, y contar con una estrategia financiera que permita la implementación de los diferentes proyectos y actividades programadas.

En este programa se encuentran dos proyectos que a continuación se presentan:

- Gestión y Administración
- Actualización predial y registro del DRMI ante la oficina de instrumentos públicos.

13.2.3.1. PROYECTO DE GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN

PROYECTO DE GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN	
Localización	DRMI Enclave Subxerofítico del Patía, municipios de El Tambo, El Peñol y Taminango.
Responsables	CORPONARIÑO, Gobernación de Nariño, Alcaldías de El Tambo, El Peñol y Taminango, ONG, Comunidad Local, SENA
Objetivos	Promover la clara organización, planeación, gestión y ejecución de proyectos, personal y recursos, que garanticen el cumplimiento de los objetivos de conservación y su efectividad
Prioridad	Alta
Valor del programa	436.500.000

ACTIVIDADES	METAS	INDICADOR META	UNIDAD DE MEDIDA	TIPO DE MEDIDA	PROGRAMACION ANUAL					META DEL PLAN	PRODUCTOS	PRESUPUESTO
					1	2	3	4	5			
Gestión y administración del DRMI (contratación de personal y logística)	Contratación de personal y suministros alimentarios	Personal contratado	Número	Constante	2	2	2	2	2	2	Contratos de profesional y tecnico para la administracion	344.700.000
		Logistica contratada	Numero	Constante	4	4	4	4	4	4	Contrato de logistica formalizado	7.800.000
Gestión para la adquisición de materiales y equipos requeridos para labores administrativas y operativas.	Materiales y equipos necesarios para la administración y operación del DRMI	Contratos de materiales y equipos adquiridos	Número	Constante	0	1	0	0	0	1	Contratos de Insumos adquiridos	60.000.000
Arrendamiento sede administrativa DRMI	Oficina en funcionamiento	Contrato de arrendamiento	Número	Constante	0	1	1	1	1	1	Contrato arrendamiento vigente	24.000.000
TOTAL DEL PROGRAMA											436.500.000	

Gestión de recursos ante instancias regionales, nacionales e internacionales que permitan la implementación y seguimiento del plan de manejo del DRMI.

Para la implementación del plan de manejo ambiental y el componente programático del DRMI, es indispensable la gestión que se realice desde la administración del área, a través de alianza con entidades gubernamentales y no gubernamentales, que permitan la consecución de recursos para la implementación de las acciones propuestas en el plan que aseguran la conservación de los ecosistemas y la sostenibilidad ambiental de las comunidades asentadas en este territorio.

Gestión para la adquisición de materiales y equipos requeridos para labores administrativas y operativas.: la conformación de una estructura operativa y administrativa, requiere de los materiales y equipos para el desarrollo normal de las actividades que les sean encomendadas.

Arrendamiento sede administrativa DRMI: Es fundamental tener una infraestructura física que funcione como sede operativa para la administración del DRMI.

14. PRESUPUESTO DE INVERSIÓN Y ESTRATEGIA FINANCIERA

A continuación, se presenta el presupuesto general de inversión estimado para la ejecución de los proyectos del Plan de Manejo Ambiental del área en proceso de declaratoria, DRMI Enclave Subxerofítico del Patía. Los montos calculados para el primer año de referencia y se proyectan a 5 años. El presupuesto de inversión total se estima en un valor de \$ 4.837.788.936 (**CUATRO MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y SIETE MILLONES SETECIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS TREINTA Y SEIS PESOS M/C**), que atiende a los objetivos de conservación, objetivos de manejo y metas planteadas en los programas y proyectos.

Es importante resaltar que para lograr el cumplimiento de las metas y objetivos establecidos CORPONARIÑO y los actores sociales involucrados en el proceso de conservación del área, deben gestionar recursos desde los diferentes sectores que se benefician por este tipo de ecosistemas y los bienes y servicios que genera, así como aunar esfuerzos con entes territoriales, nacionales y de cooperación internacional interesados en la protección de la biodiversidad y los ecosistemas estratégicos – secos, en estrategias de adaptación al cambio climático, captura de carbono, de lucha contra la desertificación y desarrollo sostenible en los sectores agropecuarios y mineros, que le permitan canalizar los recursos necesarios para el cumplimiento del plan.

