



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

PLAN DE MANEJO

PARQUE NACIONAL NATURAL SERRANÍA DE LOS YARIGUÍES

Septiembre, 2025



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

LUISZ OLMEDO MARTÍNEZ ZAMORA

Director General Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia

EDNA CAROLINA JARRO FAJARDO

Subdirectora de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas, hasta diciembre de 2023

MARTA CECILIA DÍAZ LEGUIZAMÓN

Subdirectora de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas, a partir de febrero de 2024

GUILLERMO ALBERTO SANTOS CEBALLOS

Coordinador Grupo de Planeación y Manejo

FABIO VILLAMIZAR DURÁN

Director Territorial Andes Nororientales, hasta diciembre de 2023

FABIO URIEL MUÑOZ BLANCO

Director Territorial Andes Nororientales (E), entre enero a julio de 2024

EMILIANA PINO TORRES

Directora Territorial Andes Nororientales, a partir de Julio de 2024

HAROLD MORENO VALDERRAMA

Jefe Parque Nacional Natural Serranía de los Yarigués

Orientación técnica

NIVEL CENTRAL PNN

Marta Cecilia Díaz Leguizamón

Subdirección de Gestión y Manejo

Viviana Moreno Quintero

Grupo de Planeación y Manejo

Sandra Biviana Cardona Ospina

Grupo de Planeación y Manejo

Luisa Palomino Morera

Grupo de Planeación y Manejo

Andrea Barrero

Grupo de Planeación y Manejo

Viviana Urrea Minota

Grupo de Planeación y Manejo

Nestor Raúl Espejo

Grupo de Planeación y Manejo

**DIRECCIÓN TERRITORIAL ANDES
NORORIENTALES**

Harold Davis Niño Parrao

Profesional Especializado

Libardo Suárez Fonseca

Profesional SIRAP

Silvia Gómez Fernández

Profesional Área de Predios

Harby Andrés Rodríguez C.

Profesional PVC

Wilson Fernando Gómez Anaya

Profesional SIG



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

Elaborado por

HAROLD MORENO VALDERRAMA

Jefe Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes

ZULMA LILIANA TINJACÁ PÉREZ

Contratista actualización plan de manejo

Con el apoyo del equipo de trabajo del PNN Serranía de los Yariguíes

FUNCIONARIOS

Nury Yadira Suarez Gamboa

Profesional universitario, a partir de noviembre de 2024

Jackson Sepúlveda

Profesional universitario, a partir de Julio de 2024

Manuel Fernando López Prada

Profesional universitario, hasta enero de 2024

Ivonne Patricia Uribe

Técnico administrativo

Jaime Eduardo Quintana Cabeza

Técnico administrativo

Clodomiro Murcia Nieves

Operario calificado

Eunice Sandoval Escuderos

Operaria calificada

Oscar Armando Villarreal

Operario calificado

José Miguel Velasco

Operario calificado

Adolfo Cortés Sánchez

Operario calificado

CONTRATISTAS

Zunny Smith Martínez Villarreal

Profesional administrativa

Mónica Marina Díaz Páez

Profesional restauración ecológica

Lubin Santamaría Rojas

Profesional SSC

Johan Sebastián Rueda Quecho

Profesional investigación y monitoreo

Anny Carolina Rincón Angarita

Profesional educación ambiental

Jairo Alfonso Vergel

Profesional ecoturismo

Emerson Leandro Castellanos

Profesional prevención, vigilancia y control

Fabio Andrés Luque Arismendi

Técnico SSC

Laura Alfonso Luna

Técnico SSC

Anyi Rocío Rico León

Técnico SSC

Uriel Albeiro Tarazona

Técnico restauración ecológica

Jhonathan Fabián Pico Díaz

Técnico viverista

Héctor Enrique Amaya Corena

Técnico prevención, vigilancia y control

Florilber Saavedra Camacho

Técnico prevención, vigilancia y control

Juan Carlos Martínez Castellanos

Técnico prevención, vigilancia y control

Operarios:

Felix Camacho Camacho

Luis Alberto Arguello

Oscar Fernando Vesga Cala

Ingrid Paola Ardila Rodríguez

Jesús Ronaldo Silva Sanabria

Dora Ismenia Sanabria Cárdenas

Josué Albeiro Contreras

Cristian Fernando Villarreal

Duban Gerardo Blanco Hernández

Carlos Eduardo Arguello Luna

Ronald Alfonso Rueda Becerra

Sirlena Rodríguez Pedrozo

Jhayyers Stefan Silva Lizarazo

Yessica María Navarro Sanabria

Franyi Milena Ríos Sánchez

Jorge Luis Galeano Cruz



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

TABLA DE CONTENIDO

1. CONTEXTO DE GESTIÓN.....	11
1.1. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA.....	11
1.2. DECLARATORIA DEL PNN SERRANÍA DE LOS YARIGÜES Y ACTOS ADMINISTRATIVOS DE MODIFICACIÓN	12
1.3. ESTRUCTURA OPERATIVA DEL PNN SERRANÍA DE LOS YARIGÜES	14
1.4. TIPO DE GOBERNANZA DEL ÁREA PROTEGIDA	15
2. OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN.....	16
2.1. VALORES OBJETO DE CONSERVACIÓN - VOC.....	17
2.1.1. Valores Objeto de Conservación de filtro grueso	18
2.1.1.1. Ecosistemas	18
2.1.1.2. Microcuenca las Cruces y la Cincomil.....	19
2.1.2. Valores Objeto de Conservación de filtro fino.....	20
2.1.2.1. <i>Caryodaphnopsis yariguiensis</i>	20
2.1.2.2. <i>Carapa cedrotagua</i>	21
2.1.2.3. <i>Aniba perutilis</i>.....	21
3. DIAGNÓSTICO	23
3.1. CONTEXTO REGIONAL	23
3.1.1. Región Andes Nororientales	23
3.1.2. Distrito de Manejo Integrado - DMI Serranía de los Yarigües.....	23
3.1.3. Dinámicas y modelos de uso, conservación y transformación del territorio	24
3.1.4. Aspectos económicos.....	27
3.1.5. Características ecológicas	28
3.1.6. Zonificación hidrográfica	28
3.1.7. Importancia del área protegida en el contexto regional	31
3.1.8. Áreas de manejo especial para conservación alrededor del PNN Serranía de los Yarigües	32



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

3.1.9. El área protegida en el contexto del ordenamiento territorial	36
3.1.9.1. Planes de Desarrollo Municipal	36
3.1.9.2. Planes de Ordenamiento del Territorio.....	37
3.1.9.3. Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas - POMCA ...	40
3.1.10. Intereses sectoriales alrededor del PNN Serranía de los Yariguíes	41
3.1.11. El turismo en el contexto regional.....	43
3.2. CONTEXTO LOCAL	44
3.2.1. Aspectos bióticos	44
3.2.1.1 Biomas y ecosistemas.....	44
3.2.1.2. Biodiversidad en el PNN Serranía de los Yariguíes	47
3.2.2. Uso, Ocupación y Tenencia al interior del PNN Serranía de los Yariguíes	51
3.2.2.1. Municipio de Santa Helena del Opón	54
3.2.2.2. Municipio de Simacota.....	56
3.2.2.3. Municipio de Hato	59
3.2.2.4. Municipio de El Carmen de Chucurí.....	60
3.2.2.5. Municipio de San Vicente de Chucurí.....	62
3.2.2.6. Municipio de Galán	64
3.2.2.7. Municipio de Chima	64
3.2.2.8. Municipio de Zapatoca.....	64
3.2.3. Estrategias de manejo para la conservación del PNN Serranía de los Yariguíes.....	64
3.2.3.1. Prevención, vigilancia y control - PVC	65
3.2.3.2. Monitoreo	65
3.2.3.3. Compra de predios	68
3.2.3.4. Restauración ecológica	71
3.2.3.5. Implementación de Pago por Servicios Ambientales - PSA	72
3.2.3.6. Implementación de proyectos de Sistemas Sostenibles para la Conservación - SSC	73
3.2.3.7. Ordenamiento ecoturístico	77
3.2.4 Cambio de coberturas en el PNN Serranía de los Yariguíes	81
3.2.4.1. Análisis de cambio	81
3.2.4.2. Coberturas antrópicas año 2022	81



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

3.2.4.3. Análisis de cambio entre los años 2019-2022	83
3.2.5. Análisis de integridad ecológica (IE)	85
3.2.5.1 Metodología para el análisis de la integridad	85
3.2.5.2. Integridad ecológica a escala de paisaje en el PNN Serranía de los Yariguíes	86
3.2.5.3. Análisis de integridad ecológica por Valor Objeto de Conservación - VOC	88
3.2.5.4. Resultados de integridad ecológica a escala regional.....	90
3.2.6. Análisis de presiones antrópicas en el PNN Serranía de los Yariguíes	91
3.2.7. Amenazas antrópicas identificadas en el PNN Serranía de los Yariguíes....	98
3.2.8. Respuesta institucional y social a los requerimientos de administración y manejo del área protegida	99
3.2.8.1. Efectividad a largo plazo.....	99
3.2.8.2. Efectividad a mediano plazo.....	100
3.2.8.3. Efectividad a corto plazo.....	102
3.3. SITUACIONES DE MANEJO.....	103
3.3.1. Afectación de coberturas naturales por las dinámicas de uso, ocupación y tenencia	103
3.3.2. Generación de información del estado de los Valores Objeto de Conservación y la provisión de los servicios ecosistémicos asociados.....	105
3.3.3. Articulación con actores estratégicos para la realización de acciones coordinadas dirigidas a la gestión y manejo del PNN Serranía de los Yariguíes	105
3.4. ANÁLISIS DE ACTORES	106
3.4.1. Análisis de actores relacionados con la situación de manejo 1.....	107
3.4.2. Análisis de actores relacionados con la situación de manejo 2.....	111
3.4.3 Análisis de actores relacionados con la situación de manejo 3.....	114
4. ORDENAMIENTO	120
4.1 ORDENAMIENTO AL INTERIOR DEL ÁREA PROTEGIDA	120
4.1.1. Zona de recuperación natural	123
4.1.1.1. Zona de recuperación natural asociada a mejoras y predios de propiedad privada.....	123
4.1.1.2 Zona de recuperación natural asociada a áreas con avanzado estado de conservación	124
4.1.2. Zona histórico cultural.....	125



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

4.1.3. Zona primitiva	128
4.1.4 Zona intangible	129
4.2. FUNCIÓN AMORTIGUADORA.....	130
5. PLAN ESTRATÉGICO DE ACCIÓN	133
5.1. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y OBJETIVOS DE GESTIÓN.....	135
5.2. METAS DEL PLAN ESTRATÉGICO DE ACCIÓN.....	136
5.3. ESTRUCTURA DE MARCO LÓGICO	144
5.4. ANÁLISIS DE COHERENCIA Y SINERGIA DEL PLAN ESTRATÉGICO DE ACCIÓN	145
5.5. ANÁLISIS DE VIABILIDAD DEL PLAN DE MANEJO	145
5.6. ANALISIS DE RIESGOS A LA EJECUCIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO DE ACCION	146
BIBLIOGRAFÍA	150

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localización del PNN Serranía de los Yariguíes	10
Figura 2. División administrativa PNN Serranía de los Yariguíes	11
Figura 3. Línea del tiempo de la declaratoria del PNN Serranía de los Yariguíes y sus modificaciones	12
Figura 4. Sectores de manejo al interior del PNN Serranía de Los Yariguíes	13
Figura 5. Zonas hidrográficas alrededor del PNN Serranía de los Yariguíes	27
Figura 6. Subzonas hidrográficas alrededor del PNN Serranía de los Yariguíes	28
Figura 7. Áreas protegidas alrededor del PNN Serranía de los Yariguíes	30
Figura 8. Intereses sectoriales alrededor del PNN Serranía de los Yariguíes	40
Figura 9. Ecosistemas al interior del PNN Serranía de los Yariguíes	41
Figura 10. Familias de aves registradas en el PNN Serranía de los Yariguíes	44
Figura 11. Familias de plantas vasculares con mayor número de especies en el PNN Serranía de los Yariguíes	47
Figura 12. Tipologías prediales en el PNN Serranía de los Yariguíes	48
Figura 13. Tenencia predial al interior del PNN Serranía de los Yariguíes, Santa Helena del Opón	50
Figura 14. Uso de predios y/o mejoras al interior del PNN Serranía de los Yariguíes, Santa Helena del Opón	50
Figura 15. Actividad agropecuaria en predios privados y mejoras, Santa Helena del Opón	51



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

Figura 16. Ocupación de predios privados y mejoras al interior del PNN Serranía de los Yariguíes, Santa Helena del Opón	51
Figura 17. Tenencia predial al interior del PNN Serranía de los Yariguíes, Simacota	52
Figura 18. Uso de predios y/o mejoras al interior del PNN Serranía de los Yariguíes, Simacota	52
Figura 19. Actividad agropecuaria en predios privados y mejoras, Simacota	53
Figura 20. Ocupación de predios privados y mejoras al interior del PNN Serranía de los Yariguíes, Simacota	53
Figura 21. Tenencia predial al interior del PNN Serranía de los Yariguíes, Hato	54
Figura 22. Uso de predios y/o mejoras al interior del PNN Serranía de los Yariguíes, Hato	54
Figura 23. Actividad agropecuaria en predios privados al interior del PNN Serranía de los Yariguíes, Hato	55
Figura 24. Tenencia predial al interior del PNN Serranía de los Yariguíes, El Carmen de Chucurí	55
Figura 25. Uso de predios y/o terrenos al interior del PNN Serranía de los Yariguíes, El Carmen de Chucurí	56
Figura 26. Actividad agropecuaria en predios privados y mejoras al interior del PNN Serranía de los Yariguíes, El Carmen	56
Figura 27. Ocupación de predios privados y mejoras al interior del PNN Serranía de los Yariguíes, El Carmen	57
Figura 28. Tenencia predial en el PNN Serranía de los Yariguíes, San Vicente de Chucurí	57
Figura 29. Uso de predios y/o terrenos al interior del PNN Serranía de los Yariguíes, San Vicente de Chucurí	58
Figura 30. Actividad agropecuaria en predios privados al interior del PNN Serranía de los Yariguíes, San Vicente de Chucurí	58
Figura 31. Predios adquiridos por PNN en el PNN Serranía de los Yariguíes y su zona aledaña	64
Figura 32. Áreas adquiridas por fuera del límite actual del PNN Serranía de los Yariguíes (color rojo)	64
Figura 33. Integridad ecológica del PNN Serranía de los Yariguíes para el año 2005 (arriba izquierda), 2022 (arriba derecha) y diferencia entre los dos periodos de tiempo (abajo centro).	80
Figura 34. Incremento de la IE al norte del PNN Serranía de los Yariguíes	81
Figura 35. Integridad ecológica a escala regional para el año 2005 y 2022.	83
Figura 36. Cambio en la calificación de presiones para el ciclo de manejo 2018-2023, sector Chucurí	90
Figura 37. Cambio en la calificación de presiones para el ciclo de manejo 2018-2023, sector Opón	91
Figura 38. Análisis de efectividad a largo plazo, PNN Serranía de los Yariguíes	93
Figura 39. Análisis de efectividad a mediano plazo, PNN Serranía de los Yariguíes	94
Figura 40. Análisis de efectividad a corto plazo, PNN Serranía de los Yariguíes	96



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

Figura 41. Mapa de actores relacionados con la situación de manejo 1: “Afectación de coberturas naturales por las dinámicas de uso, ocupación y tenencia”	102
Figura 42. Mapa de actores relacionados con la situación de manejo 2: “Generación de información del estado de los Valores Objeto de Conservación y la provisión de los servicios ecosistémicos asociados”	105
Figura 43. Mapa de actores relacionados con la situación de manejo 3: “Articulación con actores estratégicos para la realización de acciones coordinadas dirigidas a la gestión y manejo del PNN Serranía de los Yariguíes”	110
Figura 44. Zonificación de manejo en el PNN Serranía de los Yariguíes	113
Figura 45. Estructura de marco lógico para el PNN Serranía de los Yariguíes	134
Figura 46. Coherencia y sinergia de la estructura de planificación del plan de manejo	135

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Proporción de los municipios con jurisdicción en el PNN Serranía de Los Yariguíes	11
Tabla 2. Objetivos de conservación y VOC asociados	16
Tabla 3. Distribución porcentual del PNN Serranía de los Yariguíes en cada Sub zona hidrográfica	27
Tabla 4. Figuras de conservación alrededor del PNN Serranía de los Yariguíes	31
Tabla 5. Especies de aves dentro del PNN Serranía de los Yariguíes, en alguna categoría de amenaza, a nivel nacional o mundial.	44
Tabla 6. Mamíferos dentro del PNN Serranía de los Yariguíes en alguna categoría de amenaza, a nivel nacional o mundial.	45
Tabla 7. Herpetos registrados con alguna categoría de amenaza al interior del PNN SYA	46
Tabla 8. Predios adquiridos al interior del PNN Serranía de los Yariguíes y en su área de influencia	63
Tabla 9. Resultados obtenidos con la implementación de PSA y SSC en el PNN Serranía de los Yariguíes	69
Tabla 10. Indicadores generales de cambio de coberturas	75
Tabla 11. Relación de las unidades de coberturas de la tierra registradas por categoría de naturalidad para el año 2022	75
Tabla 12. Categorías de coberturas transformadas en hectáreas y porcentaje de área en el PNN Serranía de los Yariguíes para el año 2022	76
Tabla 13. Cambios de condición y detallados en el PNN SYA	77
Tabla 14. Integridad ecológica del PNN Serranía de los Yariguíes	82
Tabla 15. Integridad ecológica del PNN Serranía de los Yariguíes	82
Tabla 16. Descripción de los actores relacionados con la situación de manejo 1, y calificación de su nivel de interés, influencia y contribuciones a la situación	100
Tabla 17. Descripción de los actores relacionados con la situación de manejo 2, y calificación de su nivel de interés, influencia y contribuciones a la situación	104



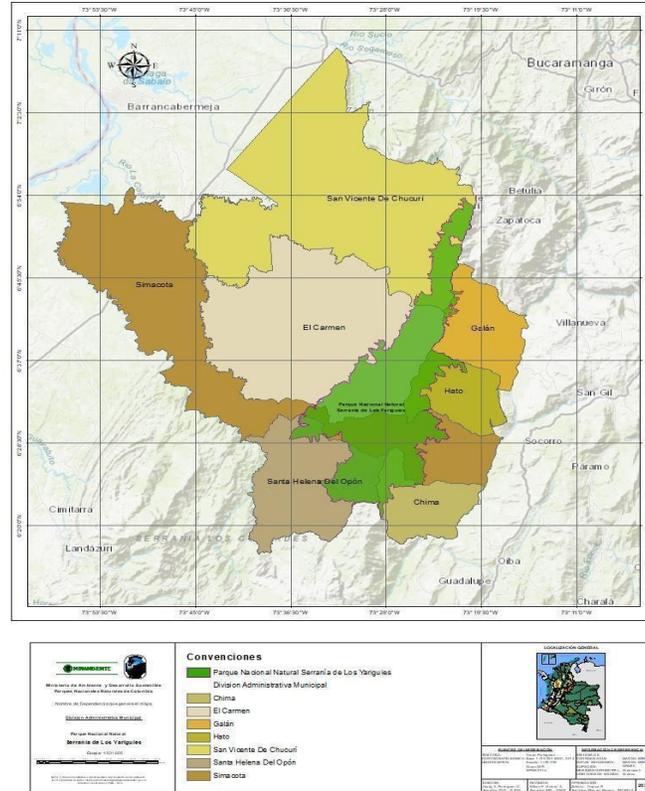
**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

Tabla 18. Descripción de los actores relacionados con la situación de manejo 3, y calificación de su nivel de interés, influencia y contribuciones a la situación	107
Tabla 19. Zonas de manejo establecidas en el PNN Serranía de los Yariguíes	114
Tabla 20. Metas asociadas al objetivo estratégico 1 del PNN Serranía de los Yariguíes	127
Tabla 21. Metas asociadas al objetivo estratégico 2 del PNN Serranía de los Yariguíes	132
Tabla 22. Presupuesto estimado por meta de gestión del Plan de Manejo	138



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

Figura 2. División administrativa PNN Serranía de los Yariguíes



Fuente: Equipo SIG DTAN, 2023

Tabla 1. Proporción de los municipios con jurisdicción en el PNN Serranía de Los Yariguíes¹

MUNICIPIO	HECTÁREAS DENTRO DEL PNN	% DE CADA MUNICIPIO DENTRO DEL PNN
Galán	586,9	0,98
Hato	4.526,3	7,63
Simacota	13.803,2	23,28
Chima	35.10,1	5,9
Santa Helena del Opón	8.651,2	14,6
El Carmen de Chucurí	20.502,4	34,6
San Vicente de Chucurí	7.708,8	13
TOTAL	59.288,7	100%

1.2. DECLARATORIA DEL PNN SERRANÍA DE LOS YARIGUÍES Y ACTOS ADMINISTRATIVOS DE MODIFICACIÓN

¹ Mediante resolución 0637 de 2008 se establece que el PNN Serranía de los Yariguíes cuenta con un área de 59.063 ha, sin embargo, mediante concepto técnico elaborado en 2021, se precisa la extensión del área protegida en 59.288 ha.



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

Mediante resolución No. 603 del 13 de mayo de 2005, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, declara, reserva y alinda el Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes en el departamento de Santander, en zona limítrofe con los municipios de San Vicente de Chucurí, Santa Helena del Opón, Guacamayo, Chima, Simacota, El Hato, Galán, Zapatoca y Betulia.

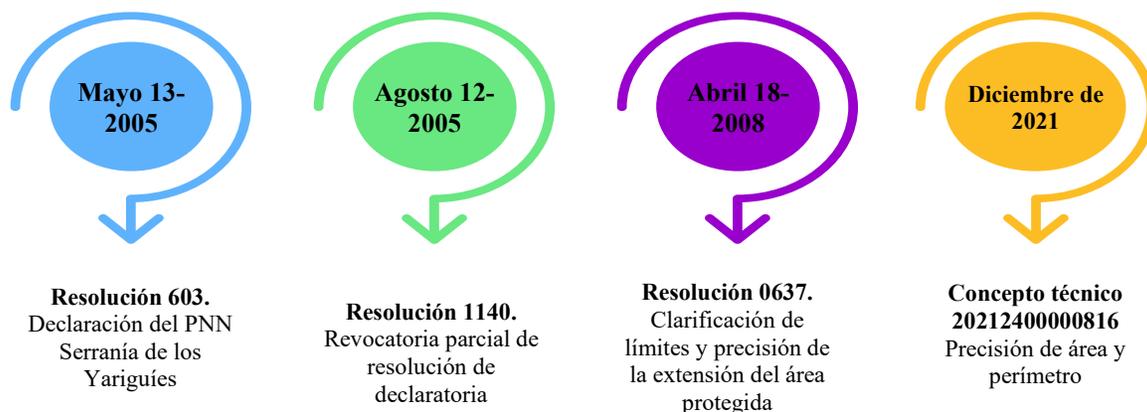
Posteriormente, mediante Resolución 1140 del 12 de agosto de 2005, se revoca parcialmente la Resolución 603, aclarando que el área protegida se encuentra en jurisdicción de diez municipios sin incluir el municipio de Betulia, e incluyendo los municipios de el Carmen de Chucurí y Contratación con un área total de 78.837 hectáreas.

Debido a que en el documento de declaratoria del área protegida se identificaron algunos errores en cuanto a su delimitación, se realizó un trabajo de campo entre los años 2006 y 2007, con el fin de precisar los límites y la extensión de la misma, generando el documento técnico denominado “Clarificación de límites y precisión de coordenadas del Parque Nacional Serranía de los Yariguíes”, elaborado por el Grupo de Planeación y seguimiento de Parques Nacionales, el cual fue la base para la expedición de la resolución No. 0637 del 18 de abril de 2008, en la cual se definen los límites y se establece que el área protegida cuenta con un área total de 59.063 hectáreas.

Durante el año 2017 se adelantó un trabajo conjunto entre la Territorial Andes Nororientales y el área protegida, con el apoyo del Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones, para precisar el límite del área a escala 1:25.000, cuyo resultado fue la elaboración del concepto técnico No. 20212400000816 de diciembre de 2021, y en el cual se precisa la extensión del Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes en 59.288,082 hectáreas y un perímetro de 307,42 kilómetros, de los cuales 270,16 kilómetros fueron precisados a escala cartográfica 1:25.000 y 37,26 kilómetros tienen precisión en campo. Los datos fueron calculados en el sistema de referencia CTM12 origen único cartográfico para Colombia.

Los hechos y actos administrativos relacionados con la declaratoria del área protegida, y sus modificaciones se presentan a manera de línea del tiempo en la figura No. 3.

Figura 3. Línea del tiempo de la declaratoria del PNN Serranía de los Yariguíes y sus modificaciones





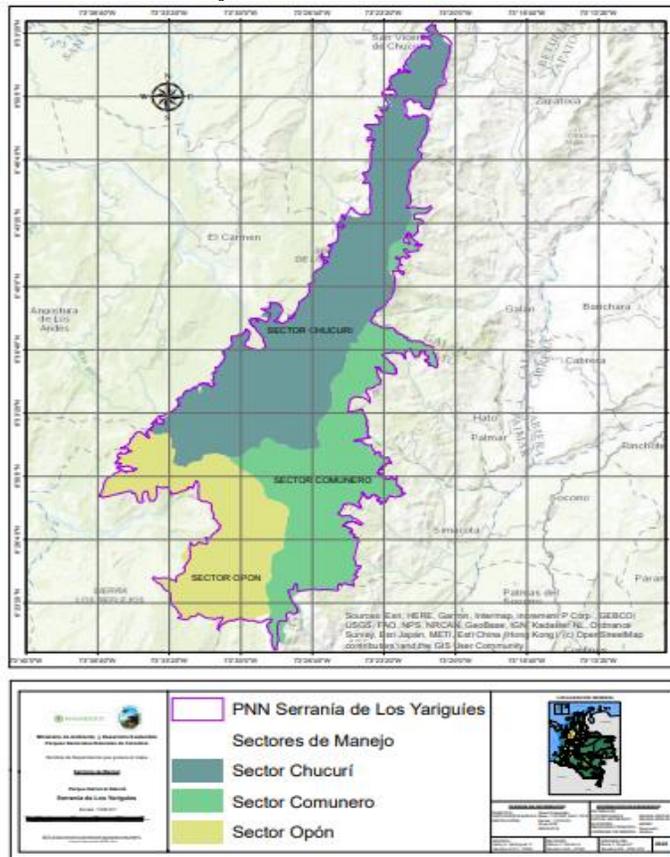
PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

1.3. ESTRUCTURA OPERATIVA DEL PNN SERRANÍA DE LOS YARIGÜES

El PNN Serranía de los Yarigués hace parte de la Dirección Territorial Andes Nororientales de Parques Nacionales, en la cual se ubican ocho áreas protegidas, de las cuales, cinco corresponden a Parques Nacionales Naturales, dos a Santuarios de Fauna y Flora y un Área Natural Única.

Al interior del PNN Serranía de los Yarigués se definieron tres sectores de manejo (Figura 4), que permiten organizar la operatividad al interior del área protegida. Dichos sectores se establecieron teniendo en cuenta la distribución geográfica y aspectos histórico-culturales del territorio.

Figura 4. Sectores de manejo al interior del PNN Serranía de Los Yarigués



Fuente: Equipo SIG DTAN, 2023

Sector Chucurí. Se ubica en la parte norte del área protegida, e integra los municipios de San Vicente y el Carmen de Chucurí.

Sector Comunero. Comprende el costado oriental del parque, y está integrado por los municipios de Galán, Hato, Simacota y Chima.

Sector Opón. Está ubicado al costado sur occidental del área protegida; comprende el municipio de Santa Helena del Opón y parte de Simacota Bajo.



La definición de cada sector pretende unificar algunas características de cada región y municipio, y desarrollar acciones de mutuo beneficio, teniendo en cuenta que se comparten ciertas características, de tipo demográfico, económico, social, político e institucional.

Mediante esta sectorización, se pretende implementar acciones y proyectos relacionados con el que hacer institucional, como el ejercicio de autoridad ambiental, la participación social en la conservación, el desarrollo y transferencia de conocimientos acerca de los bienes y servicios ambientales sustentados en el área, la educación y la divulgación institucional, entre otros; acciones que buscan promover la conservación, el conocimiento y el uso sostenible de los recursos naturales en el área protegida y su zona de influencia.

Es preciso indicar que esta sectorización responde principalmente a fines operativos y logísticos para la gestión al interior del área protegida, sin que ello implique modificaciones o contrariedad en la zonificación de manejo establecida.

1.4. TIPO DE GOBERNANZA DEL ÁREA PROTEGIDA

La gestión actual de áreas protegidas requiere tomar en cuenta la participación de distintos actores y la responsabilidad compartida entre el Estado y la sociedad civil, para resolver asuntos de carácter público (Ospina, *et al.*, 2020). Según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza-UICN la «gobernanza de las áreas protegidas», es un concepto que apenas se reconoce desde hace algo más de una década. Y aunque ha tenido diferentes desarrollos y construcciones se aterriza en la siguiente definición, la gobernanza entendida como “Las interacciones entre estructuras, procesos y tradiciones que determinan cómo son ejercidos el poder y las responsabilidades, cómo se toman las decisiones y cómo tienen voz los ciudadanos y otros interesados” y establece el tipo de gobernanza del área protegida, es decir, quién detenta la autoridad, la responsabilidad y rinde cuentas frente a las decisiones clave, sin importar el proceso utilizado.

Es así como la UICN y el CDB distinguen cuatro tipos generales de gobernanza:

- Gobernanza por el gobierno (en distintos niveles y posiblemente combinando distintas instituciones).
- Gobernanza conjunta por parte de diversos titulares de derechos e interesados (gobernanza compartida).
- Gobernanza por individuos u organizaciones privadas.
- Gobernanza por pueblos indígenas y/o comunidades locales.

Partiendo de este marco conceptual, el PNN Serranía de los Yariguíes adelanta una “gobernanza por el gobierno” es decir autónoma, dado que el Estado delega la administración y manejo a la autoridad ambiental de Parques Nacionales Naturales de Colombia- PNNC como principal respondiente, dicho esto el mismo ejercicio de la gobernanza implica involucrar las partes para la toma de decisiones a favor de la conservación del territorio y de los objetivos de conservación por los cuales fue declarada el área protegida.



En el marco de esta autonomía, desde el parque se han generado instancias de participación, principalmente con comunidades campesinas que ocupan el área protegida desde antes de su declaratoria, y que han permitido la suscripción de acuerdos de conservación, los cuales buscan controlar las actividades antrópicas que representan presión para los ecosistemas, así como brindar alternativas para el bienestar de las comunidades vinculadas.

2. OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN

Los objetivos de conservación establecidos en la resolución No. 603 de 2005, mediante la cual el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial declara, reserva y alinda el Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes, son los siguientes:

- a) Contribuir a la conservación de las zonas de vida del Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes, el cual comprende diferentes zonas de vida muy conservadas definidos en la serranía tales como: Bosque Pluvial Montano (bp-MB), Bosque muy Húmedo Premontano bajo (bmhPM); Bosque Húmedo Montano Bajo (bh-MB) Bosque Húmedo Premontano (bh-PM) Bosque muy Húmedo Tropical (bmh-T)².
- b) Conservar las especies prioritarias de la flora y fauna, principalmente aquellas que son endémicas o están amenazadas de extinción en los diferentes estados de vulnerabilidad o críticos según la clasificación de UICN a saber: las aves endémicas: *Capito hypoleucus*, *Pionopsitta pyrilia* y *Coeligena prunellei*; las aves con algún grado de amenaza: *Macrogelauis subularis*, *Odontophorus stropium*, *Pauxi pauxi*, *Melanerpes chrysauchen*, *Habia gutturalis*, *Abrurria aburri* y *Cacicas uropygialis*; los grandes mamíferos: *Tremarctos ornatus*, *Puma concolor*, *Pantera onca* y *Mazama Rufina*, y las especies de anfibios endémicas tales como algunas del género *Eleutherodactylus* en proceso de identificación³.
- c) Contribuir a mantener las coberturas vegetales naturales necesarias para regular la oferta hídrica de los innumerables polígonos de recargues de agua que posee la serranía de los Yariguíes que alimentan las principales cuencas hidrogeográficas: Río Suárez, Río Sogamoso, Río Magdalena, Río Carare y subcuencas como el Río Opón, Río Oponcito, Río

² En la resolución No. 603 de 2005 se mencionaban las zonas de vida de Holdridge como objetos de conservación de filtro grueso; en la presente actualización se incluirán los conceptos de biomas y ecosistemas definidos en el “Mapa de ecosistemas terrestres, marinos y costeros de Colombia” del IDEAM (2018).

³ Entre las especies mencionadas en el segundo objetivo de conservación, ninguna se encuentra categorizada actualmente en peligro crítico (CR) de extinción según la lista roja de especies amenazadas de la UICN; entre tanto, cinco especies son vulnerables (VU) a la extinción: *Capito hypoleucus*, *Coeligena prunellei*, *Odontophorus stropium*, *Tremarctos ornatus* y *Mazama rufina*; dos especies se consideran en peligro (EN): *Macrogelauis subularis* y *Pauxi pauxi*; tres especies están categorizadas como casi amenazadas (NT): *Aburria aburri*, *Pantera onca* y *Pionopsitta pyrilia*, esta última denominada actualmente *Pyrilia pyrilia*; adicionalmente, cuatro especies se categorizan en preocupación menor (LC): *Melanerpes chrysauchen*, *Habia gutturalis*, *Cacicas uropygialis* y *Puma concolor*. Por otra parte, para el género *Eleutherodactylus* a la fecha se ha redefinido su estatus taxonómico gracias a estudios de ADN Mitocondrial ocasionando la migración de varias especies a nuevas familias de anuros.

Cascajales, Río Vergelano, Río Verde, Río Sucio, Río Chucurí y entre otras las quebradas como: Aragua, India, Colorada, Putana, Cimera, Santa Rosa, La Cincomil, Chiribití y Pao⁴.

- d) Mantener los vestigios arqueológicos, en parte referenciados por el ICANH, la riqueza cultural, tanto de las etnias ya desaparecidas como los Yariguíes, Opones y Guanes entre varias otras, que han dejado vestigios tales como cementerios indígenas, petroglifos, ruinas y otros⁵.

2.1. VALORES OBJETO DE CONSERVACIÓN - VOC

Según lo establecido en la guía de planeación y manejo de PNNC (Díaz, 2022), los VOC se definen como un conjunto limitado de sistemas, sus elementos y/o relaciones, que se identifican y emplean como unidades de análisis que pueden brindar conocimiento acerca del estado de conservación y funcionamiento del área, así como las dinámicas a las que se encuentra expuesta, para tomar decisiones en la implementación o ajuste de las estrategias de manejo.

Los VOC se encuentran enmarcados en los objetivos de conservación y, a través de su monitoreo y evaluación es posible analizar la efectividad del manejo de las áreas protegidas; pueden ser de filtro grueso (ecosistemas, paisajes o cuencas), o de filtro fino (pueden ser especies o ensamblajes de grupos taxonómicos, elementos hídricos, entre otros).

En el PNN Serranía de Los Yariguíes se han establecido nueve VOC: cuatro ecosistemas, tres especies maderables de importancia local, además de dos microcuencas al interior del Área Protegida.

En la tabla No. 2 se presenta los objetivos de conservación definidos y cada uno de los valores objeto de conservación asociados:

Tabla 2. Objetivos de conservación y VOC asociados

OBJETIVOS DE CONSERVACION		
Contribuir a la conservación de las zonas de vida del Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes, el cual comprende diferentes zonas de vida muy conservadas definidos en la serranía tales como: Bosque Pluvial Montano (bp-MB), Bosque muy Húmedo Premontano bajo (bmhPM); Bosque Húmedo Montano Bajo	Conservar las especies prioritarias de la flora y fauna, principalmente aquellas que son endémicas o están amenazadas de extinción en los diferentes estados de vulnerabilidad o críticos según la clasificación de UICN a saber: las aves endémicas: <i>Capito hypoleucus</i> , <i>Pionopsitta pyrilia</i> y <i>Coeligena prunellei</i> ; las aves con algún grado de amenaza: <i>Macrogelais subularis</i> , <i>Odontophorus stropium</i> , <i>Pauxi pauxi</i> ,	Contribuir a mantener las coberturas vegetales naturales necesarias para regular la oferta hídrica de los innumerables polígonos de recargues de agua que posee la serranía de los Yariguíes que alimentan las principales cuencas hidrogeográficas: Río Suárez, Río Sogamoso, Río Magdalena, Río Carare y

⁴ Las sub zonas hidrográficas en las cuales se distribuye el área protegida son: Río Opón, Río Suarez y Río Sogamoso, en esta zonificación no se incluye el Río Carare; adicionalmente, el Río Sucio y las quebradas Putana y Pao no se encuentran ubicadas dentro las cuencas hidrográficas identificadas al interior del PNN SYA, según lo reportado por Bernal (2011).

⁵ Al interior del área protegida existe una red de caminos que se relaciona con la historia de poblamiento del territorio, algunos probablemente de origen prehispánico, sin embargo, no están referenciados por el ICANH; con respecto a la presencia de vestigios arqueológicos, en el municipio de San Vicente de Chucurí se han identificado petroglifos, fuera del parque.



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

(bh-MB) Bosque Húmedo Premontano (bh-PM) Bosque muy Húmedo Tropical (bmh-T).	<i>Melanerpes chrysauchen</i> , <i>Habia gutturalis</i> , <i>Abrurria aburri</i> y <i>Cacicas uropygialis</i> ; los grandes mamíferos: <i>Tremarctos ornatus</i> , <i>Puma concolor</i> , <i>Pantera onca</i> y <i>Mazama rufina</i> , y las especies de anfibios endémicas tales como algunas del género <i>Eleutherodactylus</i> en proceso de identificación.	subcuencas como el Río Opón, Río Oponcito, Río Cascajales, Río Vergelano, Río Verde, Río Sucio, Río Chucurí y entre otras las quebradas como: Aragua, India, Colorada, Putana, Cimera, Santa Rosa, La Cincomil, Chiribití y Pao.
VALORES OBJETO DE CONSERVACIÓN		
- Bosque Húmedo Alto Andino - Bosque Húmedo Subandino - Selva Húmeda - Vegetación de Páramo Alto Andino	- <i>Caryodaphnopsis yariguiensis</i> ⁶ (Nombre común: panela quemada). - <i>Carapa cedrotagua</i> ⁷ (Nombre común: cedro tagua). - <i>Aniba perutilis</i> (Nombre común: comino crespo).	- Microcuenca Las Cruces - Microcuenca La Cincomil

2.1.1. Valores Objeto de Conservación de filtro grueso

Los valores objeto de conservación de filtro grueso hacen referencia a las comunidades, sistemas ecológicos y paisajes que representan la biodiversidad del área en cuanto a riqueza, cantidad y extensión, permitiendo la conservación en su interior de pequeñas comunidades naturales o elementos de la biodiversidad del área protegida (Jarro, 2011).

Los VOC de filtro grueso priorizados dentro del PNN Serranía de Los Yarigués hacen referencia a los cuatro ecosistemas y a dos microcuencas.

2.1.1.1. Ecosistemas

Al interior del PNN Serranía de Los Yarigués se distribuyen cuatro ecosistemas: Bosque Húmedo Subandino, Bosque Húmedo Alto Andino, Vegetación de Páramo Alto Andino y Selva Húmeda. Los tres primeros se relacionan con el “Orobioma del Zonobioma Húmedo Tropical”, entre tanto, la Selva Húmeda se relaciona con el “Zonobioma Húmedo Tropical”, establecidos en el mapa de ecosistemas de Colombia (Ideam, 2018).

El ecosistema Bosque Subandino ocupa 23.492,75 hectáreas al interior del área protegida, que corresponden al 39.6% y se distribuye en los municipios de San Vicente de Chucurí, El Carmen de Chucurí, Simacota y Santa Helena del Opón.

En el Bosque Subandino, puntualmente el presente en la cordillera oriental es posible encontrar remanentes con tamaños y formas variables, pero inconexos debido al establecimiento de pastos, cultivos y a la presencia de vegetación secundaria (Rodríguez *et al.*, 2006), situación que es común

⁶ *C. yariguiensis*, corresponde a una especie nueva distribuida en la Serranía de los Yarigués, descubierta por Mendoza *et al.* en el año 2023; esta especie se denominaba en el anterior plan de manejo como *C. cff. burgeri*, debido a que no se tenía certeza de su identidad taxonómica. La descripción de la especie se presenta más adelante, en el numeral 2.1.2.1.

⁷ *C. cedrotagua* es una especie nueva cuya única distribución conocida es la Serranía de los Yarigués, descubierta y descrita por Londoño *et al.*, 2024; esta especie corresponde al taxón que en el plan de manejo anterior se denominaba *C. guianensis*. La descripción de esta nueva especie se presenta en el numeral 2.1.2.2.



con el Bosque Subandino dentro del área protegida, el cual se ha visto alterado, especialmente por el desarrollo de actividades relacionadas con la ganadería.

Con respecto al ecosistema Bosque Alto Andino, ocupa 30.609,57 hectáreas, que corresponden al 51,6% del parque, se encuentra distribuido en los municipios de San Vicente de Chucurí, el Carmen de Chucurí, Chima, Simacota, el Hato y Galán; es un ecosistema que ha mantenido su composición y estructura en la mayor proporción del área, sin embargo, el desarrollo de actividades antrópicas en algunas zonas puntuales ha incidido sobre su integridad ecológica.

Entre tanto, el ecosistema Páramo, que se caracteriza por prestar servicios ecosistémicos, principalmente relacionados con el abastecimiento de agua para consumo, se ha visto amenazado a nivel nacional por diferentes actividades humanas que han puesto al borde de la desaparición a algunos de ellos, principalmente por la extracción de coberturas vegetales naturales, el establecimiento de cultivos, además por el cambio en el uso del suelo para dedicarlo principalmente a pasturas para el ganado (Rodríguez *et al.*, 2006). En el caso puntual del páramo al interior del parque, este ecosistema ocupa 4.047,9 hectáreas, que corresponden al 6.8% del área total, ubicado en inmediaciones de los municipios de Galán, el Hato, el Carmen de Chucurí, Simacota y Chima.

Por las condiciones orográficas y climáticas, el páramo de la vertiente occidental de la serranía corresponde a un páramo de condiciones húmedas, mientras el de la vertiente oriental a uno de condiciones secas (Morales *et al.*, 2007). Al interior del área protegida, el páramo se considera un ecosistema en buen estado de conservación, debido a que la distancia y sus características topográficas limitan el acceso y el desarrollo de actividades antrópicas.

En lo que hace referencia al ecosistema selva húmeda, ocupa 1.137,7 hectáreas, que equivale al 1.9% del área total, en los municipios de Simacota y Santa Helena del Opón. A nivel nacional, la selva Húmeda se reconoce por presentar altas áreas de concentración, diversidad y endemismo de especies en donde los ecosistemas asociados se constituyen en corredores de transición entre elementos de la flora y fauna alta y baja, permitiendo el intercambio de especies (Rodríguez *et al.*, 2006); dentro del parque, el ecosistema selva húmeda es el que ocupa la menor proporción, adicionalmente es donde se han identificado parte de las presiones críticas y que generan mayor impacto, por lo que se asume que su función ecosistémica se ve disminuida, alterando el estado de las poblaciones de fauna y flora asociadas.

2.1.1.2. Microcuenca las Cruces y la Cincomil

La microcuenca las Cruces tiene un rango altitudinal entre los 400 y 2.600 msnm al interior y en la zona de influencia del área protegida, con presencia de bosques subandinos y altoandinos; es una fuente de cuarto orden, tributaria del río Chucurí, que entrega sus aguas al río Sogamoso y éste al río Magdalena; tiene su origen al interior del sector Norte del PNN Serranía de Los Yariguíes y se encuentra completamente inmersa en el municipio de San Vicente de Chucurí (Quintero, 2008; Duarte-Sánchez *et al.*, 2012).

En su totalidad, la microcuenca tiene una extensión de 5.737,3 hectáreas, la zona alta tiene un área de 2.258,7 has y hace parte del PNN Serranía de Los Yariguíes; la zona media posee aproximadamente



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

1.800 has, comprende tierras productivas y de alto costo ubicadas entre los 900 y los 1.400 msnm, en la zona contigua al área protegida, y finalmente la zona baja, donde se ubica la cabecera municipal, que posee aproximadamente 1.600 has, igualmente posee tierras productivas de alto costo y se conecta con la zona de descargas en el río Chucurí (Quintero, 2008; Duarte-Sánchez *et al.*, 2012).

En lo que hace referencia a la microcuenca la Cincomil, está ubicada en el costado sur-oriental del parque; cuenta con un área total de 17.849 ha, distribuida entre los municipios: Hato (13.600 ha, equivalente a un 36%), Simacota (3.300 ha, equivalente a un 18%) y el Palmar (900 ha equivalente a un 5%) (Bernal, 2012).

La parte alta de esta cuenca se localiza en jurisdicción del PNN Serranía de Los Yariguíes y cuenta con 5.800 ha, equivalente al 33% el área total; cifra bastante significativa en términos de la importancia de captación de humedad atmosférica, recarga de acuíferos y ubicación de nacimientos. La quebrada la Cincomil tributa a la subzona hidrográfica del río Suarez que hace parte de la gran zona hidrográfica del río Sogamoso, entre los principales cauces de la cuenca se encuentran la quebrada la Cincomil y la quebrada la Vega (Bernal, 2012).

2.1.2. Valores Objeto de Conservación de filtro fino

Hacen referencia a elementos de la biodiversidad de las áreas protegidas con características ecológicas únicas, como algunas especies en peligro crítico de extinción, las locales o aquellas de amplio rango. Para el PNN Serranía de Los Yariguíes se seleccionaron tres especies vegetales como VOC de filtro fino:

2.1.2.1. *Caryodaphnopsis yariguiensis*

Especie denominada *Caryodaphnopsis cff burgeri* en el anterior plan de manejo del área protegida y de la cual no se tenía certeza acerca de su identidad taxonómica; fue descubierta y descrita por Mendoza *et al.* en el año 2023. *C. yariguiensis* pertenece a la familia Lauraceae, se distribuye en laderas y zonas montañosas entre los 220 a 1700 msnm, al occidente de la Serranía de los Yariguíes y en la Serranía de las Quinchas en los departamentos de Santander y Boyacá, respectivamente.

C. yariguiensis crece en bosques con diferentes estados de conservación y perturbación, incluyendo bosques sin ningún tipo de intervención, bosques ampliamente talados para extraer madera, y en algunas ocasiones se han encontrado individuos en los bordes de carreteras. Según lo reportado por Mendoza y colaboradores, esta especie debería incluirse en la categoría “en peligro” de extinción (EN), teniendo en cuenta su área de ocupación estimada y su alcance estimado de ocurrencia (Mendoza *et al.*, 2023).

El nombre común de esta especie es panela quemada o panelo, que alude al olor a panela que emite la madera cuando está siendo aserrada. La madera se utiliza principalmente para elaborar estacas o cercas, debido a su durabilidad y resistencia a la intemperie y a la humedad; también se utiliza para construir casas rurales, especialmente para hacer tablones, columnas y muebles como mesas y camas (Mendoza *et al.*, 2023).

En el área protegida, la especie fue priorizada dentro de los proyectos de restauración ecológica llevados a cabo en San Vicente de Chucurí y en el Carmen de Chucurí, en áreas de bosque subandino y andino; la especie presenta rasgos de historia de vida que le permiten iniciar o acelerar procesos de sucesión natural, y por lo tanto tiene un alto potencial para la recuperación de la vegetación de áreas disturbadas (UT Jaguar, 2016).

2.1.2.2. *Carapa cedrotagua*

C. cedrotagua es una especie recientemente descubierta por Londoño y sus colaboradores, que corresponde al taxón que se denominaba *C. guianensis* en el anterior plan de manejo del PNN Serranía de Los Yariquíes. Las principales diferencias entre estas dos especies corresponden a características morfológicas específicas, que resultaron en el descubrimiento de la nueva especie, la cual se describe ampliamente en Londoño *et al.*, 2024.

Esta especie pertenece a la familia Meliaceae, se distribuye en el departamento de Santander, en los municipios de El Carmen de Chucurí, San Vicente de Chucurí y Simacota, entre los 1160 y 1944 msnm. Los árboles que se han registrado en la Serranía de los Yariquíes crecen en bosques fragmentados o como árboles aislados en potreros, y ocasionalmente como árboles cultivados (Londoño *et al.*, 2024).

C. cedrotagua se usa principalmente como árbol de sombra en los cafetales y como maderable por la buena calidad de su madera, utilizado especialmente en la estructura de los tejados de las casas, para fabricar muebles, como estacas o postes de madera (Londoño *et al.*, 2024).

Londoño y colaboradores (2024) proponen asignar a la especie la categoría “en peligro” (EN) debido a su pequeña distribución geográfica, además por el hecho de que todas las subpoblaciones se encuentran a menos de 10 km de distancia de los centros poblados, donde la mayoría se encuentran en condiciones de baja calidad de hábitat, adicionalmente existe una amenaza directa por tala comercial (Londoño *et al.*, 2024).

En el PNN Serranía de Los Yariquíes es una especie potencial para la restauración, ya que presenta rasgos de historia de vida que ayudan en la recuperación de la vegetación de áreas disturbadas, pues es atractiva para la fauna y presenta estados sucesionales intermedios; en el parque se han reportado bajas densidades, sin embargo es una especie reconocida por la comunidad local por su presencia previa a su sobreexplotación, principalmente por ser maderable; en el municipio de el Carmen de Chucurí se han identificado fuentes semilleras de cedro tagua en coberturas de bosque entresacado y rastrojo bajo (UT Fundaset-Conif, 2016).

2.1.2.3. *Aniba perutilis*

Su nombre común es comino cresco, pertenece a la familia Lauraceae, y crece principalmente en bosques primarios tropicales y andinos; aunque también ha sido encontrada en rastrojos o potreros.

La intensa presión antrópica generada sobre los ecosistemas donde habita *Aniba perutilis*, ha ocasionado la pérdida de muchas poblaciones en las últimas décadas, quedando sólo pocos individuos aislados, motivo por el cual, su aprovechamiento ha sido prohibido y su explotación vedada (Delgado



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

& Hoyos, 2015), es así como La Corporación para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB ha prohibido el aprovechamiento de la especie y ha vedado su explotación bajo cualquier modalidad en el área de sus respectivas jurisdicciones (Resolución 1986 de 1984); adicionalmente el comino fue categorizado En peligro crítico (CR), en el libro rojo de plantas de Colombia (Cárdenas & Salinas, 2006), y en la resolución 1912 de 2017, debido a que cerca del 85% de sus poblaciones han sido sometidas a una alta explotación maderera, de acuerdo a los reportes de las corporaciones autónomas regionales.

Esta especie es ampliamente conocida por su alto potencial como árbol maderable; su madera ha sido definida como una de las más finas de América, utilizada para la elaboración de muebles, botes, pisos, chapas, vigas, tanques, edificaciones y puentes (Cárdenas & Salinas, 2006; Delgado & Hoyos, 2015).

En el PNN Serranía de los Yariguíes el comino crepo ha sido fuertemente extraído, principalmente por la calidad de su madera; es una especie definida como potencial para la restauración, por ser atractiva para la fauna, y estar presente en estados sucesionales intermedios (UT Jaguar, 2016).



3. DIAGNÓSTICO

3.1. CONTEXTO REGIONAL

Con el fin de hacer el análisis del contexto regional del PNN Serranía de los Yariguíes, se ha tomado como referencia la Región Andes Nororientales del Sistema de Parques Nacionales Naturales y el Distrito Regional de Manejo Integrado Serranía de Los Yariguíes, por la localización del área protegida dentro de su jurisdicción.

3.1.1. Región Andes Nororientales

Se presenta una descripción del contexto regional del PNN Serranía de los Yariguíes, a partir de información reportada en el documento “Andes Nororientales, insumo para la actualización de los Planes de Manejo de las Áreas Protegidas” (Eraso, 2012).

“La región del Nororiente colombiano agrupa 7 Departamentos: Cesar, Norte de Santander, Santander, Arauca, Casanare, Boyacá y Cundinamarca. La región cuenta con una gran variedad de ecosistemas estratégicos que van desde los complejos lacustres del Magdalena Medio hasta las nieves perpetuas del Cocuy, pasando por ecosistemas semiáridos como el cañón del Chicamocha y el valle del Zulia, o la región de Ocaña, con selvas Húmedas tropicales y subandinas en el piedemonte oriental y occidental de la cordillera oriental.

La región cuenta con un cinturón de páramos, en algunos casos en buen estado de conservación, pero al mismo tiempo altamente intervenido, por estar sometido principalmente a los procesos de ocupación del territorio, articulados a la construcción de troncales nacionales o caminos vecinales e intermunicipales, que facilitaron la expansión de la frontera agrícola, atendiendo la creciente demanda de una población sometida a fenómenos consumistas.

En el nororiente se identifican diferentes riquezas físicas, orográficas, hidrográficas, geológicas, geomorfológicas y climáticas, que propician la formación de una vida bastante diversa en flora y fauna, que requieren justamente, por los procesos de apropiación y tendencias de ocupación, el desarrollo de sistemas tecnológicos más apropiados, actitudes conservacionistas sustentadas en la capacidad de acumulación y redistribución del ingreso en las áreas de influencia.

Puntualmente, la región Andes Nororientales comprende el área de los departamentos de Santander, Norte de Santander y Boyacá”

3.1.2. Distrito de Manejo Integrado - DMI Serranía de los Yariguíes

El área del DMI de la Serranía de los Yariguíes está localizada en la parte central del departamento de Santander y comprende los municipios de Betulia, Zapatoca, Galán, Hato, la Aguada, Palmar, Chima, Contratación, Guacamayo y parte de los municipios de San Vicente, el Carmen, Simacota, Barrancabermeja, Bolívar, Cimitarra, el Peñón, Santa Helena del Opón, Landázuri y Vélez.



El DMI fue declarado en el año 2005 con una extensión de 374.405 hectáreas; en el año 2011 se homologó su denominación, asignando el nombre de Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Serranía de los Yariguíes, con un área de 419.225 hectáreas. La declaratoria del distrito se realizó teniendo en cuenta que la Serranía de los Yariguíes es considerada un ecosistema estratégico, por su amplia red de drenajes y nacimientos que abastecen a una cantidad considerable de municipios del departamento de Santander; así mismo, la serranía mantiene coberturas vegetales naturales necesarias para la adecuada regulación y oferta del recurso hídrico.

Por lo tanto, el DMI fue declarado una alternativa de conservación de zonas de importancia ecológica con territorios que estaban siendo ocupados por comunidades, y que no fue posible incluirlos dentro del Parque Nacional Natural, por lo que se considera que complementa el área protegida en sus valores naturales y contribuye con su regulación ecológica.

3.1.3. Dinámicas y modelos de uso, conservación y transformación del territorio

El territorio que comprende el PNN Serranía de Los Yariguíes ha estado ocupado y usado por múltiples grupos humanos. Durante siglos se han dado migraciones humanas antes de las avanzadas españolas en el territorio, desde la cuenca del Caribe por el río grande de La Magdalena y hacia el oriente, hacia la cuenca del Orinoco o sobre los Andes hacia el norte y sur y viceversa; han dejado trazas o restos de asentamientos humanos que denotan formas de organización social de cazadores recolectores itinerantes, de cacicazgos establecidos, fue camino de la conquista europea, vecindario de uso de asentamiento colonial por excelencia, zona de insurgencia, movimientos y guerra anticolonial y desarrollo de la independencia; se impulsó el desarrollo occidental industrialista desde la república representativa hasta la república participativa, región de acogida de emigrantes europeos: alemanes, italianos, santandereanos; región involucrada en todas las guerras colombianas a partir de 1.537 hasta el siglo XXI (UT Jaguar, 2016).

A comienzos del siglo XIX, la región del actual Magdalena Medio fue una zona estratégica, especialmente los territorios del Opón y el Carare, para que se diera el proceso de colonización y fundación de pueblos y compañías agrícolas que fortalecieron económicamente la provincia de Vélez. La gran reserva económica de sus selvas empezó a explotarse y se diseñaron proyectos de construcción de caminos y vías que venían consolidándose desde fines del siglo XVIII. El objetivo principal era exportar productos agro silvícolas derivados de la economía extractiva de sus recursos naturales, principalmente maderas de tinte, dividivi, quina, caucho y tagua. Estos proyectos estaban respaldados por la Iglesia, que a su vez establecía el control social, económico y político sobre todo en la zona del Opón (Velásquez & Castillo, 2006).

La colonización santandereana en dirección al río Magdalena, y específicamente en las antiguas provincias de Vélez, Socorro y Soto, se dio en tiempos y ritmos distintos. Por un lado, la colonización de los ríos Carare y Opón fue el resultado de un desarrollo económico impulsado por la clase político-empresarial de la provincia de Vélez a partir del fomento de las exportaciones, especialmente de productos agrícolas y materias primas (León, 2012). Los primeros colonos del Carare llegaron huyendo de la pobreza y de la violencia; en esa búsqueda de nuevas tierras empezaron a construir una relación con el espacio. Incluso antes de ser ocupada, esta región de selvas, ríos y montañas fue concebida como espacio refugio: la gente pobre iba tras oportunidades de reproducción



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

socioeconómica, otros, tras un escondite que les garantizara protección del agitado ambiente político de entonces (Galvis, 2005). Esta colonización dirigida se desaceleró en la segunda mitad del siglo XIX cuando se impuso la ideología liberal, que consagró las fuerzas libres del mercado y la no intervención estatal como el postulado supremo. No se dieron grandes proyectos económicos sobre esos territorios, pero sí fue un lugar escogido por muchos colonos para fundar su propiedad, dando origen a una comunidad campesina aislada y marginal que se fue consolidando demográficamente en aldeas y haciendas abandonadas por los empresarios, desarrollando en ellas una agricultura de subsistencia.

La colonización se aceleró en la segunda mitad del siglo XIX en los territorios de las provincias de Soto y la antigua provincia del Socorro. Desde Bucaramanga como centro estratégico para el crecimiento comercial regional se animó la construcción del camino a Barrancabermeja, que estuvo acompañado por el sueño de una “tierra de promisión” que atrajo la voluntad y los dineros de empresarios y políticos, convencidos de que “los intereses permanentes de una gran parte del Estado se hallaban vinculados a una vía directa por tierra a orillas del Magdalena” (León, 2012).

A partir de la década de los sesenta la apertura constante de nuevos frentes de colonización y la llegada de más campesinos como trabajadores independientes y jornaleros, permitió la intensificación de la integración físico-espacial; el río Carare, principal vía de comunicación, dejó de ser el único medio para introducir y sacar mercancías, tras lo cual se diversificó el mercado local y se ampliaron las oportunidades económicas (García, 1997 en Galvis, 2005). Esta transformación se asemeja a un fenómeno de domesticación de lo salvaje en donde la comunidad cambió gradualmente la concepción que tenía de su territorio. Logró, con el pasar de los años y el empleo de nuevas tecnologías, domar una geografía inhóspita para adaptarla a sus necesidades; se intensificó, por ejemplo, el uso de la motosierra, como un instrumento que modificó drásticamente el paisaje de una amplia porción del Carare, pues su introducción aceleró la explotación de los recursos forestales. El paisaje selvático predominante en la mayoría de la región dio paso a grandes extensiones de pastos ganaderos y a la introducción de un nuevo tipo de economía. Se evidenció un cambio en la concepción del entorno, pasando de una época con abundantes especies forestales y animales, a otra donde la madera, los peces y la carne de monte se iban agotando (Galvis, 2005).

Hacia el año 1863, y con las ideas de “civilización y progreso”, favorecidas en el gobierno del liberal Tomás Cipriano de Mosquera, se comenzó “a financiar carreteras y a hacer concesiones de tierras baldías a los contratistas”. En la práctica, las políticas de la adjudicación de baldíos en los regímenes republicanos favorecieron a los latifundistas y a los grandes hacendados (Velásquez & Castillo, 2006).

Las políticas de concesiones de “baldíos” y adjudicaciones de tierras para el departamento de Santander, fueron ratificadas en diciembre de 1863, cuando se le otorgó en propiedad al empresario germano Geo Von Lengerke 12.000 hectáreas de tierras “baldías”, para el contrato definitivo de abrir un camino de herradura desde Zapatoca hasta el puerto de Barrancabermeja y 10.000 hectáreas para abrir caminos de herradura, dentro de cinco años, que comunicaran a Girón con La Ceiba, por la banda oriental del río Sogamoso (Velásquez & Castillo, 2006).

En el período comprendido entre 1.870 y 1.882 se dio un rápido crecimiento económico por la expansión de las exportaciones en el país; los productos que tuvieron mayor exportación fueron, el café, la quina, el tabaco y la tagua (Velásquez & Castillo, 2006).



Entre 1870 y 1880 el gobierno otorgó numerosas concesiones de tierras “baldías” en los distritos de Zapatoca, Betulia, Socorro y San Vicente de Chucurí, que produjeron todo un proceso de colonización espontánea, en el que mercaderes y políticos gobernantes no pudieron consolidar verdaderamente un proyecto de desarrollo económico y político para la región, debido a que, por un lado, primaron los intereses particulares sobre los públicos; y por otro, “los agricultores del sur de Santander cometieron el error de cambiar de semilla (café)” y permanecieron ignorantes en lo relativo a la rotación de cosechas o a la preparación del suelo (Velásquez & Castillo, 2006).

En el siglo XX, las transformaciones del paisaje rural colombiano fueron en gran parte el resultado de migraciones desde los núcleos poblacionales andinos, hacia las tierras de vertiente de las fronteras. Estos movimientos contribuyeron a la consolidación de nuevos territorios y a la incorporación de tierras baldías a la economía regional y nacional (García, 2012).

Durante el periodo de 1.953 a 1.957, la colonización dirigida se enmarcó como una política pública planificada que buscaba “fomentar el progreso económico y social de las partes menos desarrolladas del país, a través de centros de colonización y de una política de estímulo a la inmigración”, para beneficiar a colonos desplazados por la violencia y mejorar su condición de vida (García, 2012).

La colonización dirigida empresarial, orientada por el General Gustavo Rojas Pinilla, incluyó tres estrategias de desarrollo económico a saber: infraestructura, colonización e industrialización; la primera estrategia de desarrollo económico del periodo de gobierno orientó para la región del Carare apoyo a colonos en dotación de infraestructura productiva a través de la construcción de vías y aeródromo que les permitiera vincular la región a la economía nacional e internacional. La segunda estrategia de desarrollo económico fue la colonización, la cual orientó para los colonos ubicados en el Carare dotación de granjas, titulación de baldíos, créditos y capacitación en producción por parte de colonos inmigrantes a su vez capacitados en producción apta para las condiciones de suelos y clima entre otros aspectos. La tercera estrategia de desarrollo económico del gobierno del general Gustavo Rojas Pinilla, fue la industrialización; es por ello que el Instituto de Colonización e Inmigración, fue el mayor accionista de la empresa Láminas de Fibra del Carare S.A., dedicada a la explotación maderera en gran escala, cuyos productos fueron la madera aserrada y láminas de fibra prensada, la empresa pretendía garantizar un mercado fijo para las maderas que explotaran los colonos en la adecuación de sus parcelas y de ésta manera garantizar empleo e ingresos a los colonos, los cuales contribuirían en el ciclo económico a generar demanda agregada y por supuesto más inversión y crecimiento económico en la región (García, 2012).

La empresa colonizadora diseñada y ejecutoriada en la región del Carare, por el gobierno del general Rojas Pinilla produjo la eliminación o el desplazamiento, hacia otras zonas de la geografía nacional, de especies nativas de flora y fauna; también propició una nueva colonización de especies animales y vegetales que llegaron junto con la colonización humana a la región, muchas de ellas en condiciones migratorias, y otras traídas por el hombre como especies domésticas o en proceso de domesticación. Esta situación implicó el cambio de la dinámica de los ecosistemas; es el caso de modelos agroforestales o silvopastoriles implementados por los colonos para surtir sus necesidades alimentarias, medicinales y de especies ornamentales, entre otras (García, 2012).



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

El crecimiento económico generado, acompañado de dotación de infraestructura reproductiva en salud, educación y vivienda, contribuyó igualmente a desarrollar la región e incrementar la población, lo cual generó las condiciones para que en las dos décadas siguientes a la colonización del Carare, se crearan municipios como Cimitarra, Landázuri, Puerto Parra y Santa Helena del Opón, como resultado del programa colonizador del general Gustavo Rojas Pinilla en su periodo de gobierno 1953-1957 (García, 2012).

Adicionalmente durante el siglo XX, y en el área que actualmente corresponde al municipio de el Carmen de Chucurí, correspondía a tierras baldías que geográfica y políticamente pertenecían al municipio de Galán, Hato y San Vicente de Chucurí, en una época donde las carreteras y los caminos eran limitados y donde predominaban montañas y bosques vírgenes. Los procesos de expansión hacia esas tierras baldías iniciaron a principio del siglo, a través de la exploración de estas áreas geográficas, por la posibilidad de acceder a tierras nuevas de las cuales podían apropiarse a fin de llevar a cabo actividades agropecuarias (UT Fundaset - Conif, 2015).

Hasta el año 1950, y principalmente en San Vicente de Chucurí, se encontraban grandes fincas, que generalmente respondían a una división por herencias, a abandono por desorden público o cambio de dueños. Hacia el año 2005 las fincas tenían en promedio entre 10 a 15 hectáreas, con 5 y 7 hectáreas en pastos; en las tierras bajas predominaba el cultivo de cacao y café, mientras que en las áreas frías el sistema económico estaba basado en productos de tierra fría, cosecha y venta, representando movimientos económicos en las familias. Las fincas pequeñas tenían una producción intensiva, incluyendo pastos, cultivos de café, cacao, y en tierra fría lulo, mora, tomate de árbol, frambuesa, durazno, cebolla cabezona, entre otros (UT Jaguar, 2016).

A manera de conclusión, es posible afirmar que, a través de la historia, los procesos de colonización en el territorio que actualmente ocupa el PNN Serranía de los Yariguíes han implicado la transformación y alteración del entorno rural, particularmente en lo relativo al paisaje, a la diversidad de la flora y la fauna nativas, a las fuentes hídricas y a los conglomerados de poblamiento (García, 2012).

3.1.4. Aspectos económicos

En general, las comunidades presentes en la zona aledaña al PNN Serranía de los Yariguíes se caracterizan por estar constituidas por asentamientos que se formaron a comienzos del siglo XX y que actualmente se encuentran articulados a suelos productivos, en los cuales desarrolla su modelo económico basado en la explotación y beneficio de diferentes cultivos, siendo el cacao y el café, los principales productos, que son comercializados generalmente a nivel nacional. También predominan cultivos de aguacate, plátano, frijol, maíz, yuca y arracacha, además de algunos frutales en menor proporción, como banano, mango, plátano y mora (Corporación Suna Hisca, 2012).

De igual manera, la comunidad desarrolla actividades de ganadería de bajo rendimiento, que en algunos casos está condicionada por la pendiente y topografía del terreno; sin embargo, de manera general, el área destinada a pastizales es mayor con respecto al área de cultivos, siendo la producción de ganado bovino la que tiene una mayor representatividad con respecto a otras especies como porcinos, aviares, peces y otros (Corporación Suna Hisca, 2012).



Aunque las condiciones edafológicas son apropiadas para múltiples cultivos, la producción se restringe a lo mencionado anteriormente, principalmente por la demanda comercial de los mismos. Por lo tanto, la población ha dispuesto la mayor parte de sus tierras para el cultivo de cacao, café, aguacate y la crianza de ganado bovino, desplazando casi completamente la siembra de cultivos de pan coger y prácticas agropecuarias tradicionales.

3.1.5. Características ecológicas

Según lo definido en el documento de propuesta de zonificación ambiental del PNN Serranía de los Yariguíes (Olaya *et al.*, 2010), la Serranía de los Yariguíes hace parte de las estribaciones occidentales de la cordillera oriental, con orientación suroeste- noreste, disectada de ésta por el cañón del Río Suárez. De las estribaciones de la cordillera occidental es la que tiene mayor altura, lo que la convierte orográficamente en un área de especiación por las particularidades de su aislamiento y del régimen principal de vientos que rigen en la zona. El área protegida posee alturas sobre el nivel del mar que van desde los 500 msnm hasta los 3.200, rango altitudinal con dos cinturones de condensación: uno a los 1.250 msnm y otro a los 2.200 msnm.

La vertiente occidental de la Serranía es húmeda debido a la nubosidad del Magdalena que se descarga sobre la serranía y da cuenta de los diferentes tipos de bosque desde el bosque húmedo tropical, hasta los bosques altoandinos. Esta condición de alta precipitación se ve reflejada en la densidad y riqueza del drenaje que aporta al Magdalena y al conjunto de ciénagas que se forman en la margen derecha del mismo, en lo que se denomina la región del Carare Opón; situación contraria a la vertiente oriental, más seca, por la que descienden drenajes de poco caudal. La vertiente oriental de la serranía se comporta como un cañón seco transversal, sin serlo plenamente, frente al régimen de vientos del noreste y aquellos que se internan por el valle medio del Magdalena. La serranía tiene la altura suficiente para generar dos cinturones de condensación y condiciones de nubosidad permanente, responsables de una condición paramuna (Olaya *et al.*, 2010).

3.1.6. Zonificación hidrográfica

Según la clasificación hecha por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, sobre las principales áreas de drenaje que componen el territorio nacional, se ha definido que una zonificación hidrográfica consta de tres niveles: el primer nivel consta de cinco (5) Áreas Hidrográficas, el segundo nivel de cuarenta y un (41) Zonas Hidrográficas y el tercer nivel de trescientas nueve (309) Sub Zonas Hidrográficas (IDEAM, 2010 en Bernal 2011).

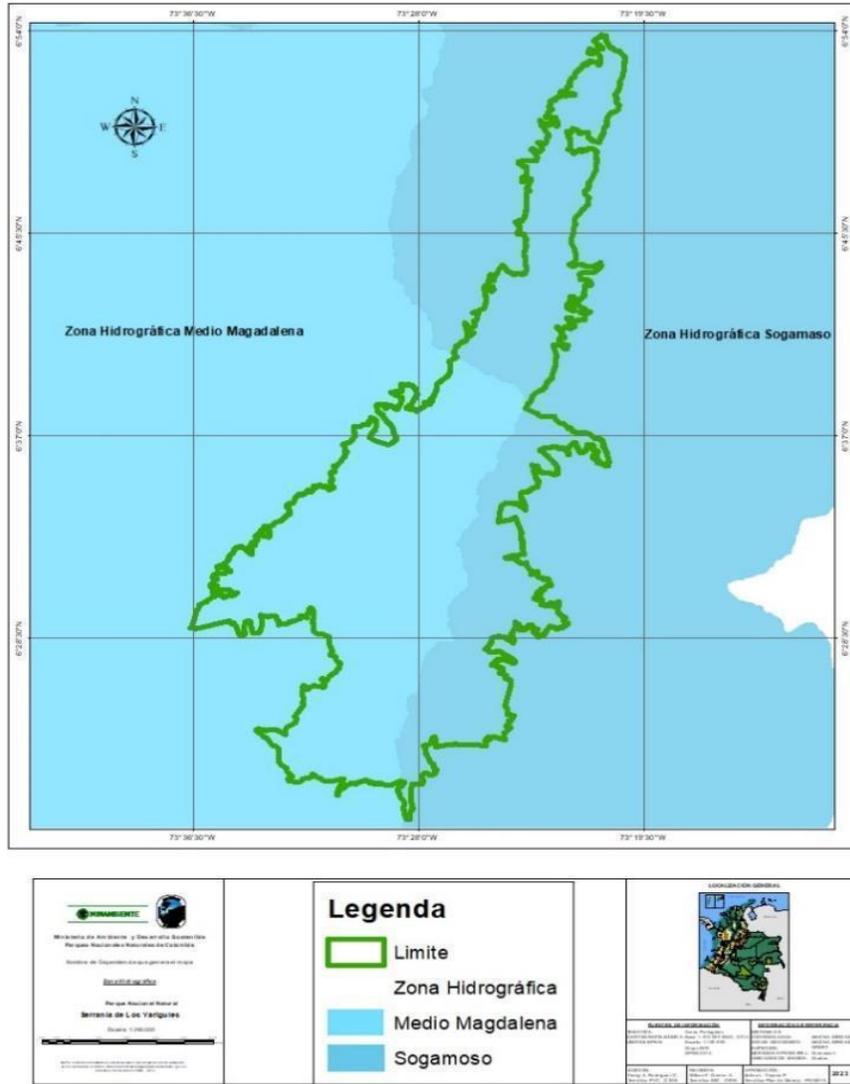
La Serranía de los Yariguíes entrega sus aguas superficiales en su totalidad al Área Hidrográfica (AH) del Magdalena-Cauca, que tiene una extensión de 274.000 km² y equivale al 24,8 % del área del territorio nacional; este territorio aporta el 10.6 % de la oferta hídrica del país, soporta el 70 % de la población y genera el 85% del PIB (Quintero, 2008).

El aporte de las aguas superficiales del área protegida se hace a través de dos Zonas Hidrográficas (ZH) que son: la ZH del Sogamoso y la ZH del Magdalena Medio (Figura No. 5).



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

Figura 5. Zonas hidrográficas alrededor del PNN Serranía de los Yariquíes



Fuente: Equipo SIG DTAN, 2023

Además de esta escala de clasificación hídrica, la jurisdicción del parque se encuentra en tres Sub Zonas hidrográficas según categoría IDEAM, estas son: La Sub Zona hidrográfica del Río Opón, La Sub Zona hidrográfica del Río Chicamocha y La Sub Zona hidrográfica del Río Suarez (Figura No. 6), subdivididas como unidad de estudio en microcuencas. En la tabla No. 3 se observa el porcentaje de parque ubicado dentro de cada Sub Zona hidrográfica.



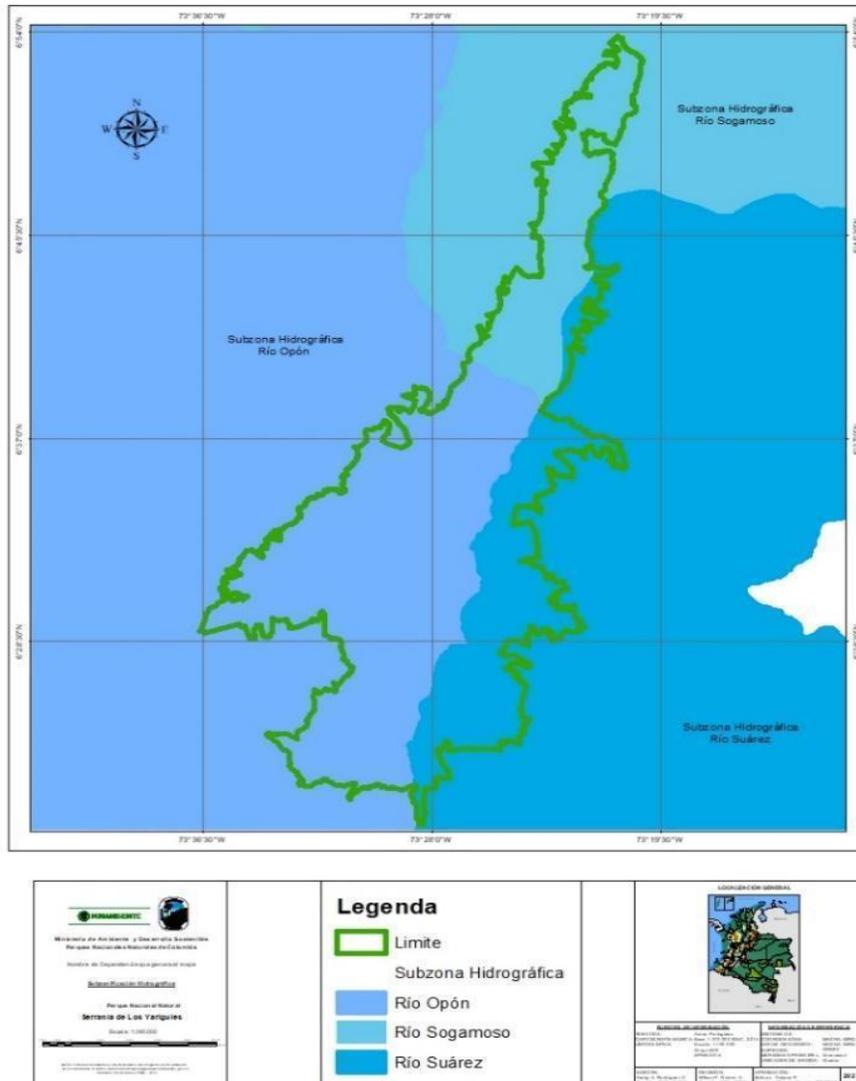
**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

Tabla 3. Distribución porcentual del PNN Serranía de los Yariguíes en cada Sub zona hidrográfica

AREA HIDROGRAFICA	ZONA HIDROGRAFICA	SUB ZONA HIDROGRAFICA (SZH)	AREA SZH TOTAL (Km ²)	AREA PNN SYA EN SZH (Km ²)	% PNN SYA EN SZH TOTAL
Magdalena_Cauca	Magdalena Medio	Río Opón	4.318,5	339,2	7,85
	Sogamoso	Río Suarez	7.856,1	147,1	1,87
		Río Sogamoso	3.408,4	110,6	3,24

Fuente: Bernal, 2011

Figura 6. Subzonas hidrográficas alrededor del PNN Serranía de los Yariguíes



Fuente: Equipo SIG DTAN, 2023



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

3.1.7. Importancia del área protegida en el contexto regional

El PNN Serranía de los Yariguíes se considera uno de los ecosistemas estratégicos más relevantes del oriente de los Andes Colombianos, que alberga probablemente el remanente de bosque primario más grande sobre la vertiente occidental de la Cordillera Oriental. Esta zona incluye hábitats prístinos y continuos distribuidos en los ecosistemas Selva Húmeda, Bosque Subandino, Bosque Alto Andino y Páramo, que albergan una alta riqueza de especies de flora y fauna endémicas y amenazadas (Donegan, *et al.*, 2010); en la serranía se distribuye una gran diversidad de especies, entre las que se han reportado 728 especies de plantas, 608 de aves, 117 de mamíferos, 46 de peces, 124 de mariposas, 59 especies de anfibios y 33 de reptiles.

El área protegida representa el sistema montañoso de mayor altitud en las estribaciones occidentales de la cordillera oriental de Colombia, lo que sumado a las particularidades de su aislamiento y del régimen principal de vientos que lo rigen, se ha convertido orográficamente en un área de especiación (Donegan & Huertas, 2005).

Una de las principales características que posee la serranía, por la que también se considera ecosistema estratégico, es la condición de provisión de recurso hídrico, debido a que posee una amplia red de drenajes y nacimientos de alta importancia para la regulación de las cuencas hidrográficas de los ríos Magdalena, Suárez, Sogamoso y las subcuencas de los ríos Opón, Oponcito, Cascajales, Vergelano, Verde y Chucurí, además para las quebradas la Aragua, Colorada, Chimera, Santa Rosa, La Cincomil y Chirivití, las cuales prestan el suministro a acueductos municipales y veredales en San Vicente de Chucurí, El Carmen de Chucurí, Zapatoca, Betulia, Hato, Galán, Palmar, Simacota, Chima, entre otros.

La Serranía de los Yariguíes recibe de manera permanente un frente de aire húmedo proveniente desde el Caribe (Mendoza, 2011 en Bernal, 2011); este frente se recarga con la humedad generada en la región del Magdalena Medio y encuentra en la serranía un obstáculo altitudinal de baja presión y de baja temperatura en las altas cumbres que finalmente propician la denominada precipitación orográfica. Este alto régimen pluviométrico genera importantes volúmenes de escorrentía superficial en las cuencas enclavadas a lado y lado de la serranía (Bernal, 2011).

Adicionalmente, en el PNN Serranía de los Yariguíes confluyen parte de las sub zonas hidrográficas de los ríos Suárez, Sogamoso y Opón, las dos primeras son aportantes al caudal efectivo del Proyecto Hidroeléctrico del Sogamoso, por lo que el costado norte del parque se considera un componente importante en la estructura hidrológica del proyecto, como mitigador del fenómeno de erosión y regulador hídrico. Entre tanto, el Río Chucurí nace enteramente en las cumbres del área protegida y es un tributario directo del embalse, aportando el 5% del caudal total que le ingresa; de igual forma las cuencas de la vertiente oriental de la serranía aportan un volumen cercano a 15 m³/s al Río Suárez, el cual es tributario del Río Chicamocha y este a su vez del Río Sogamoso (Bernal, 2011).

Entre tanto, las cuencas del río Sogamoso y del Opón hacen parte de los principales afluentes del río Magdalena, que a la vez son tributarios de parte de los humedales y complejos cenagosos que integran el Complejo de Humedales del Magdalena Medio Santandereano, que se constituyen en ecosistemas estratégicos para la regulación hídrica de la región (ANLA, 2016). Además de las características mencionadas anteriormente, es de resaltar que en el PNN Serranía de los Yariguíes se han llevado a cabo proyectos de restauración ecológica de gran importancia, implementando acciones de



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

restauración activa y pasiva, con las que se ha contribuido con el mejoramiento de la integridad ecológica en áreas degradadas principalmente por actividades agropecuarias llevadas a cabo años atrás. La restauración ecológica también aporta en la captura de carbono por acciones de regeneración de bosques y deforestación evitada, incidiendo en la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero, y por ende, aportando a la adaptación al cambio climático (Szauer, 2018).

3.1.8. Áreas de manejo especial para conservación alrededor del PNN Serranía de los Yariguíes

En el departamento de Santander se han declarado áreas protegidas en diferentes categorías, cuyo fin es conservar los recursos naturales y mantener la integridad ecológica, mediante el uso adecuado y regulado del territorio, que permitan el desarrollo sostenible de las comunidades aledañas.

Es así como en el año 2005 se declaró alrededor del PNN Serranía de los Yariguíes, el Distrito de Manejo Integrado - DMI Serranía de los Yariguíes, de gran importancia, principalmente por la amplia red de drenajes y nacimientos que abastecen a una cantidad considerable de municipios de Santander.

El DMI Serranía de los Yariguíes fue declarado mediante el acuerdo No. 007-05; posteriormente, a través del acuerdo No. 180 de 2011, la Corporación Autónoma Regional de Santander modificó el artículo primero del acuerdo 007-05 en cuanto a la denominación del DMI, asignando el nombre de Distrito Regional de Manejo Integrado - DRMI Serranía de los Yariguíes, atendiendo a lo establecido en el Decreto 2372 de 2010, mediante el cual se estandarizan las categorías de áreas protegidas del país y los usos permitidos en los mismos.

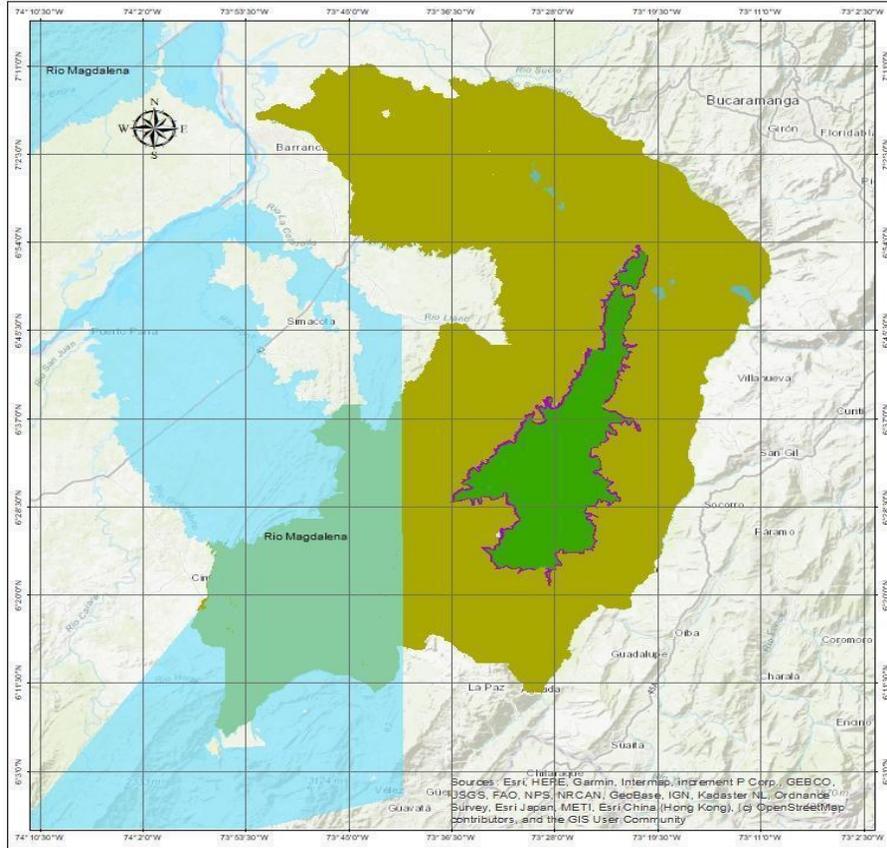
En el DRMI se encuentran los ecosistemas estratégicos cerro de Armas, cerro de Andes, cuchilla del Ramo y cerro de la Paz, que por su condición orográfica constituyen refugios del pleistoceno, y en conjunto pueden cumplir un papel importante en la estructura ecológica principal del territorio; adicionalmente, abastecen de recurso hídrico a una cantidad considerable de municipios del departamento de Santander, por la amplia red de drenajes y nacimientos que se encuentran.

Teniendo en cuenta que el DRMI rodea completamente el PNN Serranía de los Yariguíes, se presenta en la figura No. 7 y en la tabla No. 4 información sobre el distrito y otras figuras de conservación y ecosistemas estratégicos al interior de éste, con los cuales se podrían concertar acciones enfocadas en la conservación de ecosistemas, la recuperación de conectividades ecológicas y la implementación de proyectos sostenibles en el territorio.



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

Figura 7. Áreas protegidas alrededor del PNN Serranía de los Yariguíes



Fuente: Equipo SIG DTAN, 2023

Tabla 4. Figuras de conservación alrededor del PNN Serranía de los Yariguíes

CATEGORÍA	NOMBRE	EXTENSIÓN, UBICACIÓN	OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN
Distrito Regional de Manejo Integrado – DRMI	Serranía de Los Yariguíes	Tiene un área de 418.910 hectáreas. Se ubica en los municipios de Barrancabermeja, San Vicente de Chucurí, Betulia, Contratación, El Carmen de Chucurí, Galán, Hato, Palmar, Simacota, Vélez, Zapatoca, Santa Helena del Opón, Chima, Guacamayo, Aguada, La Paz, Landázuri, Cimitarra, Bolívar y el Peñón, en el departamento de Santander.	Uno de los propósitos principales de la declaratoria es mantener las coberturas vegetales naturales necesarias para la adecuada regulación y oferta del recurso hídrico en la zona.
Reserva Natural de la Sociedad Civil – RNSC	De las aves cucarachero de Chicamocha, predio Lagunetas	Tiene un área de 525 hectáreas. Se ubica en el municipio de Zapatoca.	<ul style="list-style-type: none"> - Preservar y restaurar la condición natural de los ecosistemas bosque seco, bosque húmedo tropical, bosque muy húmedo tropical, bosque subandino, subpáramo, - Preservar las poblaciones y los hábitats necesarios para la sobrevivencia de especies de fauna y flora endémicas y en estado de amenaza. - Conservar la capacidad productiva de los ecosistemas naturales o de aquellos en proceso de restablecimiento de su estado natural, así como la viabilidad de las poblaciones de especies silvestres, de manera que se garantice una oferta y aprovechamiento sostenible de los recursos biológicos. - Mantener las coberturas naturales y aquellas en proceso de restablecimiento de su estado natural, así como las condiciones ambientales necesarias para regular la oferta de bienes y servicios ambientales.
RNSC	De las aves <i>Pauxi pauxi</i> , predio Buena Vista.	Tiene un área de 71,87 hectáreas. Se ubica en el municipio de Betulia.	
RNSC	El Páramo – La Floresta	Área: 323 ha 5000m ² . Se ubica en el municipio de Zapatoca.	
RNSC	<i>Pauxi pauxi</i> , Buenos Aires	Área: 85 ha 9800m ² . Se ubica en el municipio de Betulia.	
RNSC	<i>Pauxi pauxi</i> , El Guadual	Área: 43 ha. se ubica en el municipio de Betulia.	
RNSC	<i>Pauxi pauxi</i> predio La Fortuna	Área: 48 ha 3000m ² . Se ubica en el municipio de Betulia.	
RNSC	<i>Pauxi pauxi</i> Las Flores y El Porvenir	Área: 99ha 9300m ² . Se ubica en el municipio de Betulia.	
RNSC	<i>Pauxi pauxi</i> predio Agua Linda	Área: 47ha 2700m ² . Se ubica en el municipio de Betulia.	
RNSC	<i>Pauxi pauxi</i> predio Dos Quebradas	Área: 11ha 8900m ² . Se ubica en el municipio de Betulia.	
RNSC	<i>Pauxi pauxi</i> predio El Nogal	Área: 12 ha. Se ubica en el municipio de Betulia.	
RNSC	<i>Pauxi pauxi</i> predio La Ceiba	Área: 12 ha. se ubica en el municipio de Betulia.	



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

RNSC	<i>Pauxi pauxi</i> predio La Colina	Área: 30 ha. Se ubica en el municipio de Betulia.	
RNSC	<i>Pauxi pauxi</i> predio La Esperanza	Área: 47ha 6200m ² . Se ubica en el municipio de Betulia.	
RNSC	<i>Pauxi pauxi</i> predio La Pradera	Área: 25ha 1000m ² . Se ubica en el municipio de Betulia.	
RNSC	El Naranjito, Nacumal	Área: 4 ha 3956 m ² . Se ubica en el municipio de Zapatoca.	Asegurar la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos naturales para preservar y conservar la diversidad biológica, garantizando la conectividad ecosistémica, la recuperación del bosque húmedo montano bajo y la oferta de bienes y servicios ambientales para el disfrute y goce de las futuras generaciones.
RNSC	La Montaña mágica El Poleo	Área: 67,8082 ha. Se ubica en el municipio de Zapatoca.	Asegurar la conservación del recurso hídrico, la fauna y la flora de la región.
RNSC	Traganubes	Área: 13ha 7404m ² . Se ubica en el municipio de Zapatoca.	
RNSC	De las aves reinita cielo azul.	Área: 47.116 ha. se ubica en el municipio de San Vicente de Chucurí.	<ul style="list-style-type: none"> - Asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos para ayudar a mantener la diversidad biológica de la vertiente noroccidental de la Serranía de los Yariguíes. - Garantizar la oferta de bienes y servicios ecosistémicos mediante la protección de los cauces y tributarios de las quebradas Cartagená y Los Medios. - Garantizar la permanencia del camino de Lengerke como exponente de la historia y la cultura del territorio para apoyar el mantenimiento de la valoración social de la naturaleza.

Fuente: (Parques Nacionales Naturales, 2023)



Adicionalmente, se encuentra la Reserva Forestal del Río Magdalena, que se traslapa con el DRMI Serranía de los Yariguíes y se ubica hacia el costado occidental del PNN Serranía de los Yariguíes.

La Reserva Forestal del Río Magdalena se distribuye en los departamentos de Bolívar, Antioquia y Santander, con jurisdicción en 59 municipios; se encuentra disgregada en tres parches: La Serranía de San Lucas, un territorio correspondiente al Carare - Opón, y un sector de la vertiente oriental del Río Magdalena en límites con la Reserva Forestal de la Serranía de los Motilones, proporcionando así mayor fragilidad para su estabilidad biológica.

Del área total de la reserva, el 43% es destinado a la actividad agropecuaria; el resto de la superficie se encuentra bajo algún tipo de cobertura forestal (bosque andino, bosque plantado de tipo basal, bosque andino distribuido en pequeños parches, bosque ripario y áreas fragmentadas); la mayor parte de la cobertura forestal se encuentra sobre la Serranía de San Lucas.

Los ecosistemas estratégicos alrededor del PNN Serranía de los Yariguíes que se mencionaron, pueden desempeñar un papel importante en la estructura ecológica principal, sin embargo, esta función no ha sido del todo valorada, debido principalmente a la falta de acciones interinstitucionales continuas, que permitan generar procesos de conservación efectivos en torno a la protección de la biodiversidad como elemento clave para el desarrollo socio económico, la generación de servicios ecosistémicos y la preservación de áreas naturales estratégicas.

Así mismo, es preciso resaltar el hecho que el parque sea área núcleo dentro del DRMI Los Yariguíes, lo que implica definir una función amortiguadora coherente e incluirla dentro de la zonificación del distrito⁸, igualmente, generar una articulación interinstitucional con la Corporación Autónoma Regional de Santander y demás actores institucionales y sociales para su implementación.