Tabla 31. Presupuesto estimado para la ejecución del Plan de Manejo ambiental del DRMI Enclave Subxerofítico del Patía

PROGRAMA	PROYECTO	PRESUPUESTO
Programa de conservación y restauración	Restauración Ecológica	755.922.495
Programa de uso sostenible de la Biodiversidad y sus servicios ecosistémicos	Protección y manejo del recurso hídrico	183.778.160
	Energías alternativas para disminuir el impacto sobre el ecosistema subxerofítico	65.295.000
	Planeación e implementación de iniciativas de turismo de naturaleza	161.740.000
Conocimiento, investigación y monitoreo participativo	Gestión de proyectos de investigación participativa para el conocimiento	668.353.321
	Monitoreo participativo de la biodiversidad, los servicios ecosistémicos y Cambio climático	69.649.995
Programa de reconversión de sistemas productivos y seguridad alimentaria	Identificación de actividades productivas	111.299.990
	Producción sostenible y seguridad alimentaria	879.624.975
	Manejo y disposición de residuos sólidos y vertimientos	614.925.000
Programa de Fortalecimiento y sensibilización socio-ambiental	Fortalecimiento y sensibilización socio-ambiental	761.100.000
Programa de comunicación participativa	Comunicación Participativa	129.600.000
Programa de gestión y administración	Gestión y administración	436.500.000
TOTAL PMA		4.837.788.936

15. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN DE MANEJO

Como mecanismo para facilitar los procesos de gestión, administración y ejecución de los programas, proyectos y actividades planteadas en el presente PMA del DRMI Enclave Subxerofítico del Patía, se identificaron una serie de indicadores que permiten su seguimiento y evaluación para asegurar la implementación de las acciones, expresar los avances y los logros exitosos del plan, junto con la evidencia de los impactos logrados, así como también las acciones que no reflejan un éxito evidente, para las cuales es necesario establecer los ajustes o modificaciones necesarias a corto, mediano y largo plazo, de acuerdo con los requerimientos, resultados, necesidades y retroalimentación que se presente durante su realización.

Para cada actividad dentro de los proyectos se establecen los indicadores correspondientes a través de los cuales se puede llevar a cabo el proceso de seguimiento y evaluación en el cumplimiento para el periodo de vigencia del plan y su temporalidad establecida. Es importante mencionar que dentro de las actividades del plan se incluye el Plan Operativo Anual, que igualmente hace parte del proceso de seguimiento, cumplimiento y evaluación de lo propuesto y aprobado para el manejo y conservación del DRMI teniendo en cuenta su categoría como área protegida.

De una manera consolidada para el seguimiento al plan se realiza a partir de indicadores de gestión y de evaluación, lo cual debe ir acompañado del análisis de integridad ecológica principalmente relacionada con los valores objeto de conservación, y de la evaluación de la efectividad de manejo del DRMI como herramientas para evaluar el avance en el logro de los objetivos de conservación, analizando igualmente, la eficacia y la eficiencia con base en información espacial y temporal que se relaciona en el corto, mediano y largo plazo, evidenciándose a través de sus resultados la calidad de gestión, planificación y conservación de la biodiversidad del área protegida.

A continuación, en la tabla 32, se presentan los indicadores propuestos para el seguimiento y evaluación de los programas propuestos en el Plan de Manejo Ambiental.

TABLA 32. INDICADORES PROPUESTOS PARA EL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LOS PROGRAMAS PROPUESTOS EN EL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.

PROGRAMA	PROYECTO	ACTIVIDADES	METAS	INDICADOR META	UNIDAD DE MEDIDA
Programa de conservación y restauración	Restauración Ecológica	Diagnóstico de las áreas prioritizadas para la conservar y restaurar	Áreas prioritizadas para conservación y restauración ecológica participativa	Documento con áreas prioritizadas	Número
		Identificación y prioritización de especies vegetales con potencial para los procesos de restauración ecológica y capacidad de adaptación frente al cambio climático en el DRMI.	Listado de especies con potencial para restauración ecológica y capacidad de adaptación frente al cambio climático	Documento técnico de las especies potenciales para restauración ecológica participativa.	Número
		Diseño de procesos de restauración ecológica participativa (multifuncional) en áreas prioritizadas como medidas de conservación ambiental, conservación del recurso hídrico, adaptación y mitigación frente al cambio climático y la desertificación	Documento de diseño de restauracion ecologica	Documento	Número
		Implementacion de acciones de restauracion en zonas prioritizadas	Areas con procesos de restauracion	Hectareas de restauracion Implementadas	Hectarea