3.1.9. El área protegida en el contexto del ordenamiento territorial

Se presentan los principales instrumentos de planeación que establecen lineamientos estratégicos y que tienen relación con el área protegida. A partir de su reconocimiento y estudio, se pueden identificar desafíos comunes en temas de conservación y uso del territorio, con el fin de avanzar en la planificación en contexto de paisaje. Los principales instrumentos de planeación identificados son los siguientes:

3.1.9.1. Planes de Desarrollo Municipal

Están fundamentados en el artículo 31 de la Ley 152 de 1994, y hacen referencia a los instrumentos rectores de la planeación nacional y territorial, que sirven como fundamento normativo de las políticas económicas, sociales, culturales y ambientales necesarias para el desarrollo integral y sustentable del país, respondiendo a los compromisos adquiridos en los programas de gobierno (DNP, 2008 en Paredes, 2018).

⁸ Durante el año 2023 se inició la formulación del plan de manejo del DRMI Serranía de los Yariguíes, lo que constituye una oportunidad para que la función amortiguadora que defina el parque pueda ser tenida en cuenta en la zonificación del distrito y se puedan implementar las acciones propuestas de manera articulada.



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

Los componentes estratégicos y de plan de inversiones, son la base para la elaboración e implementación de los Planes de Desarrollo; el componente estratégico incluye visión, objetivos, políticas, estructura, estrategias, programas, subprogramas, proyectos y metas; entre tanto, el componente plan de inversiones hace referencia a la proyección de recursos financieros, plan plurianual de inversiones, programas y subprogramas, además de la gestión financiera.

Los municipios que hacen parte de la jurisdicción del PNN Serranía de los Yariguíes cuentan con Plan de Desarrollo para el periodo de tiempo 2020-2023. Dentro del diagnóstico situacional descrito en los planes de los municipios, se describen de manera general los ecosistemas estratégicos, así mismo, parte de la biodiversidad asociada, el recurso hídrico, además de los servicios ecosistémicos ofertados; algunos municipios mencionan las afectaciones generadas por la deforestación que se ha presentado en la zona, principalmente para generación de nuevos potreros que se usan en la siembra de cultivos o para el aprovechamiento de madera, generando la fragmentación de los ecosistemas. Municipios como San Vicente de Chucurí y el Carmen de Chucurí mencionan la presencia del PNN Serranía de los Yariguíes como una oportunidad para la conservación de ecosistemas estratégicos y los recursos asociados.

Según lo planteado por las administraciones municipales en sus planes de desarrollo, parte de las líneas estratégicas son acordes con las actividades propuestas por el área protegida para el cumplimiento de sus objetivos de conservación; encontrando por ejemplo, la restauración ecológica de zonas estratégicas, la adquisición de predios de interés hídrico, el fortalecimiento a esquemas de Pago por Servicios Ambientales para el caso de San Vicente de Chucurí; además de acciones como la restauración y reforestación de ecosistemas, el control al tráfico ilegal de especies, la promoción del uso eficiente y ahorro del agua, en el Carmen.

A pesar de encontrar líneas estratégicas en los planes de desarrollo que son coherentes con los objetivos de conservación del área protegida, es preciso indicar que no se han realizado acciones conjuntas que permitan su implementación, por lo que es pertinente generar mayores espacios de articulación; así mismo, se debe tener en cuenta que para el año 2024 se presentaron cambios en las administraciones municipales, lo que representa una oportunidad para integrar la misión, objetivos y parte del accionar del área protegida con los planes de desarrollo de los municipios de la jurisdicción.

3.1.9.2. Planes de Ordenamiento del Territorio

Están reglamentados en la Ley 338 de 1997, la cual otorga al municipio, en ejercicio de su autonomía, la promoción del ordenamiento de su territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado en su ámbito territorial y la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo, así como la ejecución de acciones urbanísticas eficientes. Además, promueve la concurrencia entre la nación, entidades territoriales, autoridades ambientales y autoridades administrativas en la coordinación y concreción del ordenamiento territorial para lograr el bienestar humano (art. 1).

De acuerdo con lo establecido en la Ley 388 de 1997, para elaborar los planes de ordenamiento territorial, existen determinantes, normas de jerarquía superior, cuyo cumplimiento es obligatorio y deben ser consideradas en la formulación, adopción y ejecución de estos. El Sistema de Parques

Nacionales y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas fueron definidos como determinantes de ordenamiento territorial, según el artículo 10 de la Ley 388 de 1997 y el Decreto 3600 del 2007, es decir son norma de superior jerarquía y obligatorio cumplimiento, que deben ser clasificadas como suelos de protección (Paredes, 2012).

Los municipios en jurisdicción del PNN Serranía de los Yariguíes adoptaron sus Esquemas de Ordenamiento Territorial en la siguiente temporalidad: 5 de los municipios en el periodo 2001 a 2003, 1 en el año 2023 y 1 está en revisión y ajuste en el año 2024; en algunos se menciona la Serranía de los Yariguíes, no como área protegida del Sistema de Parques, debido a que su declaratoria se dio posterior a la adopción de los instrumentos de planificación municipal, sino como Área de Reserva Natural a partir de la cota de los 2500 msnm, según la disposición emanada de la Asamblea Departamental de Santander, mediante la ordenanza 055 de 1996. Para el caso de los municipios con esquema de ordenamiento territorial adoptado en el año 2023 y con documento de formulación de la revisión ordinaria y ajuste en 2024, se asocian las áreas protegidas del SINAP identificando el Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes.

A continuación se menciona la fecha de adopción de los ordenamientos territoriales en cada municipio en jurisdicción del área protegida, y los casos en que se tiene en cuenta la Serranía de los Yariguíes:

- **San Vicente de Chucurí.** Adoptó su Plan Básico de Ordenamiento Territorial en el año 2003. Al momento de la formulación del Plan Básico de Ordenamiento Territorial de San Vicente, se identificó una estructura ambiental municipal, conformada por ecosistemas estratégicos y las áreas de valor arqueológico, paleontológico y paisajístico que se consideraba, requerían ser protegidas y preservadas para garantizar la sostenibilidad ambiental; la Serranía de los Yariguíes conforma dicha estructura ambiental, por ser considerada un área forestal de protección; otras áreas de protección son las microcuencas o áreas de drenaje abastecedoras de acueductos, áreas periféricas a nacimientos y rondas de cauces, áreas forestales protectoras y zonas de humedales. Durante el año 2023, se llevando a cabo la actualización del PBOT.

- **El Carmen de Chucurí.** El Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de El Carmen de Chucurí fue adoptado en el año 2001; en este documento se menciona a la Serranía de los Yariguíes como un ecosistema estratégico, considerado como una reserva natural por su significancia ambiental, siendo un regulador hidroclimático y albergue de biodiversidad endémica y amenazada; en el EOT, la Serranía se clasifica dentro de una zona de suelo rural de protección, cuyo uso principal propuesto es la protección absoluta. Uno de los proyectos establecidos en el instrumento de planificación que se relacionan con el área protegida, es la realización de programas de conservación, preservación y protección en la “Sierra Yariguíes”, además de la reforestación, protección de fauna y conservación de nacimientos de agua. El instrumento de ordenamiento territorial estaba siendo actualizado durante el año 2023.

- **Santa Helena del Opón.** En el año 2003 se dio la aprobación, concertación y adopción del EOT de Santa Helena del Opón, sin embargo, en el 2007 se hizo una revisión y ajuste de este.

Dentro del EOT ajustado, uno de los elementos principales a tener en cuenta para el cumplimiento del objetivo general definido, es el “establecimiento del impacto que ha generado la declaratoria del



Parque Natural Serranía de los Yariguíes en la jurisdicción del Municipio de Santa Helena, así como la articulación de la declaratoria con el Plan de Desarrollo Municipal, para definir acciones que permitan la incorporación sin traumatismos de esta zona protegida en la estructura del suelo rural del municipio”.

Adicionalmente, una de las estrategias de largo plazo establecidas en el EOT de Santa Helena del Opón es la protección de áreas de importancia ambiental y del ecosistema estratégico de la Serranía de los Yariguíes. Dentro del EOT, se considera que, para el desarrollo de esta estrategia, se debe contar con el acompañamiento de la administración municipal, ya que su desarrollo potencializa aspectos como el turismo, que, se considera, resultaría de gran beneficio, especialmente para las comunidades más pobres que se asientan en los alrededores del parque.

Otra estrategia en la que se tiene en cuenta la presencia del área protegida es el desarrollo del turismo de aventura como fuente de ingresos para algunos sectores de la población rural de los Yariguíes, para lo cual se contempla la elaboración de un plan de trabajo para venta de servicios turísticos enfocados al turismo de aventura y científico, aprovechando la presencia del Parque Nacional Natural de los Yariguíes.

De acuerdo con lo establecido en el Esquema de Ordenamiento Territorial de Santa Helena, desde este instrumento de planeación municipal se considera que la declaratoria del PNN Serranía de los Yariguíes, ha sido una oportunidad para implementar el turismo como una actividad económica representativa de la región, evidenciando el desconocimiento del propósito del área protegida, que está enfocado principalmente en la conservación in situ de la biodiversidad y la prestación de servicios ecosistémicos, desconociendo además, que no es un área protegida con vocación ecoturística.

- **Chima.** En el año 2001 se dio la aprobación del Esquema de Ordenamiento Territorial, en el que se reconoce la Serranía de los Yariguíes como un ecosistema estratégico, y se clasifica dentro de un uso del suelo para protección absoluta y conservación de los recursos naturales. Con respecto al componente ambiental, dentro del EOT se hizo la propuesta de un programa para el manejo adecuado de la aptitud forestal a través del fomento de especies forestales, y un programa para la protección de la red hídrica del municipio, mediante el fomento del uso eficiente y ahorro del agua.

- **Simacota.** Adoptó su Esquema de Ordenamiento Territorial en el año 2003; aunque no se contempla la presencia de la Serranía de los Yariguíes como área de reserva natural, se definió un subprograma que hace referencia al componente ambiental, enfocado principalmente a la gestión integrada del recurso hídrico, cuyo objetivo definido es garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico, a través de la asignación y uso eficiente, la conservación de los ecosistemas que regulan la oferta hídrica, considerando el agua como factor de desarrollo económico y de bienestar social.

- **Hato.** Cuenta con un Esquema de Ordenamiento Territorial aprobado en el año 2002, en el que se incluye un componente ambiental enfocado principalmente en la conservación del recurso hídrico y de los ecosistemas. Adicionalmente, mediante acuerdo 016 del 31 de agosto de 2023 por medio del cual se adopta la revisión general del Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio en el artículo 19 relaciona las áreas protegidas del SINAP y en su artículo 123, Estructura ecológica principal se presentan las 2 categorías de las áreas protegidas aplicables al municipio: artículo 124.



Ecosistemas estratégicos haciendo mención del complejo de páramo de Yariguíes, áreas forestales protectoras y rondas hídricas y artículo 125. Complejo de páramos Yariguíes.

En su artículo 129 se puntualiza acerca del Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes indicando el área que corresponde al municipio y relaciona el siguiente uso del suelo: “Conservación, investigación y control que conduzcan al conocimiento del ecosistema y a preservar sus servicios ambientales”.

- **Galán.** Su Esquema de Ordenamiento Territorial fue aprobado en 2001; dentro del documento se define un objetivo relacionado con el componente ambiental, enfocado en la conservación, restauración y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y del medio ambiente en procura de alcanzar la calidad ambiental para el desarrollo humano integral; no se tiene en cuenta la presencia de la Serranía de los Yariguíes. Sin embargo, en los procesos 2023 – 2024 relacionados con el documento de formulación de la revisión ordinaria y ajuste del esquema de ordenamiento territorial se identifica en la dimensión ambiental el Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes como referente de estructura ecológica principal para el municipio, zona de preservación, así como de la protección y de las gestiones del área protegida para la consecución de objetivos misionales.

3.1.9.3. Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas - POMCA

Según lo establecido en el artículo 2.2.3.1.5.1 del decreto 1076 de 2015, el Pomca es el *“instrumento a través del cual se realiza la planeación del uso coordinado del suelo, de las aguas, de la flora y la fauna y el manejo de la cuenca entendido como la ejecución de obras y tratamientos, en la perspectiva de mantener el equilibrio entre el aprovechamiento social y económico de tales recursos y la conservación de la estructura físico-biótica de la cuenca y particularmente del recurso hídrico”*.

Las tres subzonas hidrográficas con las que el PNN Serranía de los Yariguíes se traslapa cuentan con los respectivos POMCAs aprobados:

- Plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río Opón, aprobado por la Corporación Autónoma Regional de Santander, mediante la resolución No. 489 del 25 de julio de 2018.
- Plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río Sogamoso, aprobado por la Corporación Autónoma Regional de Santander mediante la resolución No. 835 del 23 de octubre de 2018, y por la Corporación Autónoma Regional de la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, mediante resolución No. 1183 del 19 de noviembre de 2018.
- Plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río medio y bajo Suárez, aprobado mediante resolución conjunta bajo los números 2110 del 8 de junio de 2018 (Corporación Autónoma Regional de Boyacá), 2365 del 27 de agosto de 2018 (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca) y 368 del 13 de junio de 2018 (Corporación Autónoma Regional de Santander).

La resolución de aprobación del POMCA del río Sogamoso menciona que el 3,3% del área total de la cuenca están en jurisdicción de PNNC, por el traslape que existe con el PNN Serranía de los Yariguíes. Entre tanto, en las resoluciones de aprobación del POMCA del río Sogamoso y del río



Opón, se establece que la zonificación y el régimen de uso de las áreas protegidas traslapadas con dichas cuencas corresponderán a los dispuestos en los respectivos planes de manejo.

Adicionalmente, y con respecto al manejo de áreas que tengan jurisdicción de PNNC y de las Corporaciones Autónomas Regionales, en el parágrafo 3 del artículo No. 2.3.3.1.5.1 del decreto 1076 de 2015, se menciona lo siguiente: “*En cuencas hidrográficas objeto de ordenación en donde existan áreas de confluencia de jurisdicciones entre Parques Nacionales Naturales de Colombia y una Corporación Autónoma Regional y de Desarrollo Sostenible, les compete concertar el adecuado y armónico manejo de dichas áreas*”.

A pesar de lo establecido en la normatividad, no se han llevado a cabo acciones conjuntas con las Corporaciones Autónomas Regionales para el manejo de las cuencas hidrográficas con jurisdicción compartida, incluso el traslape con el área protegida se menciona solo en una de las resoluciones de aprobación de los planes de ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas mencionadas, lo que representa una falta de articulación entre las dos instituciones para la planeación adecuada y sostenible del territorio.

3.1.10. Intereses sectoriales alrededor del PNN Serranía de los Yariguíes

Minería

En la zona adyacente al PNN Serranía de los Yariguíes, hay títulos mineros vigentes, puntualmente en los municipios de San Vicente de Chucurí y El Carmen, los cuales han sido otorgados para la explotación de carbón térmico, carbón metalúrgico y antracita. Los títulos y solicitudes mineras se encuentran ubicados completamente fuera del área protegida (Figura No. 8).

Proyecto energético Hidrosogamoso

El proyecto de generación hidroeléctrica Hidrosogamoso, a cargo de ISAGEN, se localiza en un sector estratégico del Magdalena-Medio Santandereano, sobre el cañón del Río Sogamoso y la Serranía de la Paz, 75 km aguas arriba de su desembocadura en el Río Magdalena y 62 km aguas abajo de la confluencia de los Ríos Suarez y Chicamocha. La cuenca hidrográfica del Río Sogamoso hasta el sitio de la presa tiene una extensión de 21.382 km² y está constituida por las cuencas de los ríos Fonce, Suárez, Chicamocha y Chucurí, éste último nace enteramente en las cumbres del PNN Serranía de los Yariguíes y aporta un caudal medio de 20.96 m³/s, que viene siendo el 5% del caudal total que ingresa al embalse; de igual forma, las cuencas de la vertiente Oriental de la Serranía aportan un volumen cercano a los 15 m³/s al Río Suarez, el cual es tributario del Río Chicamocha y este a su vez del Río Sogamoso (Bernal, 2011; Fundación Humedales, 2015).

La presa que conforma la central hidroeléctrica mide 190 metros de altura, y es la que permite conformar el embalse Topocoro, de 4.800 mm³, almacenados en una superficie de 6.934 hectáreas; la central ofrece cerca del 8,3% de la energía que consumen los colombianos en un año. La presa y el embalse se ubican en jurisdicción de los municipios de Girón, Betulia, Zapatoca, Los Santos y San Vicente de Chucurí, en el departamento de Santander (Fundación Humedales, 2015).



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

Una vez evaluados los aspectos de importancia de la zona de influencia del embalse como son las comunidades y ecosistemas, la riqueza de especies y las especies de interés para la conservación, se planteó un portafolio de medidas de manejo para mantener la integridad ambiental en la zona, de manera que se garantizara la capacidad productiva de los ecosistemas naturales, seminaturales y la viabilidad de las poblaciones de especies silvestres terrestres y acuáticas, y se gestionara una oferta sostenible de estos recursos; adicionalmente, con el portafolio se buscaba mantener las coberturas vegetales naturales y seminaturales y condiciones ambientales necesarias para regular la oferta hídrica, prevenir y controlar la erosión y la sedimentación, así como mejorar la calidad del aire; finalmente, se pretendía proveer espacios naturales o seminaturales aptos para el deleite, la recreación, la educación y el mejoramiento de la calidad ambiental (Fundación Humedales, 2015).

Como resultado, se obtuvieron áreas prioritarias de conservación, que además de contar con fragmentos de bosque natural, alta riqueza de especies y presencia de especies de importancia para la conservación tiene pendientes muy altas que frenan la posibilidad de desarrollar actividades de construcción y explotación de recursos naturales; los anteriores factores hacen más viables las medidas de manejo dirigidas a la conservación en la zona (Fundación Humedales, 2015).

El costado norte del PNN Serranía de los Yariguíes se encuentra localizado en la zona de influencia del embalse, y es una de las áreas prioritarias de conservación definidas (Figura No. 8), al ser un componente indispensable en la estructura hidrológica del proyecto como mitigador del fenómeno de erosión y regulador hídrico; ambas situaciones propiciadas por la densidad de cobertura boscosa y por la posición estratégica del accidente geográfico respecto a la captación de humedad atmosférica (Bernal, 2011).

En cumplimiento de las obligaciones establecidas en la normativa colombiana y específicamente las relacionadas con las Ley 1930 de 2018 por medio de la cual se dictan disposiciones para la gestión integral de los Páramos en Colombia y se fijan directrices que propendan por su integralidad, preservación, restauración, uso sostenible y generación de conocimiento, se implementaron medidas de compensación ambiental producto de la construcción de la Hidroeléctrica, ubicada en zona de influencia del PNN Serranía de los Yariguíes. En este contexto, la compensación se enfocó principalmente en la compra de predios y en el desarrollo de proyectos de restauración ecológica, a través de los cuales se efectuó la reproducción y siembra de especies propias de la zona.



y la región geográfica, histórica y cultural del Gran Santander, en donde se encuentran atractivos turísticos como lagos, arroyos, cascadas, accidentes naturales geomorfológicamente representativos, además de lugares de conexión con la naturaleza. Por otro lado, es importante mencionar el legado histórico cultural que define a sus habitantes, que con el tiempo ha forjado la identidad regional de sus pobladores, así como las riquezas arquitectónicas representadas en caminos reales, edificaciones coloniales y republicanas de valor patrimonial, iglesias centenarias y todo el repertorio tradicional, narrativo e histórico que las acompañan (Santana *et al.*, 2022)

Puntualmente, en el Plan de Desarrollo del departamento de Santander 2020-2023, se presenta un análisis sobre el protagonismo que desempeña el turismo como agente de desarrollo y fortalecimiento social, mostrando que es un factor que incide en la dinámica poblacional en la medida que puede aportar a que las poblaciones locales permanezcan en la zona rural, priorizando atractivos provinciales de belleza paisajística que promuevan el flujo económico de la población local.

3.2. CONTEXTO LOCAL

3.2.1. Aspectos bióticos

3.2.1.1 Biomas y ecosistemas

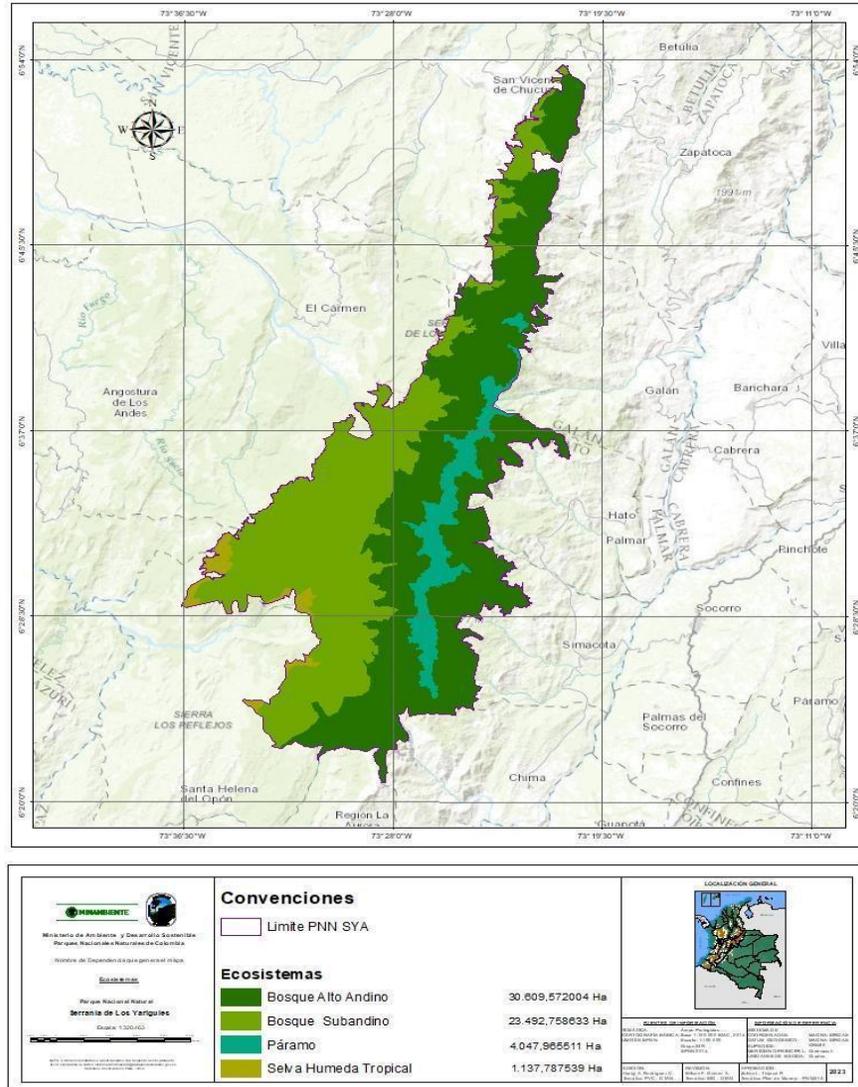
Con el fin de incluir los ecosistemas en el PNN Serranía de los Yariguíes, se tuvo en cuenta información disponible en el Mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia, asociada a datos de las unidades bióticas del Instituto Humboldt. Para el mapa en mención se adoptó el concepto de bioma en el que se define como un área homogénea en términos biofísicos, ubicada dentro de un zonobioma, orobioma o pedobioma, cada uno de los cuales abarca un conjunto de ecosistemas más específicos, por lo que se puede mencionar que los biomas son ambientes grandes y uniformes de geobiosfera (Walter, 1980 *en* Ideam, 2017).

Según el mapa de ecosistemas de Colombia (Ideam, 2017), al interior del PNN Serranía de los Yariguíes, se encuentran el ecosistema Selva Húmeda Tropical, Bosque Subandino, Bosque Alto Andino y Páramo (Figura 9), distribuidos en dos grandes biomas: zonobioma húmedo tropical y orobiomas del zonobioma húmedo tropical.



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

Figura 9. Ecosistemas al interior del PNN Serranía de los Yariguíes



Fuente: Equipo SIG, DTAN

Zonobioma húmedo tropical. Corresponde a la selva húmeda ubicada por debajo de los 800 msnm, en la cual no existe déficit de agua para la vegetación a lo largo del año. Para su identificación se tuvo en cuenta la información del mapa de clasificación climática de Caldas y Lang, seleccionando el piso climático cálido en las provincias de humedad: húmedo, semihúmedo y superhúmedo; en el país corresponde al 45 %, lo que lo convierte en el bioma más extenso de la parte continental (Ideam, 2017).



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

Las selvas húmedas tienen temperaturas promedio de 27°C; presentan una vegetación con dosel denso y árboles emergentes de hasta 50 metros, además de poca dominancia de especies caducifolias (menos del 50%). La productividad de estos ecosistemas es muy elevada y tiende a ser consumida en su totalidad; la biomasa sostenida por unidad de energía utilizada es la más alta en los ecosistemas terrestres (Schultes *et al.*, 1990).

De todos los ecosistemas, este es el que tiene mayor diversidad de plantas. Muchas de las familias de árboles son de familias grandes que se encuentran principalmente en estos bosques, incluyendo Piperaceae, Moraceae, Annonaceae, Lauraceae, Capparidaceae, Meliaceae, Anacardiaceae, Sapindaceae, Sterculiaceae, Myrtaceae, Melastomaceae, Araliaceae, Myrsinaceae, Sapotaceae, Verbenaceae, Bignoniaceae y Rubiaceae.

Orobiomas del zonobioma húmedo tropical. Corresponden a los ambientes montañosos del país que van desde los 800 msnm hasta los 5.775 msnm, los que a su vez no presentan déficit hídrico que afecte la vegetación. Para su identificación se tomó la clasificación climática de Caldas y Lang, en los pisos climáticos: templado, frío, muy frío, extremadamente frío y nival, y para las provincias de humedad: húmedo, semihúmedo y superhúmedo. En el país, este bioma general ocupa el 18,69% del territorio continental (Ideam, 2017).

Este tipo de orobioma se subdivide en:

- **Bosque subandino:** corresponde a la franja altitudinal entre los 800 m s.n.m. y los 1.800 m s.n.m.; para su identificación se consideraron el piso climático templado y las provincias de humedad: húmedo, semihúmedo y superhúmedo (Ideam, 2017).

La biodiversidad asociada a los remanentes del orobioma subandino se ha visto diezmada debido a una constante transformación asociada a la acción antrópica. El dosel en los bosques Subandinos alcanzan alturas de 20 hasta 35 m, con un estrato emergente discontinuo y disperso, capas variables y uno o dos estratos subordinados. Es característica la abundancia de palmas, que pueden llegar a ser dominantes o codominantes. Hay abundancia de epífitas vasculares, orquídeas y helechos arborescentes, así como la presencia poco común de raíces tabulares (Cavalier 1997).

Un elemento florístico característico de este bioma son las Lauráceas, ocupando un rango entre 1.350 a 2.500 msnm. Los géneros *Hieronyma* y *Citharexylum* ocupan el límite superior, mientras que las sapotáceas y algunas especies de *Brosmun* se encuentran en la parte baja.

- **Bosque andino:** corresponde a la franja altitudinal entre los 1.800 msnm y los 2.800 msnm; para la identificación se tomaron en cuenta el piso climático frío de Caldas y las provincias de humedad de Lang -húmedo, semihúmedo y superhúmedo- (Ideam, 2017).

Los bosques andinos se caracterizan por las condiciones de niebla y nubosidad permanente, que puede durar cerca de 8 meses al año, las cuales son un factor limitante para el crecimiento de las plantas, por lo que desarrollan adaptaciones tales como las características de las hojas, que además de ser gruesas y coriáceas, poseen una cutícula protectora de colores negros o azules (Rodríguez *et al.*, 2004).



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

Los biomas andinos están conformados por un estrato de árboles y arbustos entre 3 y 8 metros de altura, con predominio de compuestas y rosáceas; presentan gran abundancia de briófitas, muchas de las cuales trepan por troncos y ramas, así como abundantes líquenes terrestres y epífitas.

Según Hernández *et al.*, 1992 en Rodríguez *et al.*, 2004, la delimitación de los ecosistemas subandino y andino es difícil de determinar, puesto que la composición de la comunidad vegetal presenta una distribución altitudinal muy amplia. Uno de los factores utilizados para delimitar estos ecosistemas, es a partir de la estructura de la comunidad de flora viéndose diferenciado en la estratificación y estructura arbórea, la cual se reduce a medida que se incrementa el nivel altitudinal.

- **Páramo:** corresponde a la franja altitudinal por encima de los 2.800 msnm; para su identificación se consideraron los pisos climáticos muy frío, extremadamente frío y nival de Caldas y las provincias de humedad (húmedo, semihúmedo y superhúmedo) de Lang (Ideam, 2017).

El orobioma páramo presenta características edafoclimáticas específicas (bajas temperaturas, alta humedad, suelos con alto contenido de materia orgánica, baja disponibilidad de fósforo y pH ácido), además de temperaturas anuales homogéneas, con oscilaciones diarias contrastantes, que pueden pasar de alta intensidad de radiación solar, seguido por una densidad de niebla y humedad del 100%.

Sus condiciones ecológicas están vinculadas con la geomorfología glaciaria, lo que permite asociaciones vegetales con especies típicas del género *Espeletia* y otros géneros afines de frailejones. La precipitación y los regímenes de lluvias (unimodal, bimodal o transicional) varían igualmente según el tipo de vertiente. Por lo general, se encuentran sobre suelos negros, ácidos y pobres en nutrientes pero ricos en materia orgánica; se han descrito de superficiales a muy profundos y son reconocidos por permanecer saturados de agua (Ideam, 2017).

Debido a sus condiciones medioambientales, este ecosistema presenta una baja diversidad, pero posee una alta tasa de endemismo principalmente de flora; con respecto a la fauna, esta no es exclusiva de este ecosistema, sino que lo utiliza de paso (Ideam, 2017).

3.2.1.2. Biodiversidad en el PNN Serranía de los Yariguíes

Se presenta una síntesis de la biodiversidad a nivel de fauna y flora, producto de la revisión y recopilación de información secundaria, generada al interior del parque, mediante investigaciones, tesis de grado, informes del equipo de trabajo del área protegida, e informes de consultorías. En el anexo No. 1 se presentan las bases de datos obtenidas para fauna a nivel de aves, mamíferos, peces, herpetofauna, odonatos, escarabajos, mariposas, hormigas, además de flora vascular y briófitos.

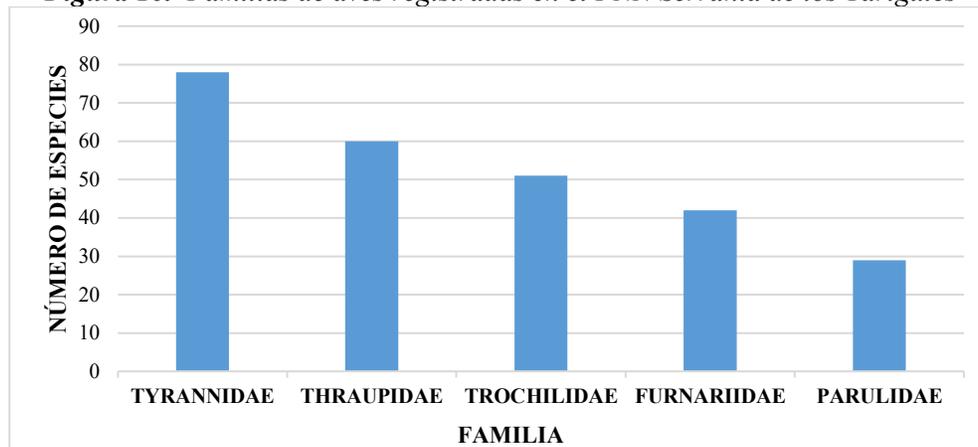


PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

Fauna

Avifauna. Mediante la revisión de los diferentes registros de avifauna para el PNN Serranía de Los Yariquíes, se han reportado en total 608 especies de aves, distribuidas en 56 familias, predominando las familias Tyrannidae, Thraupidae, Trochilidae, Furnariidae y Parulidae (Figura 10).

Figura 10. Familias de aves registradas en el PNN Serranía de los Yariquíes



Del total de aves registradas, 12 especies se encuentran amenazadas según la Resolución 1912 de 2017, mientras que 19 están clasificadas por la UICN en alguna categoría de amenaza⁹ (Tabla No. 5). Adicionalmente, del total de especies registradas, 27 son aves migratorias.

Tabla 5. Especies de aves dentro del PNN Serranía de los Yariquíes, en alguna categoría de amenaza, a nivel nacional o mundial.

FAMILIA	ESPECIE	RESOLUCION 1912/2017*	UICN**
CAPITONIDAE	<i>Capito hypoleucus</i>	EN	VU
CRACIDAE	<i>Crax Alberti</i>	CR	CR
CRACIDAE	<i>Pauxi pauxi</i>	EN	EN
EMBERIZIDAE	<i>Atlapetes albofrenatus</i>		LC
FORMICARIIDAE	<i>Chamaeza turdina</i>		LC
ICTERIDAE	<i>Macroagelaius subalaris</i>	EN	EN
ODONTOPHORIDAE	<i>Odontophorus strophium</i>	EN	VU

⁹ Las categorías de la UICN para especies amenazadas son: En peligro crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazado (NT), Preocupación Menor (LC), Datos insuficientes (DD). Fuente: www.iucnredlist.org



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

PARULIDAE	<i>Basileuterus cinereicollis</i>		NT
PARULIDAE	<i>Setophaga cerulean</i>	VU	NT
PSITTACIDAE	<i>Hapalopsittaca amazonina</i>	VU	NT
RHINOCRYPTIDAE	<i>Scytalopus rodriguezii</i>	VU	EN
THAMNOPHILIDAE	<i>Clytoctantes alixii</i>	VU	EN
THRAUPIDAE	<i>Chrysothlypis salmomi</i>		LC
THRAUPIDAE	<i>Dacnis hartlaubi</i>	VU	VU
TROCHILIDAE	<i>Amazilia castaneiventris</i>	EN	NT
TROCHILIDAE	<i>Chlorostilbon poortmani</i>		LC
TROCHILIDAE	<i>Coeligena bonapartei</i>		LC
TROCHILIDAE	<i>Coeligena prunellei</i>		VU
TROGLODYTIDAE	<i>Thryophilus nicefori</i>	CR	CR

* Emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en la cual se establece el listado de especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana.

** Categorización de especies amenazadas según lo establecido en la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – UICN, 2023.

Mamíferos. En el PNN Serranía de los Yariguíes se han registrado en total 117 especies de mamíferos pertenecientes a 32 familias, siendo las familias con mayor número de especies Phyllostomidae (41 especies) y Didelphidae (10 especies). Del total de mamíferos reportados, siete se encuentran incluidos en la Resolución 1912 de 2017, y 14 en la lista roja de la UICN (Tabla 6).

Tabla 6. Mamíferos dentro del PNN Serranía de los Yariguíes en alguna categoría de amenaza, a nivel nacional o mundial.

FAMILIA	ESPECIE	RESOLUCION 1912/2017	UICN
AOTIDAE	<i>Aotus griseimembra</i>	VU	VU
AOTIDAE	<i>Aotus lemurinus</i>	VU	VU
ATELIDAE	<i>Ateles hybridus</i>	CR	CR
CERVIDAE	<i>Mazama rufina</i>		VU
CUNICULIDAE	<i>Cuniculus taczanowskii</i>		NT
DINOMYIDAE	<i>Dinomys branickii</i>	VU	LC
FELIDAE	<i>Panthera onca centralis</i>	VU	NT
FELIDAE	<i>Leopardus wiedii</i>		NT
MUSTELIDAE	<i>Lontra longicaudis</i>	VU	NT
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Anoura luismanueli</i>		LC
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Platyrrhinus cf. albericoi</i>		LC
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Sturnira aratathomasi</i>		LC



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

TAYASSUIDAE	<i>Tayassu pecari</i>		VU
URSIDAE	<i>Tremarctos ornatus</i>	VU	VU

Herpetofauna. En total se han registrado 59 especies de anfibios, distribuidos en 11 familias, siendo Craugastoridae (15 especies), Hylidae (14 especies) y Bufonidae (6 especies), las familias con el mayor número de especies. Adicionalmente, se han registrado 33 especies de reptiles, distribuidos en 7 familias, encontrando que Colubridae (11 especies), Dactyloidae (8 especies) y Gymnophthalmidae (6 especies) son las familias que tienen mayor número de especies.

Según lo establecido en la Resolución 1912 de 2017, de los herpetos registrados en el PNN Serranía de los Yariguíes, hay 3 en alguna categoría de amenaza; así mismo, hay 48 especies reportadas en la lista roja de la UICN. En la tabla No. 7 se presentan las especies en categoría NT (casi amenazado), VU (vulnerable) y EN (en peligro).

Tabla 7. Herpetos registrados con alguna categoría de amenaza al interior del PNN SYA

FAMILIA	ESPECIE	RESOLUCION 1912/2017	UICN
ANFIBIOS			
CENTROLENIDAE	<i>Rulyrana cf. adiazeta</i>		VU
CRAUGASTORIDAE	<i>Pristimantis acutirostris</i> *	EN	EN
CRAUGASTORIDAE	<i>Pristimantis bacchus</i> *		EN
CRAUGASTORIDAE	<i>Pristimantis merostictus</i> *		VU
PLETHODONTIDAE	<i>Bolitoglossa guaneae</i> *		VU
PLETHODONTIDAE	<i>Bolitoglossa lozanoi</i> *	VU	LC
REPTILES			
GYMNOPHTALMIDAE	<i>Anadia bogotensis</i>	VU	NT

*Endémica para Colombia

Peces. Se han identificado 46 especies de peces en diferentes quebradas al interior del PNN Serranía de los Yariguíes, distribuidas en 15 familias; las familias Characidae y Loricariidae presentaron los mayores números de especies. La especie *Farlowella gracilis* es una nueva especie para Colombia.

Odonatos. Se han registrado 28 especies de odonatofauna, pertenecientes a 8 familias, en las microcuencas Los Medios, San Guillerma y Cincomil.

Escarabajos. Se cuenta con el registro de 14 especies de la familia Scarabaeidae, identificados en el flanco oriental del área protegida.



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

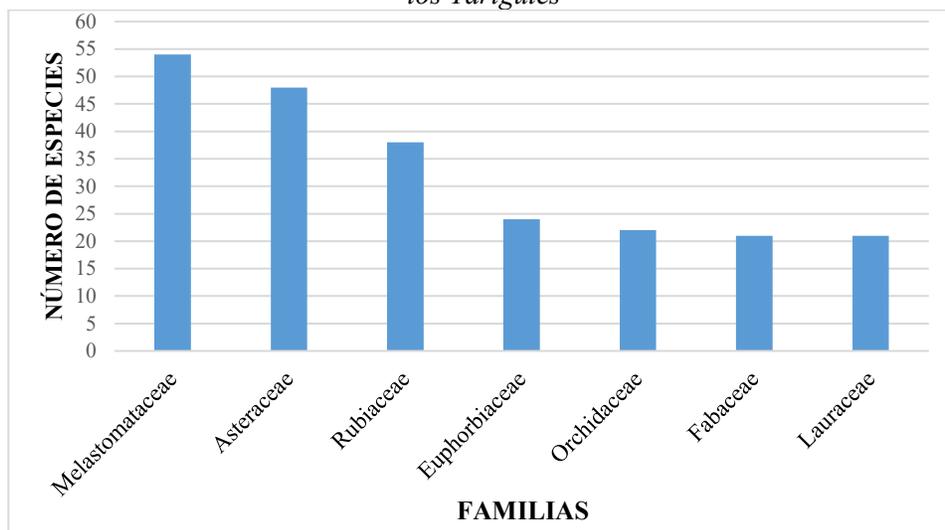
Mariposas. En total se han registrado 124 especies de mariposas, distribuidas en 6 familias, siendo Nymphalidae (69 especies), Pieridae (23 especies) y Hesperidae (17 especies), las familias con mayor número de especies asociadas.

Hormigas. Producto del estudio denominado “Flora y fauna del flanco oriental del PNN Serranía de los Yariguíes”, se tiene el registro de 16 especies de hormigas.

Vegetación

Plantas vasculares. A partir de la revisión de las diferentes investigaciones e informes técnicos llevados a cabo en el PNN Serranía de Los Yariguíes, se tiene un registro de 728 especies de plantas, distribuidas en 144 familias, siendo Melastomataceae, Asteraceae, Rubiaceae, Euphorbiaceae, Orchidaceae, Fabaceae y Lauraceae, las familias con el mayor número de especies (Figura No. 11).

Figura 11. Familias de plantas vasculares con mayor número de especies en el PNN Serranía de los Yariguíes



Plantas no vasculares. Se tiene un registro de 13 especies de musgos y 18 hepáticas, reportadas por Caro-Melgarejo *et al.*, 2018, como parte de los resultados obtenidos en la investigación sobre flora y fauna del flanco oriental de la Serranía de los Yariguíes.

3.2.2. Uso, Ocupación y Tenencia al interior del PNN Serranía de los Yariguíes

El uso, la ocupación y la tenencia, son factores que generan las mayores presiones sobre las áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales y estas a su vez ocasionan deterioros



significativos sobre los Valores Objeto de Conservación – VOC, y por ende sobre la integridad ecológica, viéndose reflejados en la alteración de las coberturas naturales, del estado de la diversidad biológica, además de los bienes y servicios ecosistémicos.

Según lo establecido por Parques Nacionales Naturales - PNNC (2019), el uso hace referencia a *“los procesos de modificación, transformación e intervención de los ecosistemas naturales con diferentes fines. El uso implica adaptaciones humanas, aprovechamiento de recursos para la subsistencia, modos de vida y sistemas económicos”*.

Con respecto a la ocupación, *“hace referencia principalmente a las dinámicas de poblamiento y reconfiguración territorial, el acceso a tierras es la relación de hecho que se establece con los predios y está asociada con modos de vida, fenómenos de ampliación de la frontera agrícola, desplazamiento, conflicto armado y en algunos casos con la usurpación dolosa de tierras del Estado”* (PNNC, 2019).

Entre tanto, la tenencia se define como *“la relación jurídica que se establece con los predios y la constitución de otros derechos de propiedad al interior de las áreas del SPNN; existen varias tipologías al respecto como: propietarios individuales o colectivos cuando acreditan titularidad de la tierra y poseedores cuando no se reconoce propiedad privada, ocupante cuando se trata de un bien baldío de la Nación. La tenencia se asocia con la estructura agraria, la formalidad de la propiedad y presenta situaciones conexas como la inexistencia o desactualización del catastro rural, la usurpación de tierras, el testaferrato por despojo y la concentración de la tierra dentro y fuera del área protegida”* (PNN, 2019).

En el PNN Serranía de los Yariguíes se han identificado predios y terrenos que incluyen baldíos de la nación¹⁰, predios propiedad de los municipios, propiedad de ONG's, predios que han sido comprados por PNNC¹¹, predios que acreditan propiedad privada y terrenos con mejoras.

En la figura 12 se muestran las diferentes tipologías prediales identificadas para los municipios que hacen parte de la jurisdicción del área protegida.

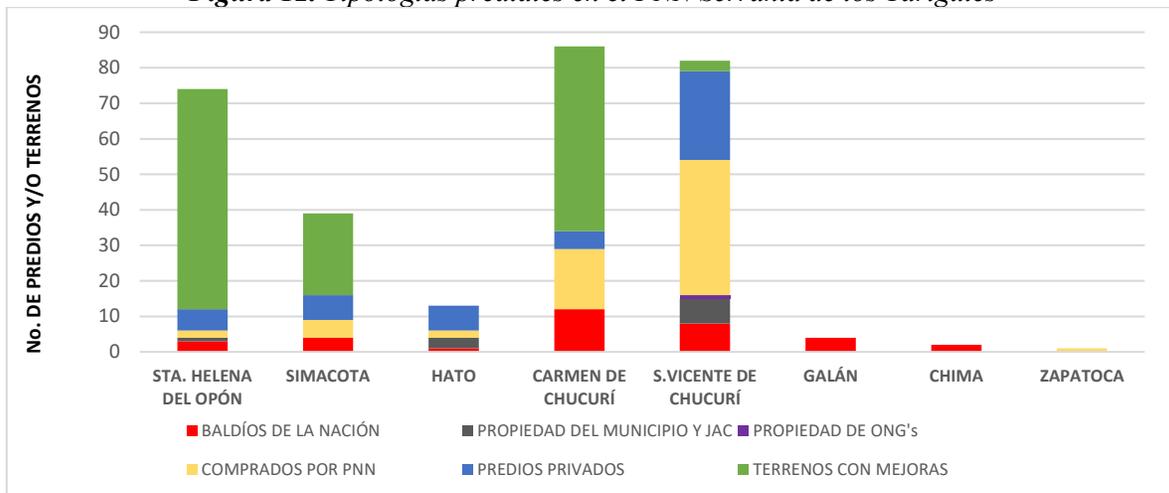
¹⁰ Los baldíos se definen como terrenos que pertenecen a la Nación, bien sea porque nunca han salido de su patrimonio, o porque su propiedad ha vuelto al Estado en virtud de los procesos administrativos o agrarios adelantados por la autoridad competente; los baldíos no son susceptibles de adquirirse en proceso de pertenencia por prescripción adquisitiva de dominio.

¹¹ PNN ha comprado 65 predios, de los cuales, 38 se ubican en San Vicente de Chucurí, 17 en El Carmen, 2 en El Hato, 5 en Simacota, 2 en Santa Helena del Opón y 1 en Zapatoca. Teniendo en cuenta que la compra de predios es una estrategia muy efectiva para el control de presiones, y que igualmente implica algunos retos para el manejo del área, especialmente por las áreas que se traslapan con la zona aledaña, en el numeral 3.2.3.3 se desarrolla más detalladamente el tema de los predios adquiridos.



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

Figura 12. Tipologías prediales en el PNN Serranía de los Yariguíes



En el PNN Serranía de los Yariguíes se han presentado situaciones desde antes de la declaratoria del área protegida, que en algunos casos prevalecen hasta la fecha, y que reflejan el uso dado al territorio, involucrando la transformación de los ecosistemas, principalmente para la subsistencia de los habitantes; adicionalmente se ha presentado ocupación y tenencia del área por parte de comunidades campesinas, con los efectos que cada uno de estos hechos generan sobre la integridad ecológica y el estado de los recursos naturales.

Las actividades mencionadas a continuación se han realizado desde antes de la creación del área protegida, y han sido insumo importante para su declaratoria, al igual que para la clarificación y ajuste del límite del parque¹², así como la identificación, cuantificación, seguimiento y mitigación de presiones, ejercicio que se actualiza y retroalimenta de manera continua:

1. Revisión cartográfica e identificación de predios como baldíos y zonas fiscales, propiedad de la nación, predios de propiedad de municipios y comunidades organizadas, predios de propiedad privada al interior o parcialmente dentro del área, reclamantes de mejoras y/o terrenos colonizados o de avance, predios con títulos posteriores a la declaratoria del PNN SYA en cada uno de los municipios en jurisdicción del área protegida.
2. Producto del proceso anterior, se han diligenciado las “fichas de caracterización de UOT” apoyados por ejercicios de prevención, vigilancia y control, por cada uno de los predios o terrenos identificados al interior o trasladados con el área protegida.

¹² Mediante concepto técnico No. 20212400000816 de diciembre de 2021 se precisa la extensión del Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes en 59.288,082 hectáreas y un perímetro de 307,42 kilómetros.

3. Informe final con los datos del límite y predios ubicados al interior y por fuera de los límites del parque, con inconsistencias, recomendaciones, aclaraciones, entre otros.

A partir de las actividades mencionadas anteriormente, y en el marco del ejercicio de la autoridad ambiental, se han realizado las salidas de campo correspondientes y se ha hecho el procesamiento de datos, lo que ha permitido caracterizar los predios o terrenos ocupados dentro del parque, referenciando áreas, ocupantes, propietarios o reclamantes y la cuantificación de los diferentes usos dados al territorio.

A continuación se presenta la información identificada en los municipios jurisdicción del PNN Serranía de los Yariguíes con respecto al uso, ocupación y tenencia. En primer lugar, se muestra información sobre la tenencia en cada municipio, y a partir de las diferentes tipologías identificadas, se describen los usos y la ocupación.

3.2.2.1. Municipio de Santa Helena del Opón

En Santa Helena del Opón, dentro del área protegida, hay 1 predio propiedad del municipio, 2 que fueron adquiridos por PNN, 6 predios de propiedad privada que se han priorizado para compra y 62 terrenos con mejoras ubicadas en 3 predios identificados como baldíos de la nación. (Figura 13).

Figura 13. Tenencia predial al interior del PNN Serranía de los Yariguíes, Santa Helena del Opón

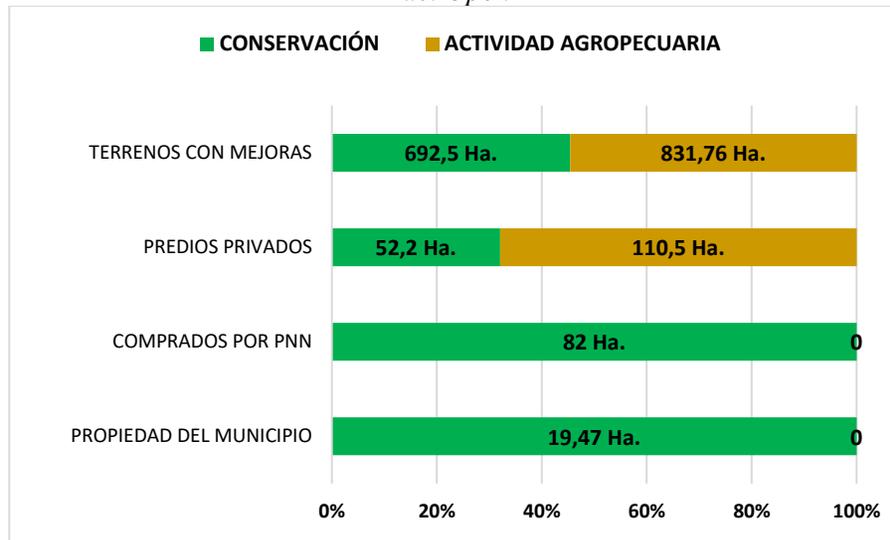


Con respecto a los usos dados a los predios en mención, se ha identificado que los del municipio y los adquiridos por PNN, se han destinado completamente a su conservación, evidenciado en la presencia de zonas boscosas y/o rastrojos en avanzado estado de recuperación; entre tanto, en los predios privados y en los terrenos con mejoras, se han encontrado áreas destinadas a la conservación y actividades productivas, predominando estas últimas (Figura 14).



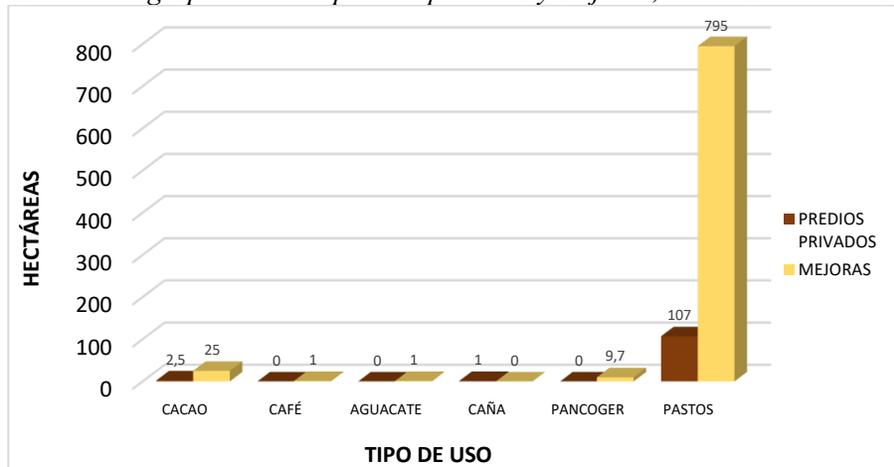
PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

Figura 14. Uso de predios y/o mejoras al interior del PNN Serranía de los Yariguíes, Santa Helena del Opón



En los predios privados y en los terrenos con mejoras se siembran diferentes cultivos y hay presencia de pastos para el desarrollo de ganadería; actividades que se llevan a cabo para la subsistencia de las personas que ocupan y/o están a cargo de los predios mencionados (Figura 15).

Figura 15. Actividad agropecuaria en predios privados y mejoras, Santa Helena del Opón



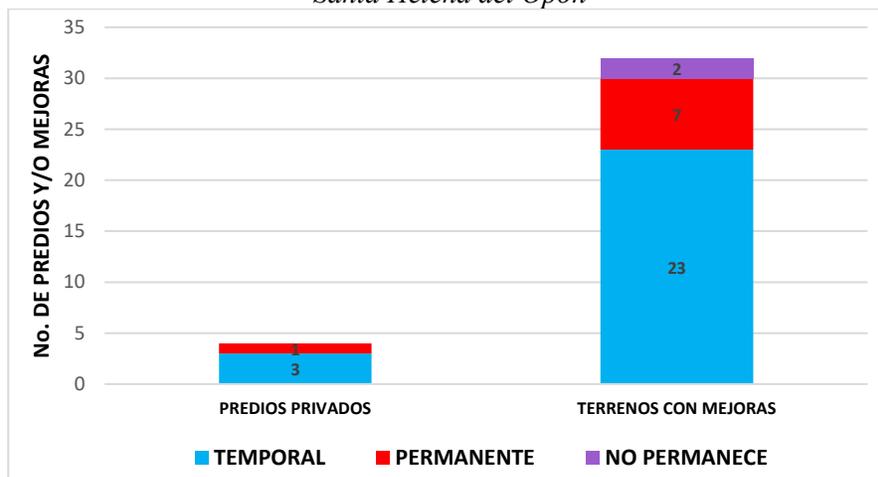
Las mayores áreas hacen referencia a los pastos que se han identificado en las mejoras, generando los mayores impactos y las mayores presiones en el municipio de Santa Helena del Opón; sin embargo, es preciso mencionar que no en todas las áreas con pastos se lleva a cabo actividad ganadera de

manera permanente, en algunas ocasiones se mantienen los potreros libres de ganado, buscando mejorar las pasturas, por lo que en estos casos siempre aparecerá la cobertura de pastos limpios y/o enmalezados, indicando la presencia de presiones estables en las áreas de mejoras; en otros casos se hace rotación entre las zonas de pastos con la siembra de cultivos.

Con respecto a la ocupación, aquí se hará énfasis en la presencia de viviendas en los predios privados y en las mejoras al interior del parque, y en la permanencia o no de sus ocupantes, sin dejar de tener en cuenta que las diferentes actividades productivas representan en sí mismas un tipo de ocupación del territorio.

Del total de predios privados, 4 tienen vivienda, de las cuales 3 se ocupan de manera temporal y 1 de manera permanente; entre tanto, en los terrenos con mejora, hay 32 con vivienda, de los cuales 23 ocupan temporalmente, 7 permanentemente y en 2 no permanecen ocupantes (Figura 16).

Figura 16. Ocupación de predios privados y mejoras al interior del PNN Serranía de los Yariguíes, Santa Helena del Opón



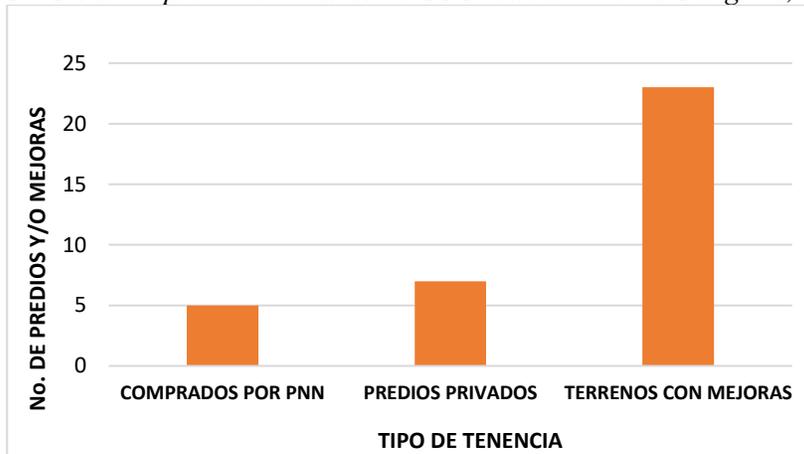
3.2.2.2. Municipio de Simacota

En Simacota se encuentran 5 predios que fueron adquiridos por PNN, 7 predios privados y 23 corresponden a terrenos con mejoras ubicados en 4 predios identificados como baldíos de la nación. (Figura 17).



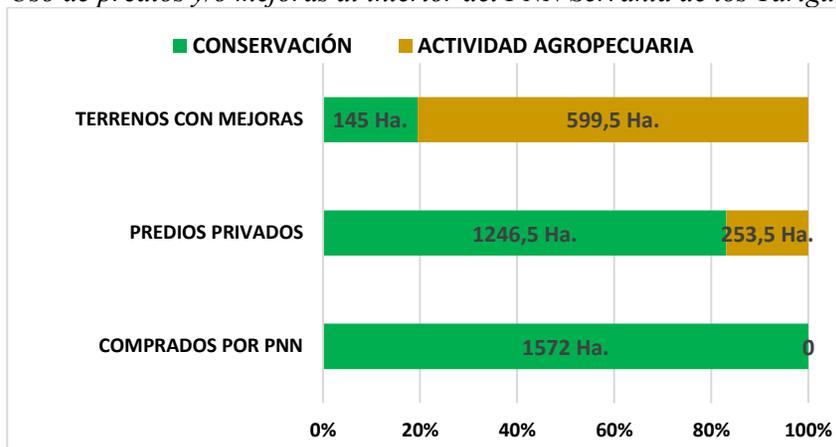
PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

Figura 17. Tenencia predial al interior del PNN Serranía de los Yariguíes, Simacota



Una vez se compraron los 5 predios y en administración de PNN, se suspendieron las actividades productivas que se estaban llevando a cabo, por lo que actualmente están destinados a su conservación y avanzan procesos de restauración ecológica activa y pasiva; entre tanto, en los predios privados y en los terrenos con mejoras se llevan a cabo actividades agropecuarias, siendo estas últimas las que predominan en los terrenos con mejoras (Figura 18).

Figura 18. Uso de predios y/o mejoras al interior del PNN Serranía de los Yariguíes, Simacota

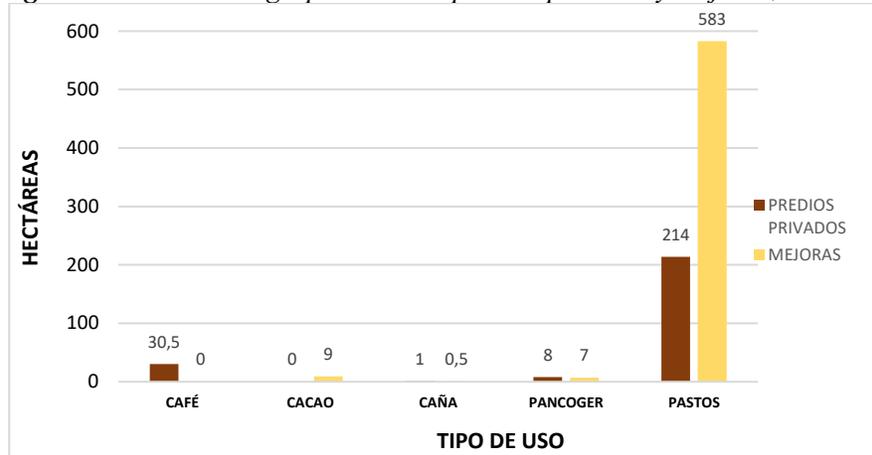


Las actividades agropecuarias que se llevan a cabo en los predios privados y en las mejoras están relacionadas con la siembra de cultivos y en una alta proporción con la presencia de pastos destinados a actividades ganaderas, especialmente en las mejoras (Figura 19).



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

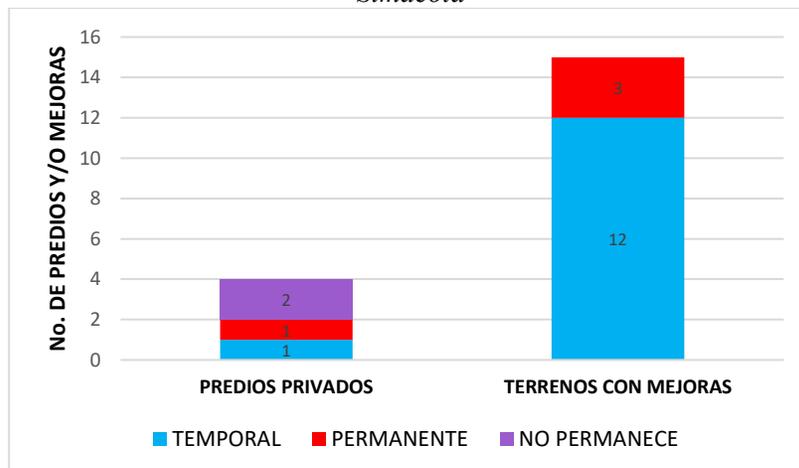
Figura 19. Actividad agropecuaria en predios privados y mejoras, Simacota



Las mejoras identificadas en el municipio de Simacota se ubican en las veredas Yarigués y Flores Blancas, en el denominado “bajo Simacota”, limitando con Santa Helena del Opón. En toda la zona se presenta la misma dinámica en el uso de las mejoras, es decir, se hace una rotación entre los cultivos y los potreros para ganadería, evidenciando actividad permanente, lo que genera alertas por la aparición de nuevas presiones, sin embargo, se trata de los mismos terrenos, y no hay ampliación de las áreas intervenidas.

Con respecto a la ocupación, tanto en los predios privados como en los terrenos con mejoras, se ha identificado que, de los 7 predios privados, únicamente 4 tienen viviendas, las cuales son ocupadas de manera temporal, permanente o en algunos casos no se ocupan; entre tanto, de los 23 terrenos con mejoras, 15 tienen vivienda, las cuales se ocupan de manera temporal y permanente (Figura 20).