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DRMI ENCLAVE SUBXEROFÍTICO DEL PATÍA. 2025-2030

PROGRAMA	PROYECTO	ACTIVIDADES	METAS	INDICADOR META	UNIDAD DE MEDIDA
		Monitoreo y seguimiento del total de las hectareas restauradas	Áreas de restauracion con monitoreo y seguimiento	Monitoreo y seguimiento realizado	Numero
		Creación de acuerdos ambientales comunitarios para la implementación de acciones de restauración ecológica participativa	Acuerdos ambientales comunitarios firmados para la implementación de acciones de restauración ecológica	Acuerdos ambientales firmados	Número
		Seguimiento a acuerdos de conservacion implementados	Acuerdos con procesos de seguimiento	Seguimientos realizados	Numero
		Fortalecimiento de viveros comunitarios establecidos con especies nativas y potenciales para el proceso de restauración y con capacidad de adaptación frente al cambio climático	Viveros comunitarios fortalecidos para los procesos de restauración ecológica.	Viveros comunitarios fortalecidos	Número
Programa de uso sostenible de la Biodiversidad y sus servicios ecosistémicos	Protección y manejo del recurso hídrico	Identificación y priorización de fuentes hidricas del DRMI Enclave Subxerofitico del Patía	Fuentes hidricas priorizadas del DRMI Enclave Subxerofitico del Patía	Documento de priorizacion de fuentes hidricas	Numero
		Inventario de usos y usuarios legales del agua	Inventario de uso y usuarios legales del recurso hídrico	Documento de demanda de agua	Numero

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DRMI ENCLAVE SUBXEROFÍTICO DEL PATÍA. 2025-2030

PROGRAMA	PROYECTO	ACTIVIDADES	METAS	INDICADOR META	UNIDAD DE MEDIDA
		Diseño, de una estrategia de sensibilización frente al uso eficiente y ahorro del agua como mecanismo de adaptación frente al cambio climático y la desertificación	Estrategia de sensibilización frente al uso eficiente y ahorro de agua	Capacitaciones de la estrategia de sensibilización frente al uso eficiente y ahorro del agua	Numero
	Energías alternativas para disminuir el impacto sobre el ecosistema subxerofítico	Identificación de alternativas energéticas sostenibles para el DRMI (Estufas ecoeficientes, biodigestores, energía eólica, energía solar)	Alternativas energéticas sostenibles identificadas	Documento de sistemas energéticos viables y/o identificados	Numero
	Planeación e implementación de iniciativas de turismo de naturaleza	Capacitación y fortalecimiento comunitario relacionados con turismo de naturaleza y cadenas productivas ecoturísticas	Comunidad capacitada y fortalecida para la propuesta de ruta de turismo de naturaleza	Capacitaciones realizadas	Número
		Generación de alianzas interinstitucionales que contribuyan al fortalecimiento del turismo de naturaleza	Alianzas interinstitucionales generadas	Alianzas concertadas	Número
Conocimiento, investigación y monitoreo participativo	Gestión de proyectos de investigación participativa para el conocimiento	Formulación de planes de conservación para las especies VOC	Planes de conservación de las especies VOC y especies de mayor interés	Planes de conservación	Número
		Estudio de Análisis multitemporal de las coberturas de la tierra en el DRMI	Análisis multitemporal de las coberturas de la tierra para el DRMI	Documento de cobertura de la tierra del DRMI	Número

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DRMI ENCLAVE SUBXEROFÍTICO DEL PATÍA. 2025-2030

PROGRAMA	PROYECTO	ACTIVIDADES	METAS	INDICADOR META	UNIDAD DE MEDIDA
		Desarrollo y aplicación de técnicas agropecuarias para la producción sostenible.	Mejoramiento de suelos para producción sostenible	Ejercicios de mejoramiento de suelos implementados	Número
		Inventario de reservorios activos presentes en el DRMI	Matriz de información relacionada con reservorios activos en el DRMI	Matriz consolidada	Número
		Estudio de vulnerabilidad y riesgo en sistemas productivos en el DRMI frente a la variabilidad climática	Estudio de vulnerabilidad, frente a la variabilidad climática en DRMI	Documento de vulnerabilidad y riesgo frente a la variabilidad climática	Número
	Monitoreo participativo de la biodiversidad, los servicios ecosistémicos y Cambio climático	Estimación de captura de CO2 en la cobertura de bosque seco del DRMI	Estudio de estimación de captura de CO2 para el DRMI	Documento de estimación de captura de CO2 para el DRMI	Número
Programa de reconversión de sistemas productivos y seguridad alimentaria	Identificación de actividades productivas	Diagnostico de actividades productivas existentes y de uso potencial de la biodiversidad en el DRMI	Documento diagnostico de las actividades productivas existentes en el área protegida.	Documento diagnostico de alternativas productivas.	Número
	Producción sostenible y seguridad alimentaria	Planificación y manejo integral de fincas Implementación de Agricultura de conservación	Componentes de sostenibilidad y seguridad alimentaria implementados	Implementaciones de los componentes de sostenibilidad y seguridad alimentaria	Número

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DRMI ENCLAVE SUBXEROFÍTICO DEL PATÍA. 2025-2030

PROGRAMA	PROYECTO	ACTIVIDADES	METAS	INDICADOR META	UNIDAD DE MEDIDA
		Capacitación en Producción y Manejo de abonos verdes para promover la recuperación de suelos			
		Implementación de Sistemas silvopastoriles como aporte a la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero			
		Implementación de programa monitoreo y seguimiento a las implementaciones de los componentes de sostenibilidad y seguridad alimentaria	Monitoreo y seguimiento a las implementaciones de los componentes de sostenibilidad y seguridad alimentaria	Documento de Programa de monitoreo implementado y con seguimiento	Número
	Manejo y disposición de residuos sólidos y vertimientos	Identificación de las viviendas existentes en zonas de protección y conservación del DRMI.	Reporte de viviendas existentes en el DRMI	Numero de viviendas en el DRMI.	Número
		Gestión ante las administraciones municipales e instituciones privadas para la recolección de residuos interveredales.	Recolección de residuos en los principales centros poblados	Numero de veredas beneficiadas	Número
		Capacitación y formación dirigida a los pobladores locales sobre métodos de manejo de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos, líquidos y reciclaje.	Comunidad capacitada en manejo de residuos y reciclaje	Espacios de capacitación	Número

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DRMI ENCLAVE SUBXEROFÍTICO DEL PATÍA. 2025-2030

PROGRAMA	PROYECTO	ACTIVIDADES	METAS	INDICADOR META	UNIDAD DE MEDIDA
Programa de Fortalecimiento y sensibilización socio-ambiental	Fortalecimiento y sensibilización socio-ambiental	Apoyo a la formulación y/o implementación de los PRAES en las escuelas de las veredas vinculadas al proceso.	PRAES apoyados en la formulación y/o implementación.	PRAES apoyados en la fomulación y/o implementación	Número
		Apoyo a la formulación y/o implementación de los PROCEDAS en las comunidades de las veredas vinculadas al proceso.	PROCEDAS apoyados en la formulación y/o implementación.	PROCEDAS apoyados en la fomulación y/o implementación	Número
		Capacitaciones en temas ambientales a las Instituciones o Centros educativos vinculados al DRMI	Instituciones o Centros educativos capacitados en temas ambientales	Número de Instituciones o Centros Educativos capacitados	Número
		Capacitaciones para la conformación y/o Fortalecimiento las organizaciones locales y/o comités comunitario e interinstitucional, con el propósito de desarrollar competencias para la organización y la participación de manera responsable en la gestión de proyectos socioambientales y montaje de cadenas productivas sostenibles.	Organizaciones locales y comites conformados y/o fortalecidos	Veredas fortalecidas a nivel asociativo y organizativo	Número

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DRMI ENCLAVE SUBXEROFÍTICO DEL PATÍA. 2025-2030