Figura 20. Ocupación de predios privados y mejoras al interior del PNN Serranía de los Yarigués, Simacota



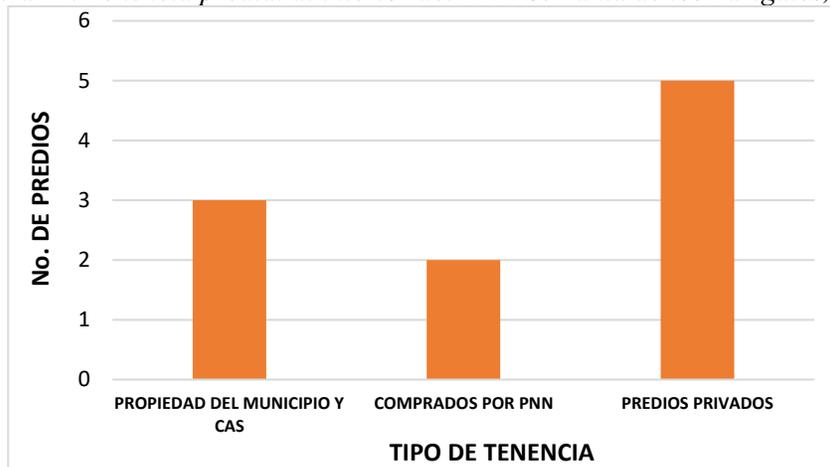


PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

3.2.2.3. Municipio de Hato

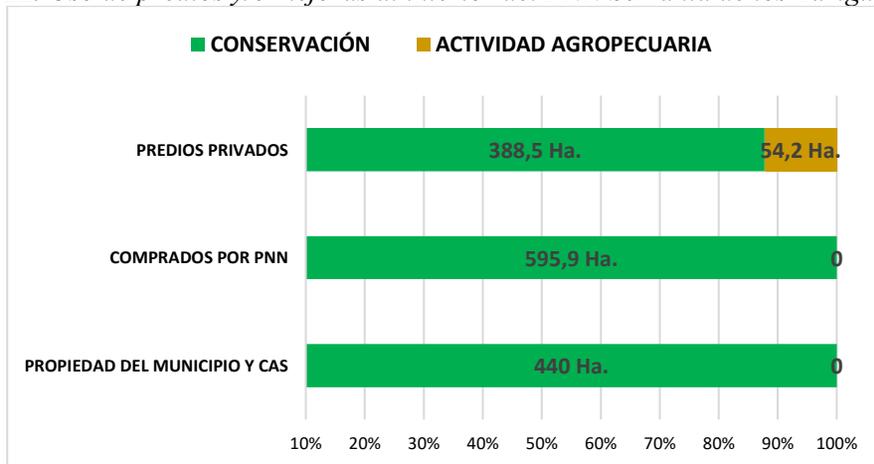
Los predios en el municipio de Hato se distribuyen entre 2 predios que son propiedad del municipio y 1 comprado por la CAS, además de 2 adquiridos por PNN y 5 predios privados (Figura 21); adicionalmente, se ha identificado 1 predio como baldío de la nación.

Figura 21. Tenencia predial al interior del PNN Serranía de los Yariguíes, Hato



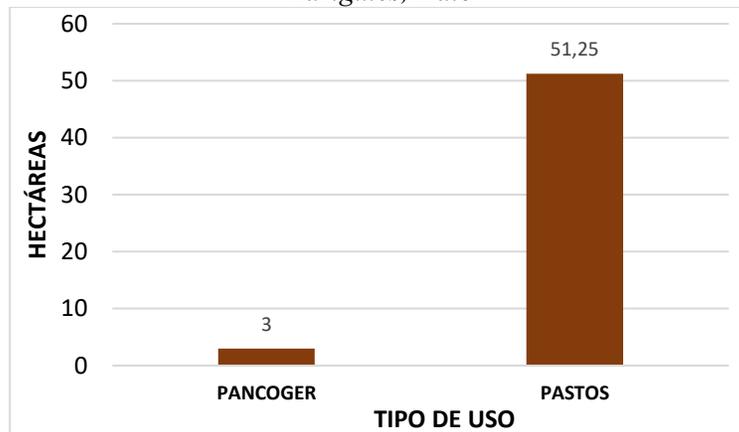
En los predios que son propiedad del municipio, de la CAS y de PNN no se llevan a cabo actividades productivas, es decir, están destinados completamente a su conservación; entre tanto, en los predios privados se han identificado áreas destinadas a la conservación y a la realización de actividades productivas (Figura 22).

Figura 22. Uso de predios y/o mejoras al interior del PNN Serranía de los Yariguíes, Hato



Con respecto a las actividades agropecuarias llevadas a cabo en predios privados en el municipio de Hato, se han identificado cultivos de pancoger y pastizales en los que se han observado 19 bovinos y 2 equinos (Figura 23).

Figura 23. *Actividad agropecuaria en predios privados al interior del PNN Serranía de los Yarigués, Hato*

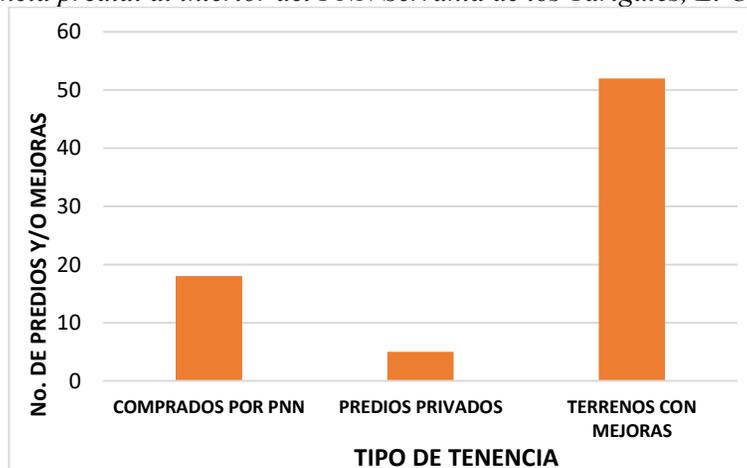


En lo que hace referencia a la ocupación de viviendas en los predios identificados en el municipio de Hato, no se presenta, ya que los predios no cuentan con construcciones para habitación.

3.2.2.4. Municipio de El Carmen de Chucurí

Se han identificado 17 predios que han sido adquiridos por PNN, 5 predios que acreditan propiedad privada y 52 terrenos con mejoras ubicados en 12 predios, identificados como baldíos de la nación (Figura 24).

Figura 24. *Tenencia predial al interior del PNN Serranía de los Yarigués, El Carmen de Chucurí*

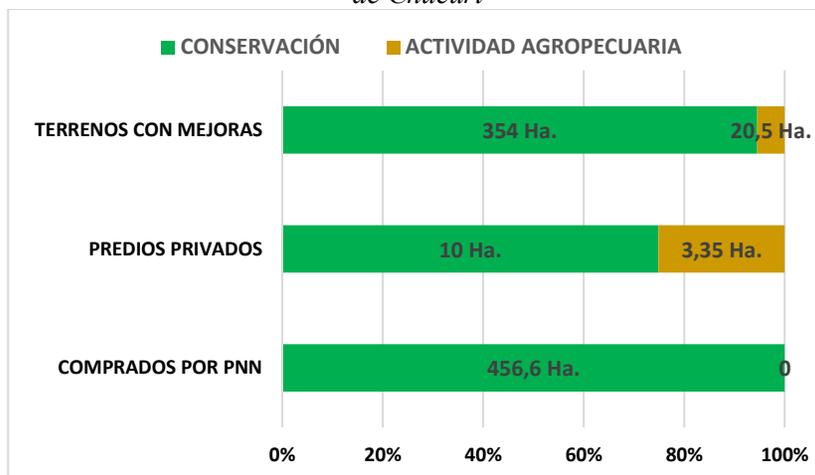




**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

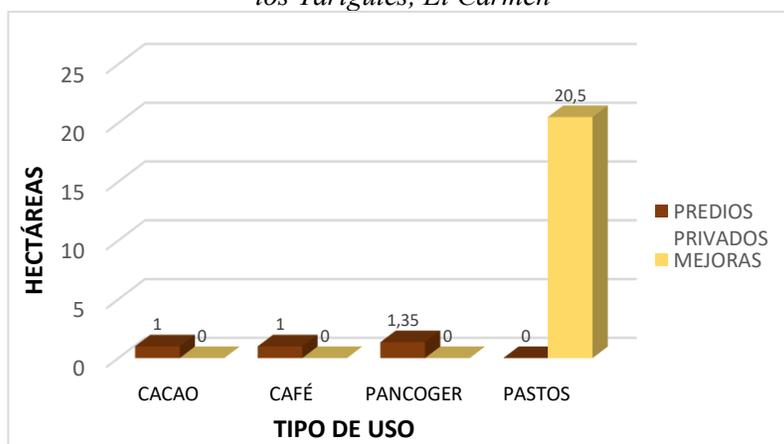
Los predios adquiridos por PNN están destinados a su conservación. Con respecto a los predios privados, en uno de ellos se llevan a cabo actividades agropecuarias. Entre tanto, en los terrenos con mejoras se han identificado áreas de pastizales dedicadas a la realización de actividades ganaderas (Figura 25); es preciso indicar que las áreas de pastizales usadas para ganadería son mínimas con respecto a las áreas donde se distribuyen las mejoras, teniendo en cuenta que, del total de mejoras identificadas, 39 se vincularon al esquema de PSA, permitiendo su liberación definitiva.

Figura 25. *Uso de predios y/o terrenos al interior del PNN Serranía de los Yarigués, El Carmen de Chucurí*



En los predios privados se lleva a cabo la siembra de cacao, café y cultivos de pancoger, entre tanto, en los terrenos con mejoras únicamente se desarrollan actividades ganaderas (Figura 26).

Figura 26. *Actividad agropecuaria en predios privados y mejoras al interior del PNN Serranía de los Yarigués, El Carmen*

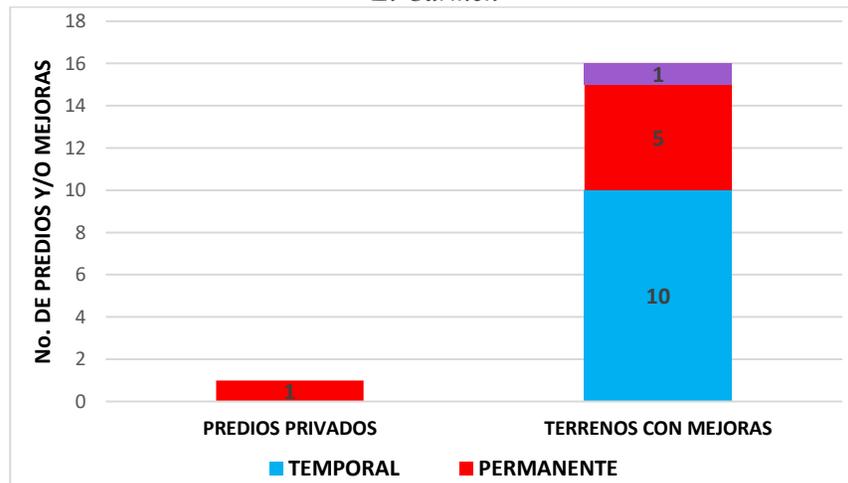




PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

Con respecto a la ocupación del territorio, 1 de los predios privados es ocupado de manera permanente, mientras en las mejoras, 16 tienen vivienda, de las cuales 10 se usan temporalmente, 5 permanentemente y 1 no se usa (Figura 27).

Figura 27. Ocupación de predios privados y mejoras al interior del PNN Serranía de los Yariguíes, El Carmen



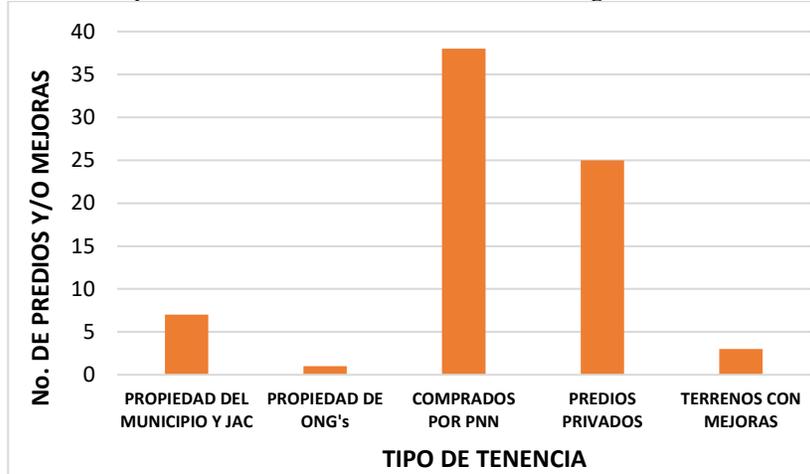
3.2.2.5. Municipio de San Vicente de Chucurí

Se encuentran 7 predios que son propiedad del municipio, 1 predio de la Fundación Proaves, 38 que han sido adquiridos por PNN dentro del área protegida y en su zona aledaña, además de 25 predios que han acreditado propiedad privada y 3 terrenos con mejoras distribuidas en 8 baldíos de la nación (Figura 28).



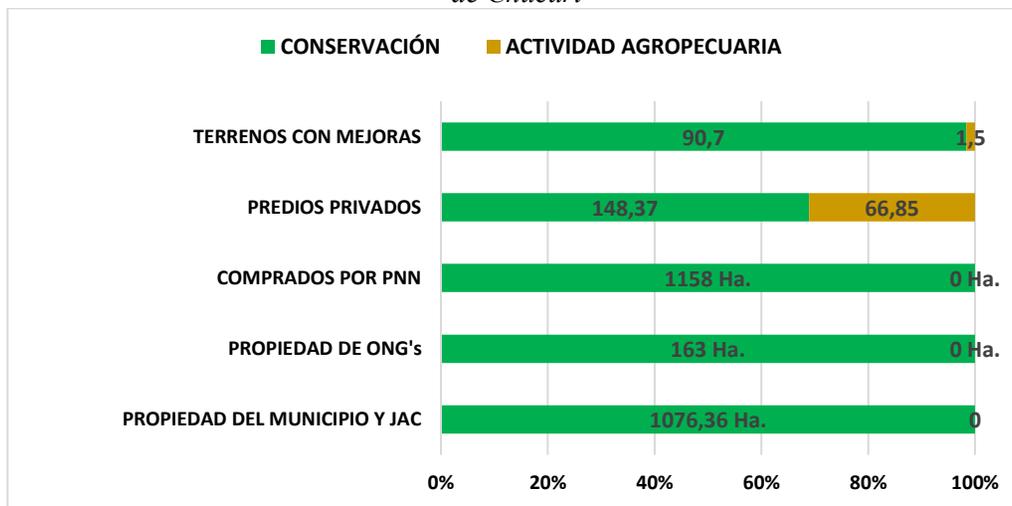
PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

Figura 28. Tenencia predial en el PNN Serranía de los Yariguíes, San Vicente de Chucurí



Los predios que son propiedad del municipio, de la ONG Proaves y los que han sido adquiridos por PNN, están destinados completamente a su conservación; mientras que en los predios privados y en los terrenos con mejoras identificadas, hay áreas destinadas a la conservación, adicionalmente se llevan a cabo actividades productivas (Figura 29).

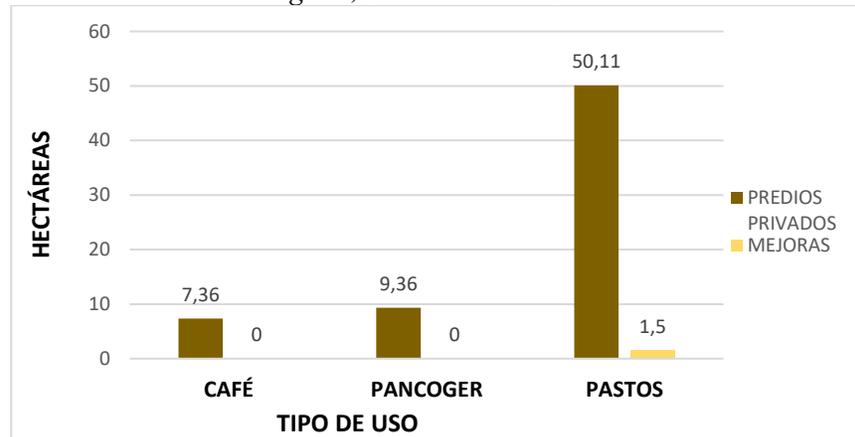
Figura 29. Uso de predios y/o terrenos al interior del PNN Serranía de los Yariguíes, San Vicente de Chucurí



En los predios privados que se ubican en el municipio de San Vicente, se lleva a cabo la siembra de café, de cultivos de pancoger y en mayor proporción hay pastos dedicados a actividades ganaderas;

entre tanto, en las mejoras se ha identificado que, de las 90,7 hectáreas, 1,5 corresponden a pastizales para el desarrollo de ganadería (Figura 30).

Figura 30. Actividad agropecuaria en predios privados al interior del PNN Serranía de los Yariguíes, San Vicente de Chucurí



3.2.2.6. Municipio de Galán

En el municipio de Galán se han identificado 4 predios baldíos de la nación, que corresponden a 528,6 hectáreas; no hay mejoras en dichos baldíos ni predios de propiedad privada.

3.2.2.7. Municipio de Chima

En Chima se han identificado 2 baldíos de la nación, que ocupan un área de 3552,38 hectáreas, las cuales se distribuyen dentro del parque y en su zona aledaña.

3.2.2.8. Municipio de Zapatoca

En Zapatoca se adquirió un predio de 492,5 hectáreas, las cuales se encuentran en buen estado de conservación. Aunque el municipio de Zapatoca no hace parte de la jurisdicción del PNN Serranía de los Yariguíes, se llevó a cabo la compra del predio con el fin de mejorar la conectividad del área protegida hacia las zonas aledañas.

3.2.3. Estrategias de manejo para la conservación del PNN Serranía de los Yariguíes

El accionar del equipo de trabajo del área protegida está orientado al cumplimiento de los objetivos de conservación establecidos, para lo cual se han desarrollado actividades misionales y otras, producto de la gestión que se realiza desde la institución y que han estado enfocadas al control, reducción y mitigación de las presiones antrópicas identificadas dentro del parque.



3.2.3.1. Prevención, vigilancia y control - PVC

El área protegida cuenta con el “Protocolo de PVC”, aprobado en enero de 2018; el objetivo del protocolo en mención es “Implementar acciones que prevengan, mitiguen y corrijan, las presiones y amenazas, a los Valores Objeto de Conservación del Parque Nacional Natural Serranía de Los Yariquíes, mediante la planeación, ejecución y seguimiento al ejercicio de autoridad ambiental” (Moreno *et al.*, 2019).

A través de la implementación del protocolo, y mediante la articulación con propuestas, proyectos y acciones, se ha incrementado el relacionamiento comunitario, principalmente con actores asociados al uso, ocupación y tenencia (UOT), lo que ha permitido la identificación y georreferenciación de algunas presiones y amenazas, relacionadas principalmente con actividades agrícolas y ganaderas, que desde hace años han desarrollado las comunidades campesinas al interior del área. Igualmente, durante el ejercicio de PVC, se han incorporado proyectos, iniciativas y acciones de saneamiento predial, restauración ecológica, sistemas sostenibles para la conservación con las comunidades aledañas al área protegida, ajuste y descripción detallada de rutas y recorridos de campo, además de la implementación de la plataforma SICO – SMART, en la cual se tabulan y analizan datos de los recorridos, con una descripción detallada del ejercicio de autoridad ambiental (Moreno *et al.*, 2019).

3.2.3.2. Monitoreo

El programa de monitoreo del PNN Serranía de los Yariquíes fue aprobado en mayo de 2018, e incluye las acciones y diseños de monitoreo de los VOC definidos en el plan de manejo del área, vigencia 2018-2023. A través de la implementación del programa de monitoreo se pretende conocer el estado de conservación y la variación en el tiempo de los VOC, orientar las acciones de manejo y contribuir con el cumplimiento de los objetivos de conservación establecidos por el área.

Dentro del programa se definieron los diseños para el monitoreo de los cuatro ecosistemas presentes en el parque (selva húmeda, bosque alto andino, bosque subandino y páramo); además del monitoreo del recurso hídrico, específicamente en cuanto a cantidad y calidad de las microcuencas Las Cruces y La Cincomil.

Con respecto a las especies maderables definidas como VOC de filtro fino, se estableció un protocolo para la generación de línea base al respecto, de igual manera se propuso la generación de línea base para realizar el análisis de la pluviometría en el área protegida, teniendo en cuenta que al momento de construir el programa de monitoreo se contaba con información de nueve estaciones pluviométricas distribuidas en el perímetro del parque. Adicionalmente, se planteó la definición del diseño de monitoreo a las acciones de restauración ecológica que se han implementado.

Resultados del monitoreo al recurso hídrico

Se presenta una síntesis de los resultados obtenidos, producto del monitoreo de caudal y calidad de las microcuencas La Cincomil y Las Cruces¹³:

Los resultados del monitoreo del caudal de la microcuenca Cincomil mostraron un caudal constante con bajos niveles de variación, con respecto a los datos obtenidos en la línea base generada en el año 2017, encontrando porcentajes de cambio de caudal inferiores al 20% para 4 de los 5 años monitoreados (2018, 2020, 2021, 2022). Por otra parte, solo el año 2019 mostró un porcentaje de variación alto, correspondiente al 40,4%, asociado a un año con altos niveles de precipitación en las fechas monitoreadas (Rueda, 2023).

Con respecto al monitoreo de la calidad del recurso hídrico sobre la Microcuenca Cincomil, mostró que la fuente hídrica presenta condiciones fisicoquímicas constantes en el tiempo, dado que no se observan variaciones críticas en los parámetros monitoreados (pH, Temperatura, Oxígeno disuelto, Conductividad, Turbidez), siendo esto un indicador que durante los últimos 5 años no se realizaron labores antrópicas que afectaran la calidad del recurso hídrico. Por el contrario, los parámetros monitoreados en la estación “Bocatoma” sobre la microcuenca La Cincomil muestran agua de alta calidad con valores de pH, oxígeno, conductividad, temperatura y turbidez apropiados para el consumo humano, así como para la proliferación de la vida acuática, según lo establecido en la Resolución 2115 de 2007 y en el Decreto 1076 de 2015.

En lo que hace referencia a la microcuenca las Cruces, los resultados de caudal arrojaron una alta variación en el tiempo, mostrando en sus 3 estaciones de monitoreo, años con porcentajes de cambio de caudal superiores al 50% en comparación a los obtenidos en el año 2017 en la línea base. El año 2021 presentó un porcentaje de cambio de caudal crítico en sus 3 estaciones, encontrándose porcentajes de cambio del 73.3% en el punto “La seca”, 56.3% en el punto “La verde” y de 57.6% en el punto “El mango”. Estos resultados muestran una disminución del caudal de la microcuenca las Cruces durante el año 2021, que está asociada a fenómenos climáticos, dado que este año se presentaron bajos niveles de precipitación, siendo un año con predominancia del fenómeno del niño y condiciones secas; en especial en la región de San Vicente de Chucuri.

Por otra parte, y según lo reportado por Rueda (2023), también se encontraron porcentajes de cambio de caudal superiores al 50% en las estaciones “La seca” y “La verde” para el año 2019, donde se presentó una disminución crítica del caudal en comparación con la reportada en la línea base del 2017. Sin embargo, esta situación está asociada a que los meses de monitoreo de la línea base fueron los meses en los que iniciaba la temporada de lluvias (marzo, agosto, octubre), lo que genera un caudal anual promedio más alto que los encontrados en las fases de monitoreo, donde se evalúan también los caudales en temporadas secas, generando así una variación significativa en los resultados.

Estas inconsistencias en el levantamiento de la línea base, así como la baja cantidad de información recogida sobre la Microcuenca Las Cruces, dejan en evidencia una mayor varianza de la información de línea base recolectada, generando alteraciones de los valores promedio de caudal anual y

¹³ Los resultados y análisis completos se presentan en el anexo No. 2, en el documento denominado “Informe al monitoreo del recurso hídrico en el Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes”, realizado por Johan Sebastián Rueda, profesional de investigación y monitoreo del área protegida.

produciendo altos valores de porcentajes de cambio de caudal que no reflejan el comportamiento real de la microcuenca.

Con respecto al monitoreo fisicoquímico de la microcuenca Las Cruces para sus 4 estaciones establecidas arrojó diferentes valores de calidad respecto a la posición de la estación en la fuente hídrica. Estaciones como “La seca” y “La Verde” las cuales presentan mayor cercanía a la delimitación del área protegida presentan valores de calidad mejores a las encontradas aguas abajo en la estación “La Unión”, donde se encuentra una mayor intervención antrópica causada por la deforestación del bosque de galería, el uso de agroquímicos para la producción agrícola y el vertimiento de aguas de las fincas colindantes a la microcuenca. Sin embargo, pese a estos factores, las condiciones fisicoquímicas de la microcuenca las Cruces son óptimas, dado que presentan valores de pH, temperatura, oxígeno disuelto, conductividad y turbidez constantes para cada una de las estaciones monitoreadas, así mismo, los valores in situ son apropiados para el consumo humano y para la proliferación de vida acuática como peses, algas, macroinvertebrados, gasterópodos, plancton, algas, entre otros.

Finalmente, en el “Informe al monitoreo del recurso hídrico en el PNN Serranía de los Yariguíes”, se recomienda una reorganización en la temporalidad de la toma de datos, dado que, por problemáticas operativas tanto en requerimiento de profesionales, como de herramientas de monitoreo, no se ha podido dar cumplimiento a la actividad mensualmente, lo que ha generado vacíos de información que producen análisis con alta variación en los datos y baja similitud a la realidad. En este sentido se propone un monitoreo con temporalidades trimestrales, que brinden información detallada de la calidad y cantidad de agua producida por el parque en diferentes temporadas climáticas y que pueda ser concretada con la capacidad operativa con la que cuenta el área protegida.

Resultados del monitoreo a especies maderables

Las acciones de monitoreo a las tres especies maderables priorizadas como valor objeto de conservación han estado enfocadas en evaluar su dinámica poblacional en los sectores Chucurí y Opón. A continuación se presenta una síntesis de la metodología implementada y los principales resultados obtenidos¹⁴:

Monitoreo a *Carapa cedrotagua*. Se ha evaluado su dinámica poblacional en el sector Opón, a través del montaje de cuatro parcelas de 150 m de longitud por 20 m de ancho, instaladas al interior de parches de bosque; en cada parcela se ubicaron, etiquetaron con placas metálicas y se midieron todos los elementos de la especie en los diferentes estados de desarrollo (brinzal, latizal, fustal).

Según lo reportado por Rueda (2023 b), mediante el registro de datos, se ha podido determinar que la especie *Carapa cedrotagua* presenta una tasa de mortalidad alta, siendo de 62% para el tercer año de monitoreo, pasando de tener 267 individuos vivos en 2021 a 64 individuos vivos para el año 2023.

¹⁴ El análisis de los resultados acerca de la dinámica poblacional de las tres especies maderables se presenta en el anexo No. 3, en el documento denominado “Informe de monitoreo de las especies maderables en el Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes” realizado por Johan Sebastián Rueda, profesional de investigación y monitoreo del área protegida.

Con respecto a la producción de semillas de esta especie, se considera que es alta, al igual que su germinación, sin embargo, por diferentes motivos naturales se presenta una alta mortalidad en individuos de estados bajos de desarrollo, siendo un indicador para no ser empleada en procesos de restauración ecológica, por su alta mortalidad en condiciones naturales.

Monitoreo a *Aniba perutilis* y *Caryodaphnopsis yariguiensis*. El sector Chucurí contiene bosques húmedos altoandinos que corresponden a los hábitats con mayor detectabilidad de estas dos especies dentro del parque, por lo que fue allí donde se identificaron y se determinó la presencia de rodales y árboles aislados.

Se realizó la búsqueda de mínimo 10 elementos adultos vigorosos de las dos especies, 10 latizales y 10 brinzales, los cuales fueron preseleccionados por el equipo de trabajo del sector, con el apoyo de comunidades rurales; posteriormente, se ubicaron, se etiquetaron con placas metálicas, se midieron y se registró información referente a altura, DAP y fenología, evaluando la sobrevivencia con respecto al año anterior, así como su desarrollo.

Durante los últimos 3 años de monitoreo se ha podido identificar una tasa de mortalidad de 3% para la especie *Aniba perutilis*, con la muerte de 2 individuos en estado brinzal, así mismo para la especie *Caryodaphnopsis yariguiensis* se ha observado una mortalidad de 2% con la muerte de un individuo en estado brinzal. Los bajos valores de mortalidad de estas dos especies muestran una alta resistencia de los individuos en los estados bajos del desarrollo, lo que permite entender que muchas de las semillas germinadas pueden llegar a estados adultos si las condiciones climáticas y fisicoquímicas del suelo son favorables.

En cuanto al reclutamiento en las tres especies maderables, se ha observado solamente el paso de individuos brinzales que en su desarrollo alcanzaron alturas superiores a 130cm y DAP mayores a 1mm pasando a estados de individuos latizales. En general se presentaron valores de reclutamiento de estados brinzales a latizales de 0.74, 0.51 y 0.27 para las especies *Aniba perutilis*, *Caryodaphnopsis yariguiensis* y *Carapa cedrotagua* respectivamente, lo que indica que los individuos de las especies *A. perutilis* y *C. yariguiensis* presentan crecimientos rápidos en sus primeros estados de desarrollo, siendo una especie ideal para realizar procesos de enriquecimiento en actividades de restauración ecológica activa (Rueda, 2023 b).

3.2.3.3. Compra de predios

Producto de la gestión realizada por parte de la Dirección Territorial Andes Nororientales, se ha logrado la adquisición de predios que han acreditado propiedad privada, algunos traslapados parcialmente con el PNN Serranía de los Yariguíes, o que se encuentran totalmente por fuera, lo que ha contribuido con el mejoramiento del estado de conservación de áreas que históricamente han sido intervenidas por diferentes actividades antrópicas, además han permitido que mejore el diseño del área protegida y por lo tanto, la continuidad ecológica con los ecosistemas aledaños.



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

En total se han adquirido 65 predios, que corresponden 4241 hectáreas, distribuidas como se indica en la tabla No. 8 y en la figura No. 31, de estas hectáreas en mención 1.904,53 hectáreas se encuentran por fuera del límite actual del PNN Serranía de los Yariguíes (Figura 32):.