PROGRAMA	PROYECTO	ACTIVIDADES	METAS	INDICADOR META	UNIDAD DE MEDIDA
Programa de comunicación participativa	Comunicación Participativa	Diseño, producción y distribución de material divulgativo y educativo, a partir de la información generada durante el desarrollo de los programas, proyectos y actividades del plan de manejo ambiental para fortalecer el conocimiento en escuelas y colegios del DRMI	Material divulgativos y educativos de los programas, proyectos y actividades del plan de manejo ambiental	Numero de veredas beneficiadas con material divulgativo	Número
		Generación de espacios con emisoras Comunitarias del área de influencia del DRMI para habilitar espacios radiales, para tratar temas de importancia ambiental logrando sensibilizar a las comunidades oyentes.	Espacios radiales generados para tratar temas ambientales del DRMI	Espacios radiales	Numero
Programa de gestión y administración	Gestión y Administración	Gestión y administración del DRMI (contratación de personal y logística)	Contratación de personal y suministros alimentarios	Personal contratado	Número
				Logística contratada	Numero
		Gestión para la adquisición de materiales y equipos requeridos para labores administrativas y operativas.	Materiales y equipos necesarios para la administración y operación del DRMI	Contratos de materiales y equipos adquiridos	Número
		Arrendamiento sede administrativa DRMI	Oficina en funcionamiento	Contrato de arrendamiento	Número

16. BIBLIOGRAFIA

Aguirre, Z. y L.P. Kvist. (2005). Composición florística y estado de conservación de los bosques secos del sur-occidente del Ecuador. *Lyonia* 8(2):41-67.

Andresen, E. y Feer F. (2005). The role of dung beetles as secondary seed dispersers and their effect on plant regeneration in tropical rainforest. Pp. 331 – 349. En: Forget P-M Lambert J., Hulme P. & vander Hall S.B. (eds). *Seed fate: Predation, dispersal and seeding establishment*. CABI Publishing, Oxon, UK. 410p.

Aristizabal, J. (2010). Estufas mejoradas y bancos de leña: una alternativa de autoabastecimiento energético a nivel de finca para comunidades dependientes de los bosques de roble de la Cordillera Oriental. *Revista Colombia Forestal* Vol. 13 (2): 245-265.

Birdlife International & Conservation Internacional. (2005). Áreas importantes para la conservación de las aves en los andes tropicales: sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad. Quito, Ecuador Birdlife International (Serie de conservación del Birdlife No 14).

Bornemissza, G. F. (1970). Insectary studies on the control of dung breeding flies by the activity of the dung beetle *Onthophagus gazella* F. (Coleoptera: Scarabaeinae). *Journal of the Australian Entomological Society*, 9: 31-41.

Bustos-Gómez, F. & Lopera, A. (2003). Preferencia por cebo de los escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) de un remanente de bosque seco tropical al norte del Tolima (Colombia). Pp. 59. En: Onore, G., P. Reyes-Castillo & M. Zunino (comp.) *Escarabajos de Latinoamérica: Estado del conocimiento*. M3m-Monografías Tercer Milenio, vol. 3. Sociedad Entomológica Aragonesa (SEA), Zaragoza. pág. 86.

Carrillo, E., Aldás, S., Altamirano-Benavides, M. A., Ayala-Varela, F., Cisneros-Heredia, D. F., Endara, A., Márquez, C., Morales, M., Nogales-Sornosa, F., Salvador, P., Torres, M. L., Valencia, J., Villamarín-Jurado, F., Yáñez-Muñoz, M. H. y Zárate, P. (2005). Lista roja de los reptiles del Ecuador. Fundación Novum Milenium, UICN-Sur, UICN-Comité Ecuatoriano, Ministerio de Educación y Cultura, Serie Proyecto Peepe, Quito, Ecuador. pág 46.

COMITÉ NACIONAL LEYENDA CORINE LAND COVER. Colombia. UAESPNN, 2008
CORPONARIÑO-CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE NARIÑO., CONIF-CORPORACIÓN NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y FOMENTO FORESTAL. (2011). Plan de acción para la prevención y mitigación de los procesos de desertificación y sequía en el enclave subxerofítico del Patía, zona norte del departamento de Nariño (I fase). San Juan de Pasto, Colombia. pág. 748.

Delgado, A., Ruiz, S., Arévalo, L., Castillo, G., Viles, N., Calderón, J., Cañizares, J., Muñoz, Y., y Ramos, R. (2007). Plan de Acción en Biodiversidad del departamento de Nariño 2006 - 2030 - Propuesta Técnica. Corporación Autónoma Regional de Nariño - Corponariño, Gobernación de Nariño - Secretaría de Agricultura, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt - IAvH, Universidad de Nariño, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales - UAESPNN, Universidad Mariana, Asociación para el Desarrollo Campesino - ADC, Asociación de Consejos Comunitarios y Organizaciones Étnico Territoriales de las zonas Centro y Norte de la Costa Pacífica de Nariño - ASOCOETNAR y Red de Consejos Comunitarios del Pacífico Sur - RECOMPAS. Pasto

CORPONARIÑO-GAICA. (2015). Plan de Manejo Ambiental. Bosque seco de Nariño, Camino hacia una nueva área protegida en el sur occidente colombiano. pág. 81.

CORPONARIÑO. (2011). Plan de acción para la prevención y mitigación de los procesos de desertificación y sequía en el enclave subxerofítico del Patía, zona norte del departamento de Nariño - (I fase). pág. 756.

CORPONARIÑO. (2015). Plan de Gestión Ambiental Regional del departamento de Nariño – PGAR 2016-2036. pág. 342.

Guevara, O.; Abud, M.; Trujillo, A. F.; Suárez, C. F.; Cuadros, L.; López, C. & Flórez, C. (2016). Plan Territorial de Adaptación Climática del departamento de Nariño. Corponariño y WWF-Colombia. Cali, Colombia. pág. 154.

Díaz, J. M. (2006). Bosque seco tropical Colombia. Banco de Occidente. Santiago de Cali, Colombia. En: <http://www.imeditores.com/banocc/seco/presentacion>. Consulta diciembre de 2013

Etter, A. (1993). Diversidad ecosistémica en Colombia hoy. Nuestra Diversidad Biótica. Cerec y Fundación Alejandro Angel Escobar, Bogotá.

Escobar, F. (1997). Estudio de la comunidad de coleópteros coprófagos (Scarabaeidae) en un remanente de bosque seco al norte del Tolima, Colombia. *Caldasia* 19 (3): 419-430.

Gentry, A. H. (1995). Diversity and floristic composition of neotropical dry forest. En *Tropical deciduous Forest Ecosystem*. En: Bullock, S., Medina, E., y Mooney, H. A. (eds). Cambridge Univ. Press, Cambridge

Gómez -Lobo, A. (2005). El consumo de leña en el sur de Chile: ¿por qué nos debe preocupar y qué se puede hacer? *Revista Ambiente y Desarrollo* 21(3): 43-47, Santiago Chile, 2005.

GRANIZO, TARSICIO *ET AL.* (2006). Manual de Planificación para la Conservación de Áreas, PCA. Quito: TNC y USAID.

Halffter, G. & Edmonds, W.D. (1982). The nesting behavior of dung beetles (Scarabaeinae): an ecological and evolutive approach. Instituto de Ecología, México, D.F. pág. 176.

Hernández Camacho, J., Hurtado guerra, A., Ortiz Quijano, R. & T. Walschburger. (1992). Unidades biogeográficas de Colombia. En: La diversidad biológica de Iberoamérica I. Gonzalo Halffter. Compilador. Cyted-b. Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el desarrollo Instituto de ecología, A.C. Secretaria de desarrollo social. México D. F.

Herrera, J. (2011). Formulación del plan de acción para la prevención y mitigación de los procesos de desertificación y sequía en el enclave subxerofítico del Patía, zona norte del departamento de Nariño - (I fase). Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal – CONIF, CORPONARIÑO, Fondo Nacional De Regalías, Ministerio De Vivienda y Desarrollo Territorial. San Juan de Pasto. pág. 176.

Hilty, S. L. Y brown, W. L. (1986). A Guide to the Birds of Colombia. Princeton University Press, New Jersey.

<https://cifras.unidadvictimas.gov.co> > Home > Desplazamiento

Instituto Alexander von Humboldt, IAvH. (1997). Caracterización ecológica de cuatro remanentes de Bosque seco Tropical de la región Caribe colombiana. Grupo de Exploraciones y Monitoreo Ambiental (GEMA). Villa de Leiva. Manuscrito inédito.

IAvH - Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. (1998). El bosque seco tropical (Bs-T) en Colombia. Bogotá D.C., Colombia: GEMA- Grupo de Exploraciones y Monitoreo Ambiental.

Instituto Alexander von Humboldt, IAvH. (1998). El bosque seco tropical (Bs-T) en Colombia. Grupo de Exploraciones y Monitoreo Ambiental – GEMA. Disponible en: <http://www.humboldt.org.co/download/inventarios/bst/Doc3.pdf>. Consulta: Diciembre de 2013.

IDEAM-IGAC-CORMAGDALENA, (2007). Colombia. Mapa Cobertura de la Tierra, Cuenca Magdalena- Cauca, Metodología Corine Land Cover Adaptada para Colombia, Escala 1.100.000. 2007. pág. 49-50.