Tabla 8. Predios adquiridos al interior del PNN Serranía de los Yariguíes y en su área de influencia

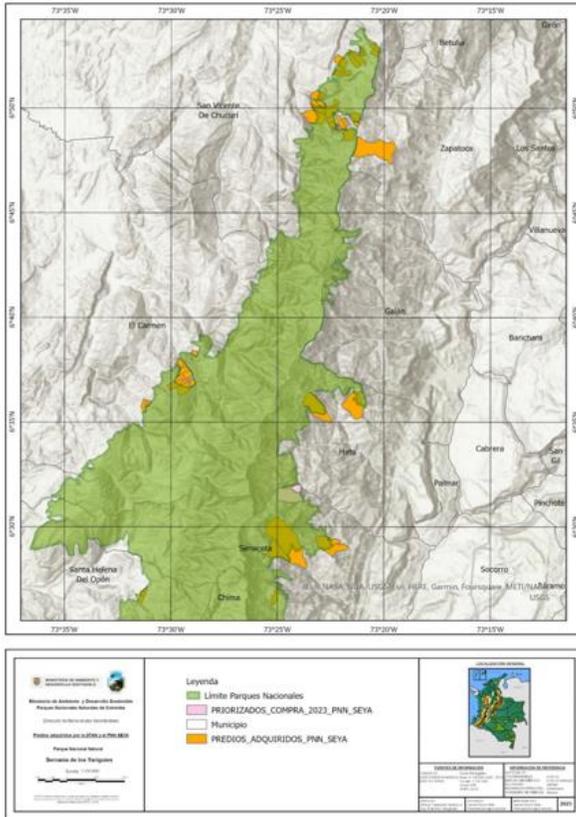
MUNICIPIO	AÑO DE ADQUISICIÓN	No. DE PREDIOS ADQUIRIDOS	TOTAL DE PREDIOS ADQUIRIDOS	ÁREA (ha.)
El Carmen de Chucurí	2010	2	17	452,79
	2011	2		
	2013	8		
	2016	3		
	2019	2		
San Vicente de Chucurí	2012	11	38	1158,25
	2013	7		
	2014	11		
	2015	1		
	2016	3		
	2019	2		
	2020	1		
	2023	2		
El Hato	2015	1	2	482,42
	2018	1		
Simacota	2015	2	5	1572,61
	2018	1		
	2021	1		
	2023	1		
Santa Helena del Opón	2020	1	2	82,45
	2021	1		
Zapatoca*	2025	1	1	492,5
TOTAL			65	4241

* El municipio de Zapatoca hace parte de la zona aledaña al PNN Serranía de los Yariguíes, no de la jurisdicción del área protegida. Para el año 2024 el predio adquirido se encuentra en trámite para el registro a nombre de PNNC.



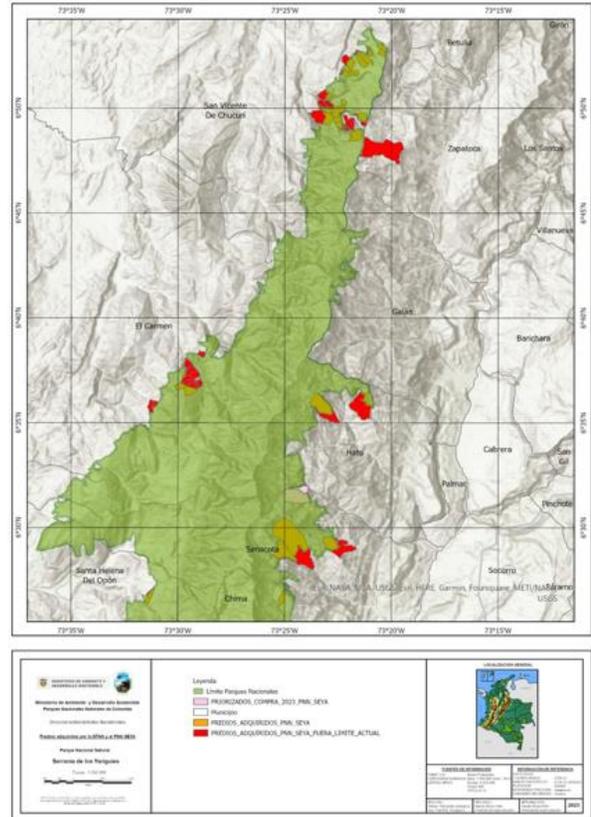
**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

Figura 31. Predios adquiridos por PNN en el PNN Serranía de los Yariguíes y su zona aledaña



Fuente: Equipo SIG DTAN, 2023

Figura 32. Áreas adquiridas por fuera del límite actual del PNN Serranía de los Yariguíes (color rojo)



Fuente: Equipo SIG DTAN, 2023

La compra de predios es una estrategia que ha permitido la suspensión de actividades que estaban generando algún impacto sobre el área protegida, como es el caso del establecimiento de potreros para ganadería o para la siembra de cultivos. Adicionalmente, los predios adquiridos se encuentran en proceso de recuperación, por la eliminación de las presiones generadas por uso y ocupación, y a su vez, porque en algunos se han implementado procesos de restauración activa, o se han establecido las condiciones que permitan la restauración pasiva.

Así mismo, y teniendo en cuenta que algunas porciones de los predios adquiridos están por fuera del límite del área protegida, se requiere incluir dichas áreas en el polígono actual, buscando mejorar la configuración del parque y la continuidad ecosistémica.

3.2.3.4. Restauración ecológica

Desde el año 2011, en el PNN Serranía de los Yariguíes se ha llevado a cabo la implementación de estrategias de saneamiento predial y restauración ecológica. Estas dos estrategias de manejo se encuentran articuladas ya que luego de la adquisición de predios, en algunos casos, se implementan acciones de restauración con el fin de recuperar ecológicamente dichas áreas afectadas por actividades agropecuarias.

Las estrategias de restauración ecológica se han llevado a cabo en dos sectores del Parque, de la siguiente manera:

Sector Chucurí:

- Convenio interinstitucional suscrito entre ISAGEN, Parques Nacionales Naturales y Patrimonio Natural Fondo para la Biodiversidad y las Áreas Protegidas, ejecutado entre octubre de 2013 y febrero de 2018 en los municipios de San Vicente de Chucurí y el Carmen. Entre los principales resultados obtenidos, se encuentra la plantación de 267.865 individuos vegetales pertenecientes a 81 especies nativas, distribuidos en 964 hectáreas ubicadas en un gradiente altitudinal entre 1.100 y 2.400 msnm, así como esquemas de propagación de 20 especies de plantas, algunas de las cuales han sido taladas o entresacadas en el área protegida por su madera fina (Villamizar *et al.*, 2018).

Adicionalmente, se realizó la instalación de 15.986 metros lineales de cercados perimetrales de alambre de púas con postes de plástico, para ayudar a la reducción de tensionantes asociados a la ganadería en 3.272 ha; la instalación de artilugios para fauna en 110 ha de pastizales; la participación comunitaria a través de la firma de alianzas y la contratación de personas locales; la construcción de estructuras de bioingeniería requeridas en las zonas degradadas, debido a afectaciones por erosión, y el planteamiento y funcionamiento de la estrategia de monitoreo (Villamizar *et al.*, 2018).

Sector Comunero:

- Convenio suscrito entre Parques Nacionales Naturales y Ecopetrol, para llevar a cabo la restauración ecológica de 16,18 hectáreas en el predio Golconda, ubicado en la vereda Hoya Negra, municipio de Hato; a través del convenio en mención, se buscaba el establecimiento de coberturas leñosas en pastizales dominados por *Urochloa decumbens*, además de reducir la dominancia de las pasturas exóticas en el sitio y eliminar la dominancia de helechales de *Pteridium arachnoideum* en los sitios donde aún se encontraban (Pardo *et al.*, 2018).

El establecimiento de las técnicas de restauración se realizó entre los años 2017 y 2018: en mayo de 2017 se intervinieron 3,10 hectáreas de herbazal y 0,16 hectáreas en pastizal; y en diciembre de 2017 se realizó la siembra de las 13 hectáreas restantes. El seguimiento y monitoreo se inició la primera semana después de haber realizado las plantaciones y finalizó en diciembre de 2018, dicho

seguimiento contemplaba una periodicidad mensual, mientras que los monitoreos se realizaron de forma trimestral, a ciertas parcelas seleccionadas.

- Convenio suscrito entre Parques Nacionales Naturales, ISAGEN S.A., WWF y la Fundación Ecohabitat, con el fin de realizar la caracterización de la vegetación y los suelos para la restauración ecológica del predio Cachipay, ubicado en el municipio de Simacota, y que fue adquirido por Parques Nacionales.

En el predio Cachipay se determinó la necesidad de realizar acciones de restauración ecológica, debido a la presencia de coberturas de pastos limpios y pastos arbolados que, a pesar de haber sido abandonados en su manejo, aún eran dominados por pasturas introducidas. A través del convenio en mención, se llevó a cabo el diseño de los tratamientos de revegetalización, incluyendo las técnicas y arreglos florísticos con especies nativas de hábitos arbustivos y arbóreos que ofrecen rasgos funcionales útiles para el dominio de las pasturas exóticas, el aporte de materia orgánica a los suelos, alimento y heterogeneidad de hábitats para la fauna silvestre (PNN Serranía de los Yariguíes, 2022). Durante el transcurso del año 2023 se han implementado diferentes técnicas de restauración ecológica en las áreas de pastos limpios y rastrojos dentro del predio Cachipay.

Los diferentes proyectos han concebido su planificación mediante tres fases principales: 1). Diagnóstico para la restauración ecológica, el cual implica la identificación y zonificación de áreas potenciales para la restauración por tipos de cobertura, la identificación de trayectorias ecológicas mediante la caracterización de diferentes componentes del ecosistema y el conocimiento de la historia del disturbio; 2). Diseño e implementación de las estrategias de restauración ecológica: con base en el diagnóstico, se establecen los objetivos y metas de restauración, se identifican especies de plantas potenciales para la restauración agrupadas por rasgos funcionales compartidos, se elaboran los diseños florísticos de acuerdo con el tipo de cobertura y se implementan en campo; y 3). Diseño e implementación de un programa de monitoreo para la restauración, el cual implica definir objetivos y metas para el monitoreo, identificación de indicadores, un diseño de muestreo y posterior a esto su implementación.

En términos generales, los procesos de restauración ecológica que se han implementado en el área protegida han buscado contribuir al mejoramiento de su integridad ecológica en áreas degradadas por la realización de actividades agropecuarias; es preciso mencionar que, aunque se hayan implementado acciones de restauración ecológica activa y/o pasiva, en algunas zonas los resultados no se han evidenciado en el cambio de la cobertura vegetal, especialmente donde las perturbaciones históricas habían sido críticas y de larga duración.

3.2.3.5. Implementación de Pago por Servicios Ambientales - PSA

Según lo establecido en el artículo 4 del Decreto 870 de 2017, el PSA es *“el incentivo económico en dinero e en especie que reconocen los interesados de los servicios ambientales a los propietarios, poseedores u ocupantes de buena fe exenta de culpa por las acciones de preservación y restauración en áreas y ecosistemas estratégicos, mediante la celebración de acuerdos voluntarios entre los interesados y beneficiarios de los servicios ambientales”*.



Para Parques Nacionales, el esquema de PSA ha permitido la consolidación de acuerdos de conservación con campesinos en situación de Uso, Ocupación Tenencia y en condición de vulnerabilidad, como estrategia de manejo a conflictos socio ambientales identificados en las áreas protegidas.

Específicamente para el PNN Serranía de los Yariguíes, en el año 2020 se firmó el convenio interadministrativo entre CENIT Transporte y Logística de Hidrocarburos S.A.S., Parques Nacionales Naturales de Colombia y la Corporación para el Manejo Sostenible de los Bosques - MASBOSQUES, con el objeto de *“Aunar esfuerzos humanos, técnicos, administrativos y financieros, orientados a la articulación de acciones y estrategias conjuntas que contribuyan a la conservación y protección del PNN SYA, mediante la implementación de actividades de PSA”* para el periodo de tiempo comprendido entre febrero de 2022 y mayo de 2023.

Los acuerdos establecidos en el esquema de PSA se firmaron con campesinos ocupantes de 44 terrenos ubicados dentro de predios baldíos de la Nación, distribuidos en el municipio de El Carmen de Chucurí y Simacota. Los ocupantes de los terrenos en mención fueron reconocidos por el INCODER bajo la calidad de “mejoratarios”.

La mayoría de los campesinos ocupantes de esos 44 terrenos conformaron la “Asociación de Mejoratarios de la Serranía de los Yariguíes del Carmen de Chucurí”, y fueron priorizados por Parques Nacionales para ser beneficiarios del incentivo de PSA, con el compromiso de avanzar en la liberación de cualquier uso o futura ocupación de las mejoras objeto del acuerdo establecido, con el fin de llevar a cabo acciones de conservación en el área protegida, mediante procesos de restauración ecológica pasiva que beneficien la provisión de servicio hídrico en la zona.

Producto del análisis multitemporal realizado por Masbosques en 2023 en las mejoras vinculadas al PSA, se estableció que en todas se han presentado tendencias similares, evidenciando un cambio en las coberturas de acuerdo con procesos sucesionales que pueden desarrollarse de manera natural cuando las actividades antrópicas cesan su intensidad, favoreciendo la regeneración y las estructuras fisiológicas de la flora presente. Es así, como por ejemplo, entre los años 2021 a 2022, se identificaron las mayores pérdidas en el bosque fragmentado con pastos y cultivos, lo que indica que esta cobertura fue reemplazada por otro tipo de coberturas; así mismo, coberturas como pastos limpios presentaron un total de 10,85 hectáreas de modificación, y los pastos enmalezados 87,13 ha de modificación, donde se evidenció el cambio por otro tipo de cobertura. Igualmente, la vegetación secundaria alta registró un aumento de 207,53 ha en el área de las mejoras, indicando un incremento sustancial de este tipo de cobertura y por lo tanto una recuperación de las áreas analizadas (Masbosques, 2023).

3.2.3.6. Implementación de proyectos de Sistemas Sostenibles para la Conservación - SSC

Los SSC se han concebido como alternativas productivas sostenibles con potencial para reducir la dependencia del aprovechamiento de los recursos naturales al interior de las áreas protegidas, fortaleciendo la gobernabilidad de la institución en el territorio; así mismo, se plantean como



alternativas que generen beneficios económicos, de seguridad alimentaria, con equidad social y ambientalmente saludables para las comunidades vinculadas.

Proyecto financiado por KFW (fase I), para la implementación y/o mejoramiento de sistemas productivos agroforestales basados en el cultivo de cacao, como incentivo para la suscripción de acuerdos de conservación.

En agosto de 2020 se suscribió el convenio de asociación entre Parques Nacionales Naturales de Colombia, Patrimonio Natural Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas, y la Federación Nacional de Cacaoteros – Fedecacao.

Mediante la implementación del convenio en mención, se suscribieron acuerdos de conservación por cinco años, vinculando a 45 familias de El Carmen de Chucurí y 25 de Santa Helena del Opón, las cuales liberaron áreas que estaban siendo usadas con fines agropecuarios y las destinaron a su conservación, a cambio de la realización de una iniciativa productiva en la zona aledaña al parque, que consistía en la implementación de sistemas agroforestales asociados a la cadena productiva del cacao, mediante el establecimiento de 32 hectáreas nuevas de cacao y de 28 hectáreas de cacao renovadas.

Las familias priorizadas para la suscripción de los acuerdos, y por lo tanto para el desarrollo de la actividad cacaocultora, corresponden a comunidades asentadas previamente a la declaratoria del área protegida, cuya ocupación fue constatada por el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural – INCODER, mediante actos administrativos en los que se reconocían los sistemas productivos que se estaban implementando, bajo el esquema de economía de subsistencia, los cuales fueron categorizados como mejoras.

Proyecto financiado por KFW (fase II), para la implementación y/o mejoramiento de sistemas productivos agroforestales basados en el cultivo de cacao, como incentivo para la suscripción de acuerdos de conservación.

En octubre de 2022 se suscribieron 120 acuerdos con el fin de contribuir al mejoramiento del estado de conservación del PNN Serranía de los Yariguíes, aportando a la disminución de presiones en el área protegida, con la participación de familias vinculadas a la estrategia de SSC, basada en alternativas productivas asociadas al cultivo agroforestal de cacao en el área de influencia del parque.

En la iniciativa participaron Parques Nacionales Naturales, en articulación con la Federación de Cacaoteros seccional Santander, la cual estaba encargada de la asistencia técnica en la fase agronómica, fase de sostenimiento y mejoramiento de la poscosecha; así mismo, en la firma de los acuerdos en mención, participó la Corporación Autónoma de Santander - CAS, la cual determinó la viabilidad para el desarrollo de prácticas productivas con enfoques sostenibles acordes con los usos establecidos en la zonificación del DRMI Serranía de los Yariguíes, y se comprometió a acompañar su desarrollo y seguimiento.



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

Del total de acuerdos firmados, 13 se llevan a cabo en el municipio de Galán, 10 en El Hato, 28 en Simacota, 9 en Chima, 15 en San Vicente de Chucurí, 20 en El Carmen de Chucurí y 25 en Santa Helena del Opón.

Proyecto en el marco de la estrategia de SSC, para la modernización de los procesos de manejo postcosecha del café.

En noviembre de 2021, y con financiación de la Unión Europea, se firmaron 60 acuerdos de conservación entre Parques Nacionales Naturales y familias campesinas ubicadas en zonas estratégicas para el PNN Serranía de los Yariguíes, con el fin de desarrollar de manera conjunta las acciones para avanzar en la implementación de SSC en la zona aledaña al parque, buscando incorporar áreas a esquemas de conservación y aportar a la solución de conflictos socio-ambientales.

Mediante la firma de los acuerdos de conservación, los campesinos vinculados a las acciones de modernización de los procesos de manejo postcosecha del café, se comprometieron, entre otros, a incorporar a procesos de conservación las áreas determinadas en sus predios, manteniéndolas libres de presiones, principalmente de actividades agropecuarias, permitiendo la regeneración natural de las mismas.

Los acuerdos se firmaron en los municipios de San Vicente de Chucurí (35), Chima (8) y Simacota (17).

Síntesis de los acuerdos de conservación firmados

A través de los acuerdos de conservación que se han suscrito con la implementación del esquema de PSA y los proyectos de SSC, se han liberado áreas al interior y en la zona aledaña al área protegida.

En las zonas liberadas al interior, se suspendieron las actividades agropecuarias que estaban generando los mayores impactos sobre la integridad ecológica, lo cual contribuye a mejorar el estado de conservación del parque y las condiciones de vida de las comunidades campesinas vinculadas a los proyectos. Entre tanto, las áreas liberadas en la zona aledaña permitirán mejorar los servicios ecosistémicos, así como la conectividad ecológica fuera del área protegida.

En la tabla No. 9 se presentan los resultados obtenidos, a nivel de hectáreas liberadas y número de acuerdos suscritos con la implementación del esquema de PSA y los proyectos realizados en el marco de la estrategia SSC.



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

Tabla 9. Resultados obtenidos con la implementación de PSA y SSC en el PNN Serranía de los Yariguíes

INICIATIVA ORIGEN DEL ACUERDO	LOCALIZACIÓN RESPECTO AL AP / ÁREA EN CONSERVACIÓN (Ha.)		NÚMERO DE ACUERDOS
	DENTRO	FUERA	
Implementación de Pago por Servicios Ambientales – PSA			
EL CARMEN	326,85		39
SIMACOTA	33,6		4
TOTAL	360,45		43
Proyecto financiado por KFW (fase I), para la implementación y/o mejoramiento de sistemas productivos agroforestales basados en el cultivo de cacao			
EL CARMEN			41
SIMACOTA			4
STA. HELENA	35		15
TOTAL	35		60
Proyecto financiado por KFW (fase II), para la implementación y/o mejoramiento de sistemas productivos agroforestales basados en el cultivo de cacao			
S.V. CHUCURÍ	18,79	16,01	15
EL CARMEN	1,3	11,42	20
HATO		38,98	10
GALÁN		157,78	13
SIMACOTA		92,69	28
CHIMA		37,49	9
STA. HELENA	42,72	0,19	25
TOTAL	62,81	354,56	120
Proyecto en el marco de la estrategia de SSC, para la modernización de los procesos de manejo postcosecha del café			
S.V. CHUCURÍ		101,92	35
SIMACOTA	24,73	108,16	17
CHIMA		21,43	8
TOTAL	24,73	231,51	60
TOTALES POR ACUERDOS SUSCRITOS	482,99	586,07	283

Estrategias de manejo como la compra de predios por PNN, la implementación de un esquema de PSA, así como los proyectos productivos de SSC, son estrategias efectivas, principalmente porque se suspendieron las actividades productivas que se habían llevado a cabo históricamente, así mismo, porque dichas áreas están destinadas completamente a su recuperación. Es preciso indicar que dichas áreas requieren que se dé continuidad al accionar por parte del equipo de trabajo del parque, con el fin de garantizar su recuperación.

Es así como se deben continuar las acciones de control y vigilancia en los predios adquiridos por PNN y en las mejoras liberadas con el esquema de PSA, verificando su estado de conservación y vigilando que no se lleve a cabo ninguna actividad que se pueda llegar a convertir en presión; con respecto a las áreas liberadas con los proyectos de SSC, y teniendo en cuenta que los acuerdos se suscribieron por cinco años, al momento que se cumpla el tiempo, se deberá presentar a los beneficiarios actuales alguna alternativa que garantice que van a continuar sus labores productivas fuera del área protegida, evitando que retomen sus actividades al interior del parque.

3.2.3.7. Ordenamiento ecoturístico

Según lo establecido en la Resolución 531 de 2013, Parques Nacionales Naturales ha definido los siguientes criterios para determinar la vocación ecoturística de las áreas protegidas:

1. Áreas que posean ecosistemas sobre representados a nivel nacional dentro del SPNN.
2. Áreas protegidas que presentan las mayores presiones antrópicas en las cuales el ecoturismo puede plantearse como una alternativa de conservación productiva complementaria.
3. Áreas que tengan tendencia sostenida o en aumento en el ingreso de visitantes.
4. Áreas del Sistema que tengan planes de trabajo que incluyan actores relacionados con el desarrollo de la actividad turística.
5. Existencia de condiciones políticas y de planeación necesarias para el desarrollo del ecoturismo en las Áreas del Sistema.
6. Áreas del Sistema de Parques que tienen mayor accesibilidad
7. Áreas del Sistema que tiene infraestructura para el desarrollo de actividades ecoturísticas.
8. Áreas del Sistema que realizan trabajo conjunto con comunidades locales en procesos productivos.

Para evaluar los criterios aplicados a cada área protegida del SPNN, se emplea una escala de calificación cuantitativa: Cero (0) para los criterios que cuentan con condición desfavorable, uno (1) los que presentan condición favorable y un nivel intermedio correspondiente a cero punto cinco (0.5), cuando los criterios presentan una condición intermedia, para el desarrollo del ecoturismo.

La “Guía para la Planificación del Ecoturismo en Parques Nacionales Naturales de Colombia” (Cubillos *et al.*, 2013) es el documento que orienta metodológicamente la creación óptima y efectiva de los Planes de Ordenamiento Ecoturísticos (POE); según lo establecido en la guía, un área protegida puede construir e implementar un Plan de Ordenamiento Ecoturístico - POE si al aplicar la evaluación para la Vocación ecoturística su puntaje es igual o mayor a cuatro (4). Para el Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes, la puntuación obtenida en la calificación de Vocación Ecoturística expuesta en el plan de manejo vigente fue de dos (2) (año 2018); el año 2020 la Dirección Territorial Andes Nororientales (DTAN) volvió a realizar la evaluación, obteniendo una puntuación de cuatro puntos cinco (4.5), abriendo así la posibilidad de realizar las actividades ecoturísticas (Santana, *et al.*, 2022). Por lo tanto, durante el año 2021 se inició la formulación del Plan de Ordenamiento Ecoturístico del PNN Serranía de los Yariguíes, el cual fue aprobado en septiembre de 2022¹⁵.

¹⁵ El POE aprobado para el PNN Serranía de los Yariguíes se encuentra como anexo No. 4 del presente documento.

Atractivos turísticos priorizados en el PNN Serranía de los Yariguíes

Una vez inventariados y caracterizados los atractivos y recursos con potencial ecoturístico al interior de PNN Serranía de los Yariguíes, se realizó por parte de Santana y colaboradores (2022), la evaluación de estos junto con el equipo del AP, valorando cualitativamente los siguientes criterios establecidos en la Guía para la Planificación del Ecoturismo en Parques Nacionales, con el fin de determinar su grado de viabilidad:

- 1) Fragilidad ambiental
- 2) Singularidad del atractivo
- 3) Estado de la propiedad
- 4) Acceso a una diversidad de público
- 5) Demanda
- 6) Participación de la comunidad local
- 7) Capacidad de manejo y control
- 8) Manejo del riesgo

Con el fin de valorar estos ocho criterios, se les asignó una calificación de favorable o desfavorable según la perspectiva de los participantes que estuvieron presentes en los talleres y de los hallazgos obtenidos en campo; los atractivos y los recursos que obtuvieron cuatro criterios o más, valorados como favorable, fueron priorizados en el marco del Plan de Ordenamiento Ecoturístico.

Para el PNN Serranía de los Yariguíes se priorizaron seis atractivos turísticos por obtener una evaluación favorable en cuatro o más criterios; los atractivos que tuvieron mayor cantidad de criterios favorables fueron: El sendero Camino de Lengerke y el Cerro Pan de Azúcar, valorando como favorables 6 de los 8 criterios, sin embargo, el sendero Camino de Lengerke se encuentra en una zona histórico cultural (zona apta para el desarrollo del ecoturismo), mientras que el Cerro Pan de Azúcar, se encuentra en la zona de influencia, en jurisdicción de la Corporación Autónoma de Santander (CAS) y el Distrito Regional de Manejo Integrado (Santana, *et al.*, 2022).

Por otro lado, El Camino Picacho - Galán, el Camino del Oso y la Cueva de los Gorgoros solo obtuvieron 4 criterios valorados como favorables; estos recursos se encuentran dentro de la zona primitiva, intangible y de recuperación natural, respectivamente. El último atractivo priorizado fue El Nevado, que a pesar de no cumplir con más de cuatro criterios, fue valorado como favorable; también se incluye en esta categoría ya que el interés de la comunidad local y de las alcaldías municipales por desarrollar el ecoturismo, pueden potenciar el manejo de los criterios no favorables para aumentar su valoración final; este recurso también se encuentra ubicado en la zona de influencia, trasladado con la jurisdicción de la Corporación Autónoma de Santander (CAS) y el Distrito Regional de Manejo Integrado (Santana, *et al.*, 2022).

A continuación, se describen los seis atractivos priorizados dentro del POE del PNN Serranía de los Yariguíes:

Atractivo camino de Lengerke

Se encuentra ubicado entre los municipios de San Vicente de Chucurí y Zapatoca, comprende altitudes entre los 1.350 y 2.447 msnm, tiene una longitud total de 12,9 km, de los cuales, 9 km se encuentran al interior del parque; se distribuye dentro de la zona histórico cultural definida en el área protegida. Se encuentra inmerso en bosques primarios y secundarios, dentro bosque alto andino, bosque subandino y subpáramo.

Según lo establecido por Santana y colaboradores (2022), los dos posibles accesos al Sendero Camino de Lengerke, se encuentran en predios de propiedad privada, razón por la cual es necesario concertar los permisos de tránsito de visitantes para acceder al sendero, tanto para el acceso por el predio la Siberia (vereda Centro) que es peatonal, como para ingresar por el ramal que permite el acceso vehicular; en ambos casos se debe tener en cuenta el cierre de broches para evitar afectaciones en los predios. Igualmente, el Sendero Camino de Lengerke al interior de AP atraviesa dos predios privados, uno de propiedad de ProAves (RNSC Reinita Cielo Azul) en jurisdicción del municipio de San Vicente, el cual abarca un tramo de 2.402 m aproximadamente y el segundo, el predio Casa de zinc, en jurisdicción del municipio de Zapatoca. También atraviesa por dos predios que fueron comprados por el municipio de San Vicente y por las Juntas de Acción Comunal y fueron delegados en administración a Parques Nacionales a través de la figura de comodato.

En el marco del POE, se recomienda que se habilite el Sendero Camino de Lengerke en una primera fase hasta la mitad (Punto de retorno “Torre Mirador Perdiz Santanderiana” kilómetro 3,86 del sendero) tomando como inicio el sector “La Laguna”, ya que la sede operativa del parque se encuentra en el casco urbano de San Vicente de Chucurí (a 8 km hasta el inicio del sendero) facilitando el manejo, gestión y control de la actividad ecoturística en este primer tramo del sendero (Santana, *et al.*, 2022).

Camino El Picacho – Galán

Se ubica entre los municipios de El Carmen de Chucurí y Galán; el recorrido empieza en la vereda Manchurrias de El Carmen, tiene una longitud aproximada de 24 km y termina en la finca Santa Isabel del municipio de Galán. Comprende altitudes desde 1.789 hasta 3.000 msnm; se distribuye en las zonas primitiva e intangible del área protegida, dentro de ecosistemas de bosque alto andino, subandino y páramo.

El camino fue trazado hace aproximadamente 73 años por los caminantes provenientes del municipio del Galán con el fin de colonizar el municipio El Carmen de Chucurí. Este camino fue una zona de guerra durante la época de las confrontaciones entre liberales y conservadores, posteriormente fue usado para el transporte, especialmente para intercambiar sal y panela desde el municipio de Socorro, y de cacao desde el Carmen de Chucurí (Santana *et al.*, 2022).

Camino El Oso

Se encuentra ubicado en el municipio de El Carmen de Chucurí, en la vereda La Bodega; tiene una longitud de 4 km y comprende alturas entre los 1.850 y 2.600 msnm. El camino fue trazado desde de



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

la creación del área protegida por grupos de estudiantes, investigadores y científicos; en el camino se han realizado investigaciones relacionadas con los comportamientos de mamíferos entre estos el oso andino (*Termactos ornatus*), además se ha llevado a cabo la caracterización de vegetación, aves, insectos y quirópteros relacionados con el bosque alto andino, sub andino y subpáramo (Santana *et al.*, 2022).

El atractivo se encuentra en la zona de recuperación natural, y está inmerso en áreas de bosque alto andino y bosque subandino.

Cueva de los Górgoros

Ubicada en el municipio de Santa Helena del Opón, sector Plan de Álvarez, sobre los 1.046 msnm; se caracteriza por el brote de agua que sale de las formaciones rocosas, a lo que se le denomina “Górgoros”, que dan paso al nacimiento de quebradas como la Tigra y Agua Blanca. El atractivo se encuentra inmerso en una zona de recuperación natural, donde se están llevando a cabo procesos de restauración activa y pasiva; el camino para acceder a la cueva es preexistente y es transitado con frecuencia por parte las comunidades locales (Santana *et al.*, 2022).

Camino El Nevado

Se encuentra ubicado en el municipio de Galán, en la vereda San Isidro, en la zona aledaña al área protegida, hace parte de la jurisdicción de la Corporación Autónoma de Santander y la Alcaldía Municipal; se ubica sobre los 1.046 msnm y tiene una longitud de 8 km. El sendero se ubica en una zona de páramo, su nombre se debe a que, en épocas de lluvia, la neblina cubre los picos de las montañas semejando un nevado; hay presencia de valles de frailejones, haciendo llamativo este recurso, así como el paso de la quebrada Chirivítí (Santana *et al.*, 2022).

Cerro Pan de Azúcar

Está ubicado en el municipio de Simacota en las veredas Opón y La Esmeralda, sobre los 1.992 msnm, en la zona aledaña al PNN SYA; tiene una longitud de 1 km. Desde este sitio se observa la panorámica del área protegida. Se caracteriza por los distintos relieves de montañas, abarca ecosistemas de bosque alto andino y subandino, con coberturas vegetales como vegetación secundaria, bosque denso alto de tierra firme, arbustal denso y arbustal abierto. Denominado también como "Alto Pan de Azúcar", es un lugar en donde se realizan caminatas para observar el paisaje (Santana *et al.*, 2022).