INSTITUTO COLOMBIANO DE GEOLOGÍA Y MINERÍA (INGEOMINAS). Mapa geológico de Colombia, Plancha 410 – La Unión (Departamento de Nariño) Armando Murcia y Héctor Cepeda [mapa]. Escala 1:100.000. Bogotá: [s.n.], 1991.

INGEOMINAS. (1991). Geológica de la plancha 410 – La Unión. Departamento de Nariño. Memoria explicativa. Bogotá D.C.: [s.n.]. pág. 4.

Jarro-Fajardo, Edna Ma. Carolina. (2011). Lineamientos técnicos para la formulación de objetivos de conservación y valores objeto de conservación. Grupo Planeación y Manejo de Áreas Protegidas Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales

Lipper, L. (2000). Degradación forestal y seguridad alimentaria. *Unasyuva* (Italia). (2000). v. 51(202) pág. 24-31.

Lobo, J.M. & Veiga, C.M. (1990). Interés ecológico y económico de la fauna coprófaga en pastos de uso ganadero. *Ecología* 4: 313-331

MACARTHUR, R.H. & R.W. MACARTHUR. On bird species diversity. En: *Ecology*. Vol 42 (1961).pág. 594-598.

May, T. (2013). Plantas preferidas para leña en la zona de bosque seco de Pedro Santana y Bánica, República Dominicana. Aspectos etnobotánicos y de manejo sustentable. *Ambiente y Desarrollo*, Bogotá (Colombia) Vol. XVII (33) 71-85, Julio-Diciembre 2013, ISSN: 0121-7607.

Medina, C.; A. Lopera - Toro, A.; Vitolo, & Gill, B.. (2001). Escarabajos Coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) de Colombia. *Biota Colombiana*. 2(2): 131-144.

Merlano J. (2006). El Bosque Seco Tropical de Colombia. Ed. Banco de Occidente

Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Sostenible. Decreto - Ley 2811 del 1974

Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. (2005). Plan de Acción Nacional, Lucha contra la Desertificación y la Sequía en Colombia.

Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. (2006). Tercer Informe Nacional de Implementación de la Convención de las Naciones Unidas contra la Desertificación.

Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. Decreto 2372 de 2010 (julio 1 de 2010).

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Decreto 1076 de 2015.

Miranda, C.H.B.; Santos J.C.C. & Bianchin I. (1998). Contribuição de *Ontophagus gazzella* à melhoria da fertilidade do solo pelo enterrio de massa fecal bovina fresca. 1. Estudio em casa de vegetação. *Revista Brasileira de Zootecnia* 27 (8): 681-685

Murphy, P. & A.E. Lugo. (1995). Dry forests of Central America and the Caribbean. En: S.H Bullock, H.A. Mooney & E. Medina (Eds.), *Seasonally Dry Tropical Forests*. Pp. 9-34. Cambridge University Press, Cambridge.

ONU. (1992). *Convenio de Diversidad Biológica*.

Orjuela, O. J., y Jiménez, G. (2004). Estudio de la abundancia relativa para mamíferos en diferentes tipos de coberturas y carretera, finca Hacienda Cristales, Área Cerritos-La Virginia, municipio de Pereira, departamento de Risaralda-Colombia. *Universitas Scientiarum* 9: 87-96.

Pardo M., Flórez N. & Lopera M. (2008). *Manual De Monitoreo Del Sistema De Parques Nacionales Naturales De Colombia*. Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales.

Payán Garrido, E. y Soto Vargas, C. (2012). *Los Felinos de Colombia*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Panthera Colombia. pág. 48.

ROTENBERRY, J. T. & J. WIENS. Habitat structure, patchiness, and avian communities in

North American steppe vegetation: a multivariate analysis. En: *Ecology*. Vol. 61 (1980).p.1228–1250.

Soule, M. E., A. C. Alberts, and D.T. Bolger. (1992). The effects of habitat fragmentation on chaparral plants and vertebrates. *Oikos* 63:39-47.

Vargas, W. (2012). Los bosques secos del Valle del Cauca, Colombia: una aproximación a su flora actual. *Biota Colombiana* 13 (2): 102-163.

WILSON, M.F. (1974). Avian community organization and habitat structure. En: *Ecology*. Vol. 55. pág. 1017-1029