De los seis atractivos turísticos priorizados dentro del POE del PNN Serranía de los Yariguíes, únicamente el Camino de Lengerke se encuentra ubicado en una zona de manejo que permite el desarrollo de la actividad ecoturística (Zona histórico cultural); los demás atractivos se distribuyen en zonas en las que no está permitida la actividad: zona primitiva, zona intangible, zona de recuperación natural. Por tal motivo, las acciones relacionadas con la implementación del POE han estado enfocadas en el Camino de Lengerke.

3.2.4 Cambio de coberturas en el PNN Serranía de los Yariguíes

A partir de las imágenes Planet Scope adquiridas por Parques Nacionales para los años 2019 a 2022, el Grupo de Gestión e Innovación del Conocimiento (GGCI) de PNNC, realizó la interpretación visual de los cambios en las coberturas modificadas o alteradas por el hombre siguiendo la metodología CORINE Land Cover (CLC), construida por Bossard, 2000; adaptada a Colombia por IDEAM *et al.*, 2008 y adoptada en el sistema de gestión de calidad de Parques Nacionales mediante la “Metodología para el monitoreo de Coberturas de la Tierra en Parques Nacionales Naturales”, con especificaciones para la escala 1:25.000¹⁶.

Para los mapas de coberturas antrópicas finales de los dos años (2019 y 2022) se realizó un diagnóstico y de acuerdo a la condición de naturalidad se clasificaron las coberturas en tres tipos: 1. *Coberturas naturales*: todas aquellas coberturas que no presentan una intervención antrópica aparente a escala 1:25.000; 2. *Coberturas seminaturales*: aquellas coberturas que presentan una intervención humana incipiente o que están en un estado de recuperación natural intermedio, como son la vegetación secundaria alta, vegetación secundaria baja, bosque fragmentado con pastos y cultivos y bosque fragmentado con vegetación secundaria; y 3. *Coberturas Transformadas*: aquellas coberturas de origen antrópico, alteradas por las actividades humanas donde se encuentran principalmente territorios artificializados, territorios agrícolas, plantación forestal, tierras erosionadas, canales, cuerpos de agua artificiales y estanques para acuicultura marina. Las áreas fueron calculadas en el sistema de referencia Magna – Sirgas, origen único nacional.

3.2.4.1. Análisis de cambio

El análisis de cambio a escala 1:25.000 se enmarca en los cuatro indicadores de Estado: Estable, Presión-Estable, Recuperación y Transformación (Tabla 10).

Tabla 10. Indicadores generales de cambio de coberturas

Indicador Estado-Presión año1	Indicador Estado-Presión año2	Indicador de Cambio año1 a año2
Estado	Estado	Estado Estable
Presión	Presión	Presión Estable
Presión	Estado	Recuperación
Estado	Presión	Transformación

3.2.4.2. Coberturas antrópicas año 2022

Se presentan los resultados obtenidos para el PNN Serranía de los Yariguíes, discriminando las coberturas por tipo de Naturalidad. Para el área objeto de estudio, se revisaron y reinterpretaron un total de 696 polígonos en 19 tipos diferentes de unidades de cobertura, cada una con su código de

¹⁶ La totalidad de los resultados obtenidos se presentan en el anexo No. 5, en el documento denominado “Análisis de cambio de coberturas PNN Serranía de los Yariguíes 2019 a 2022”.



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

clasificación en la leyenda CLC adaptada a la escala 1:25.000 en Parques Nacionales Naturales y que pueden verse en la Tabla 11.

Tabla 11. Relación de las unidades de coberturas de la tierra registradas por categoría de naturalidad para el año 2022

Código Cobertura	Naturalidad/Unidades de cobertura	Área (ha)	% por Naturalidad	% área total
Cobertura Natural				
888	Área natural	53.773,36	99,67	91,00
3332	Remoción en masa	10,02	0,02	
32312	Vegetación Secundaria Alta de origen natural	20,11	0,04	
32322	Vegetación Secundaria Baja de origen natural	147,13	0,27	
Total Natural		53.950,62	100	
Coberturas Seminaturales				
3131	Bosque Fragmentado con Pastos y Cultivos	17,31	0,68	4,28
3132	Bosque Fragmentado con Vegetación Secundaria	255,70	10,07	
32311	Vegetación Secundaria Alta de origen antrópico	911,83	35,92	
32321	Vegetación Secundaria Baja de origen antrópico	1.353,66	53,33	
Total Seminatural		2.538,50	100	
Coberturas Transformadas				
211	Otros cultivos transitorios	1,51	0,05	4,72
222	Cultivos Permanentes Arbustivos	4,97	0,18	
231	Pastos Limpios	1.306,46	46,68	
232	Pastos Arbolados	206,63	7,38	
233	Pastos Enmalezados	1.156,73	41,33	
242	Mosaico de Pastos y Cultivos	15,66	0,56	
244	Mosaico de Pastos con Espacios Naturales	68,44	2,45	
245	Mosaico de Cultivos y Espacios Naturales	2,58	0,09	
315	Plantación Forestal	15,31	0,55	
334	Zonas Quemadas	7,48	0,27	
3331	Tierras erosionadas	13,19	0,47	
Total Transformado		2.798,96	100	
TOTAL GENERAL		59.288,08		

De las 59.288,08 ha que cubren el parque, de acuerdo con los límites precisados a 2022, corresponden a coberturas antrópicas o transformadas 2.798,96 ha (4,72%), representadas en 11 unidades de coberturas; corresponden a coberturas seminaturales 2.538,50 ha (4,28%), representadas en 4 unidades de coberturas y un total de 53.950,62 ha (91,0%) de coberturas que aún conservan su condición natural representadas en 4 unidades de coberturas.

Una vez definidas las 11 unidades de coberturas transformadas encontradas en el área protegida, fueron agrupadas en cinco categorías con el objeto de facilitar el análisis, a saber: agrícola (incluye los cultivos y mosaicos de cultivos), agropecuaria mixtos (incluye los mosaicos que contienen coberturas naturales mezcladas con las agropecuarias), erosión (se refiere a las tierras erosionadas), pastos (reúne los pastos limpios, enmalezados y arbolados), y quemadas (zonas quemadas). Así mismo,



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

se calculan las hectáreas y porcentajes para cada categoría representada en el parque, como se evidencia en la Tabla 12.

Tabla 12. Categorías de coberturas transformadas en hectáreas y porcentaje de área en el PNN Serranía de los Yariguíes para el año 2022

Categorías de coberturas transformadas	Área (ha)	%
Pastos	2.669,82	95,39
Agropecuaria Mixtos	71,03	2,54
Agrícola	37,45	1,34
Erosión	13,19	0,47
Quemas	7,48	0,27
Total general	2.798,96	100

Como puede observarse en la tabla 12, los pastos son la cobertura antrópica con mayor representación en el PNN Serranía de los Yariguíes, aportando el 95,39% del área transformada; sin embargo, mediante recorridos de control y vigilancia, y a través de ejercicios de verificación de coberturas con el equipo de trabajo del área protegida, se ha evidenciado que aproximadamente 380 hectáreas que aparecen como pastos, actualmente se encuentran libres de actividad antrópica que genere presión y por lo tanto se encuentran en recuperación, resultado principalmente de la implementación de estrategias de manejo.

3.2.4.3. Análisis de cambio entre los años 2019-2022

A continuación, se presentan los cambios de condición y los cambios detallados que se han encontrado en el PNN Serranía de los Yariguíes (Tabla 13):

Tabla 13. Cambios de condición y detallados en el PNN SYA

CAMBIO CONDICIÓN	CAMBIO DETALLADO	ÁREA (ha)	%	% CONDICIÓN
ESTADO ESTABLE	Alteración de la estructura del Bosque	243,55	0,43	95,22
	Fragmentación del bosque	36,99	0,07	
	Otros Cambios	12,71	0,02	
	Sin cambio	56.158,39	99,48	
Total ESTADO ESTABLE		56.451,64	100,00	
PRESIÓN ESTABLE	Intensificación de la cobertura agropecuaria	37,66	1,51	4,21
	Otros Cambios	432,03	17,31	
	Sin cambio	2.026,51	81,18	
Total PRESIÓN ESTABLE		2.496,20	100,00	
RECUPERACIÓN	Ganancia de Coberturas Naturales	0,004	0,01	0,05
	Regeneración a vegetación secundaria	27,45	99,99	



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

CAMBIO CONDICIÓN	CAMBIO DETALLADO	ÁREA (ha)	%	% CONDICIÓN
Total RECUPERACIÓN		27,46	100,00	
TRANSFORMACIÓN	Actividad Agrícola Mixta	7,26	2,32	0,53
	Dinámica Agrícola en Vegetación Secundaria	198,72	63,53	
	Erosión en Coberturas Naturales	2,52	0,81	
	Praderización	102,24	32,69	
	Quemas	2,04	0,65	
Total TRANSFORMACIÓN		312,78	100,00	
Total general		59.288,08		100,00

Con respecto a los cambios observados en la condición de *Estado estable*, que representa el 95,22% de la superficie del parque se tiene que: el 99,48% obedeció a coberturas naturales que no tuvieron ningún cambio; el 0,43% del área sufrió una alteración en la estructura del bosque y se reportó como vegetación secundaria o en transición para el año 2022 y 0,07% del área se presenta como bosques fragmentados en el segundo año de análisis.

Dentro de la condición de *Presión estable*, que representó el 4,21% de la superficie del parque se observaron coberturas antrópicas sin cambio en 2.026 ha y algunas dinámicas de intensificación de la cobertura agropecuaria en 37,66 ha.

Entre los años 2019 a 2022 también se observó una *Recuperación* de coberturas naturales en 27,46 ha que correspondió al 0,05% de la superficie del parque, caracterizadas por la regeneración a vegetación secundaria en estado sucesional principalmente y una ganancia de coberturas naturales climax.

Así mismo, en estos tres años también se observó una *Transformación* de 312,78 ha que corresponde al 0,53% de la superficie del parque, representada principalmente por la dinámica agrícola en vegetación secundaria y por la praderización en un 63,53% y 32,69% respectivamente.

Finalmente, es preciso indicar que durante el transcurso del año 2022 y en parte del 2023 se han concretado acciones de manejo, como por ejemplo la implementación de un esquema de PSA y de proyectos de SSC¹⁷, que han permitido la suspensión de actividades antrópicas en parte del territorio al interior del área protegida, y por lo tanto, el cambio gradual de la condición de estado en algunas zonas; así mismo, es preciso mencionar que la condición de presión estable se sigue mostrando en coberturas actuales dentro de algunos de los predios que fueron adquiridos por Parques Nacionales Naturales, y aunque a la fecha aún no se presente la recuperación de las coberturas vegetales, sí se han dejado de realizar acciones antrópicas que estaban generando presión sobre los mismos.

¹⁷ Los resultados obtenidos con la implementación de estas acciones de manejo se presentan en la tabla No. 9.

3.2.5. Análisis de integridad ecológica (IE)

Para Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNNC), la integridad de las áreas protegidas se define como la capacidad o propiedad de un sistema socioecológico para sostener y preservar el equilibrio dinámico natural en la organización de sus atributos (composición, estructura y función) (Espejo, 2023).

La integridad ecológica (IE) también se presenta como una herramienta crucial para evaluar el estado de conservación de biomas o ecosistemas y de las áreas protegidas en particular. En este contexto, la IE puede cuantificarse a través de diversas escalas espaciales, lo que posibilita un análisis integral de las áreas protegidas que, a su vez, puede vincularse con acciones de gestión y el logro de los objetivos de conservación (Zambrano *et al.*, 2011 en Espejo, 2023).

A continuación, se presentan los resultados del análisis de integridad ecológica del PNN Serranía de los Yariguíes, el cual evidencia el estado actual de conservación a partir de una escala de análisis del paisaje con indicadores de composición, estructura y función en dos temporadas (2005-2022)¹⁸.

3.2.5.1 Metodología para el análisis de la integridad

Para llevar a cabo el análisis de integridad ecológica, se utilizaron indicadores de composición, estructura y función a nivel de paisaje; el principal insumo fue las coberturas de la tierra generado por el GGCI de la Subdirección de Gestión y Manejo de PNNC, según la metodología Corine Land Cover a escala 1:100.000 del año 2005 y del 2022 para el interior del área protegida, mientras que para un análisis a escala regional, el cual incluyó el DRMI Serranía de los Yariguíes, se utilizó el mapa de coberturas de la tierra multitemporal de la plataforma MapBiomas (<https://colombia.mapbiomas.org/>) a escala 1: 100.000 en el mismo periodo de tiempo. Estos insumos se rasterizaron a un tamaño de pixel de 30m para los análisis subsecuentes en software especializado (Rguidos Toolbox, Circuitscape, R, entre otros).

El primer atributo evaluado corresponde a la composición (COM), el cual hace referencia a la identidad y variedad de los elementos de un ecosistema. En este caso, los elementos corresponden a las diferentes clases de paisaje y según las coberturas Corine Land Cover, las cuales se ponderan en una escala de 1 a 100, donde las de origen natural como bosques densos, arbustales, afloramientos rocosos, entre otros, tienen un valor cercano a 100, mientras que valores intermedios (40-50) son asignados a coberturas seminaturales como vegetación secundaria y bosques fragmentados y, las coberturas de origen antrópico, como pastos y cultivos tienen una menor ponderación (10-30).

El atributo de estructura (EST), corresponde a la organización física o el patrón del sistema. Para tal fin, se utilizó el indicador FAD (Foreground Area Density) o densidad de área en primer plano (Riitters & Wickham, 2012 en Espejo, 2023). En este análisis las coberturas naturales son reclasificadas a una sola categoría, asignándole a los bosques un valor de uno que corresponde a

¹⁸ El análisis de integridad ecológica fue realizado por Néstor Raúl Espejo, profesional del Grupo de Planeación y Manejo de nivel central de PNNC; el informe completo con la totalidad de resultados y análisis se presenta en el anexo No. 6.



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

valores o píxeles de primer plano (foreground), mientras que las coberturas antrópicas tienen un valor de cero y corresponde a valores de fondo (background), es decir coberturas fragmentadoras del paisaje y/o matriz. Este índice oscila entre 1 y 100, donde los valores más altos indican la presencia de parches de bosques más compactos con poca fragmentación, mientras que los valores más altos corresponden a parches menos compactos con mucha fragmentación.

El atributo de función (FUN) corresponde a los procesos ecosistémicos, en este caso se utilizó una aproximación desde la conectividad ecológica, es decir el grado en el que el paisaje facilita o impide el movimiento de materia, energía e información (Taylor *et al.*, 1993 en Espejo, 2023). Para tal fin se utilizó el inverso del atributo de composición como una medida de resistencia al paisaje para especies de dispersión media y alta (*e.g. Leopardus spp., Tremarctos ornatus*, entre otros). En este sentido, la resistencia al movimiento se utilizó como una capa de permeabilidad para calcular el movimiento modelado a través de teoría de circuitos, generando así un símil entre la corriente y el movimiento animal (McRae *et al.*, 2008, 2012 en Espejo, 2023). Posteriormente, esta conectividad fue normalizada a una escala de 1 a 100.

3.2.5.2. Integridad ecológica a escala de paisaje en el PNN Serranía de los Yariguíes

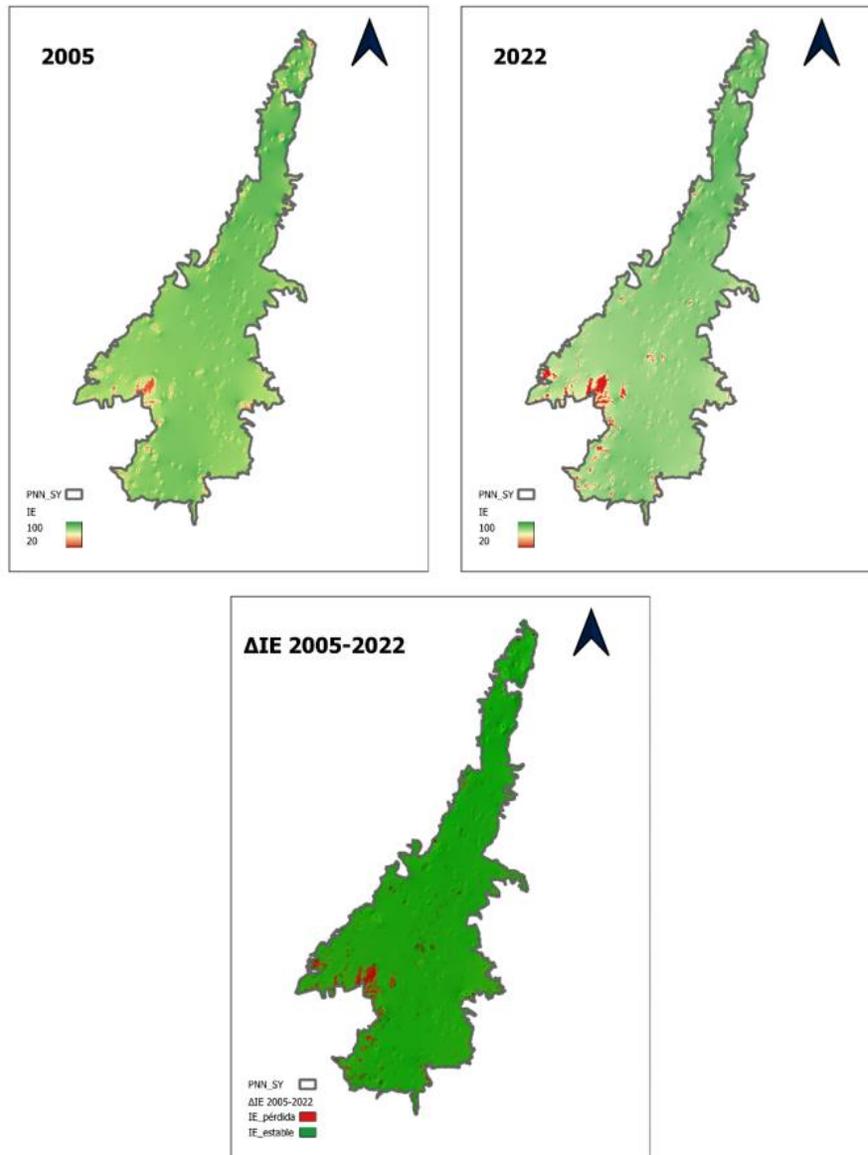
Después de realizar el procedimiento metodológico, en el área protegida se observan valores altos y muy altos para los indicadores de Composición (COM), Estructura (EST) y Función (FUN) para ambos periodos de tiempo (2007 vs 2020). Así mismo, se evidencia poco cambio en un periodo de tiempo de 17 años, lo que sugiere pocas alteraciones significativas en relación con cambio de coberturas (composición), pérdida y fragmentación de hábitats (estructura) y disrupción de conectividad (función).

Con respecto a la IE, la cual es la sumatoria de los atributos de composición, estructura y función, se observa el mismo patrón con valores de IE altos para ambos periodos de tiempo, con una mediana de 77 sobre 100 (IE alta) en el año 2005 y, una mediana de 79 sobre 100 (IE muy alta) en el año 2022 (Figura 33).



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

Figura 33. Integridad ecológica del PNN Serranía de los Yariguíes para el año 2005 (arriba izquierda), 2022 (arriba derecha) y diferencia entre los dos periodos de tiempo (abajo centro). Los colores verdes indican un alto valor de integridad ecológica en una escala de 1 a 100, colores rojos indican un bajo valor de IE, amarillos un valor medio y verdes un valor alto.



Fuente: GPM, 2023 en Espejo, 2023

Según lo reportado por Espejo (2023), son pocas las áreas con pérdida de IE a escala de paisaje en los últimos 18 años, principalmente están en el municipio de Santa Helena del Opón. Esta pérdida de IE repercute en que un incremento de coberturas antrópicas o de presión, mayor fragmentación y pérdida de conectividad. No obstante, el PNN Serranía de los Yariguíes tiene una IE estable en casi

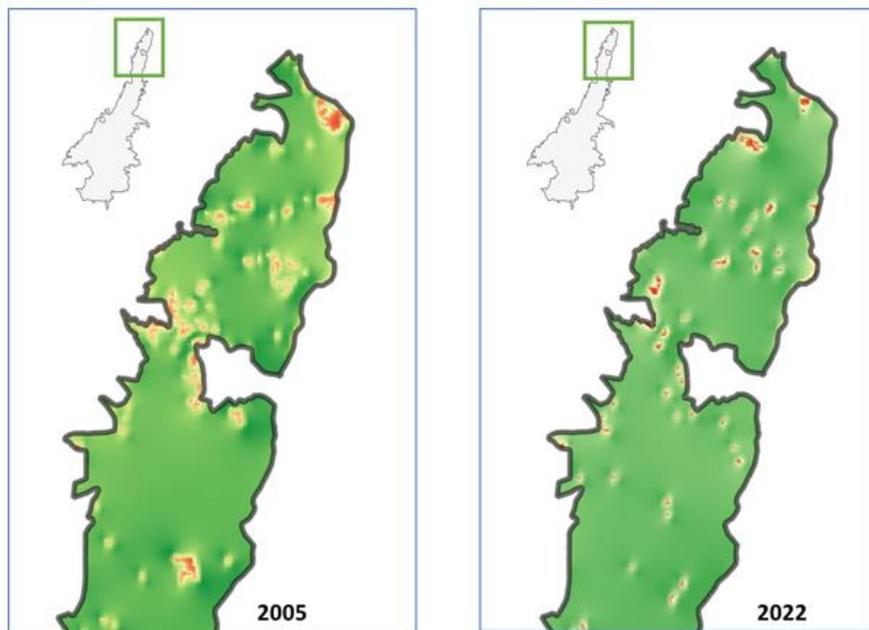


**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

toda su extensión en relación con el año 2005, e incluso en algunos sectores del AP la IE fue más alta. Lo anterior es especialmente marcado en el sector norte, donde las áreas con mayor presión antrópica y fragmentación del año 2005 actualmente tienen una integridad ecológica más alta (Figura 34). Se destaca que, el sector norte presentó acciones de restauración ecológica activa y pasiva en los últimos 10 años, por lo que han restablecido elementos de la biodiversidad a escala paisaje y es muy posible que en futuras evaluaciones de escala fina (poblaciones y comunidades) se obtengan resultados similares. Lo anterior, también se confirma al evaluar el porcentaje de coberturas en condición de estado del PNN Serranía de los Yariquíes ya que es superior al 95.2% para el año 2022 (PNNC, 2022 en Espejo, 2023).

Figura 34. Incremento de la IE al norte del PNN Serranía de los Yariquíes

Los colores verdes indican un alto valor de integridad ecológica en una escala de 1 a 100, colores rojos indican un bajo valor de IE y amarillos un valor medio.



Fuente: GPM, 2023 en Espejo, 2023

3.2.5.3. Análisis de integridad ecológica por Valor Objeto de Conservación - VOC

Para determinar el estado de conservación de los VOC de filtro grueso se utilizó la capa de Biomasa de PNN (PNNC, 2023 en Espejo, 2023). Con base en esta capa, se realizaron análisis de estadística zonal para determinar el valor de IE por bioma para los periodos de tiempo, en este caso se utilizó la mediana ya que es un estadístico menos sensible a valores extremos. Se observa que, todos los biomas presentaron valores superiores a 60 sobre 100 para ambos periodos de tiempo (Tabla 14).



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

Tabla 14. Integridad ecológica del PNN Serranía de los Yariguíes

VOC_filtro grueso	Integridad ecológica 2005 (mediana)	Integridad ecológica 2022 (mediana)
Bosque Altoandino	78.4	79.5
Páramo	77.4	78.2
Bosque Húmedo Subandino	75.2	77.9
Selva Húmeda Tropical	60.8	68.6

Fuente: GPM, 2023 en Espejo, 2023

Debido a que los valores de IE de paisaje tienen una escala de 1 a 100, se realizó una homologación para establecer cinco categorías de IE: Muy Baja, Baja, Media, Alta y Muy Alta. En la Tabla 15 se describe en detalle cada uno de los rangos y su implicación en potenciales acciones de manejo y gestión. Esta clasificación resulta útil ya que las variables evaluadas pueden tener sesgos positivos, negativos, bimodales, multimodales entre otros, además, es mejor contar con un mayor rango de umbrales para la cuantificación de la IE y sus potenciales acciones de manejo. Producto de esta clasificación se observa que todos los biomas del PNN Serranía de los Yariguíes tienen valores altos, entre 60 y 78,4. También se destaca que todos los VOC de filtro grueso aumentaron su IE entre 2005 y 2022.

Tabla 15. Integridad ecológica del PNN Serranía de los Yariguíes

Rango a escala gruesa	Categoría de IE	Descripción
1-20	Muy Baja	El atributo o valor de IE se encuentra en un estado muy bajo . Se requiere realizar una valoración inmediata para identificar las causas de la condición. Es prioritario revisar cuáles son las presiones que tienen mayor incidencia en el indicador (antropogénicas o de variabilidad climática), para orientar las acciones de manejo.
20-40	Baja	El atributo o valor de IE se encuentra en estado bajo . Se requieren acciones de manejo en el corto plazo para evitar que se continúe degradando su condición. Es necesario revisar cuáles son las presiones que tienen mayor incidencia en el indicador para orientar las acciones.
40-60	Media	El atributo o valor de IE se encuentra en estado medio , por lo que se requiere de mejores acciones de manejo para su mantenimiento, y de un seguimiento continuo para que no se degrade su condición. Se sugiere revisar cuáles son las presiones que tiene mayor incidencia en el indicador para orientar las acciones.
60-80	Alta	El atributo o valor de IE se encuentra en estado alto , y aunque las acciones de manejo pueden ser las adecuadas, es necesario identificar qué acciones adicionales son necesarias para mantener o mejorar su condición.
80-100	Muy Alta	El atributo o valor de IE se encuentra en un estado muy alto . Se deben mantener las acciones de manejo para garantizar la continuidad de su condición.

Fuente: GPM, 2023 en Espejo, 2023

En consecuencia, la IE del PNN Serranía de los Yariguíes se encuentra en nivel alto, por lo tanto, las acciones de manejo han sido adecuadas para garantizar la conservación del área protegida a largo



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

plazo. No obstante, es necesario identificar qué acciones adicionales son necesarias para mantener o mejorar su condición y evitar que pueda disminuir su IE en años sucesivos. Lo anterior es especialmente importante para los VOC de filtro fino (e.g. árboles maderables) ya que con información más detallada de tendencias poblacionales se puede refinar las acciones de manejo para garantizar su conservación a largo plazo. También se destaca que, la IE y sus atributos de composición, estructura y función se han mantenido relativamente estables o incluso han aumentado (e.g. sector norte) en los últimos 20 años, especialmente al interior del PNN Serranía de los Yariquíes (Espejo, 2023).

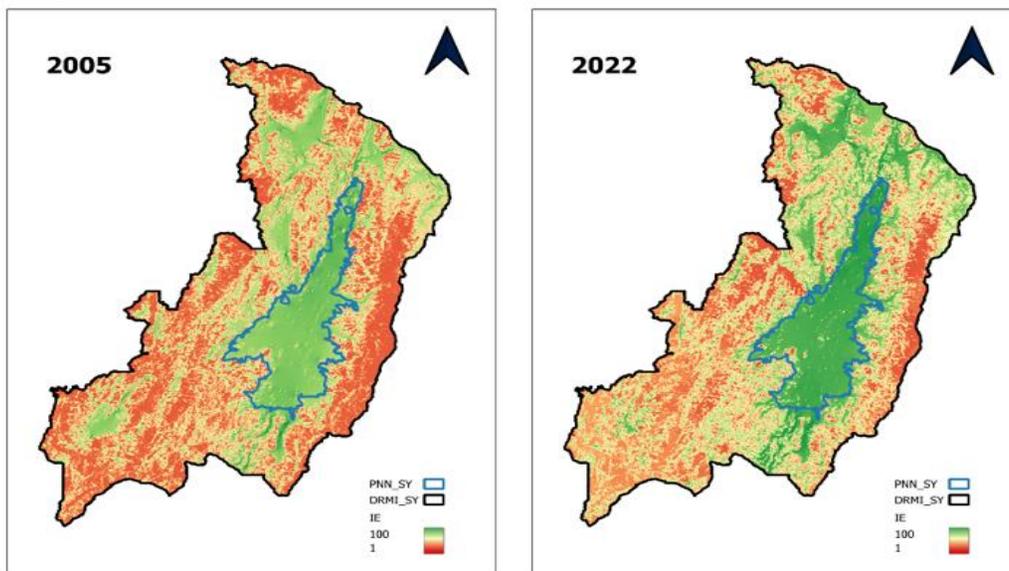
3.2.5.4. Resultados de integridad ecológica a escala regional

Para el área de influencia regional se seleccionó el DRMI Serranía de los Yariquíes, que corresponde a un área de 418.919 ha y abarca la jurisdicción de 20 municipios del departamento de Santander. En esta área de influencia se calcularon los mismos indicadores de composición, estructura y función a escala de paisaje en los mismos periodos de tiempo (2005 vs 2022) utilizando la capa de coberturas de la tierra del proyector Map Biomas (<https://colombia.mapbiomas.org/>).

Se utilizó estadística zonal para determinar la mediana de IE dentro y fuera del PNN Serranía de los Yariquíes. Según los resultados obtenidos, hay una marcada diferencia con valores mucho más altos dentro del PNN SYA en ambos periodos de tiempo ($IE_{2005}=76$, $IE_{2022}=78$), mientras que en el área de influencia por fuera del PNN los valores son significativamente más bajos ($IE_{2005}=25$, $IE_{2022}=30$) (Figura 35).

Figura 35. Integridad ecológica a escala regional para el año 2005 y 2022.

Comparación de valores medios de IE en el área de influencia y el PNN Serranía de los Yariquíes. Los colores verdes indican un alto valor de integridad ecológica en una escala de 1 a 100, colores rojos indican un bajo valor de IE y amarillos un valor medio.



Fuente: GPM, 2023 en Espejo, 2023



3.2.6. Análisis de presiones antrópicas en el PNN Serranía de los Yariguíes

En el área protegida se han identificado presiones de origen antrópico que inciden en el estado de conservación de cada uno de los sectores de manejo y por ende de los Valores Objeto de Conservación. Con el fin de realizar el análisis de presiones, se tuvo en cuenta la Guía Metodológica para la planeación y el manejo de las Áreas Protegidas administradas por Parques Nacionales Naturales de Colombia (Díaz, 2020), la Guía de estandarización de presiones antrópicas en las Áreas Protegidas administradas por Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNN, 2021), además de la información reportada en el Protocolo de Prevención, Control y Vigilancia del área.

La caracterización de presiones se realizó mediante ejercicios con el equipo de trabajo del área protegida de cada uno de los sectores, que incluyó el diligenciamiento de matrices de calificación de presiones en el sector Chucurí, sector Opón y sector Comunero (Anexo No. 7); en las matrices diligenciadas se definieron y calificaron las presiones antrópicas que están incidiendo en el estado de conservación de los ecosistemas dentro del área protegida, teniendo en cuenta la intensidad (grado de incidencia de la acción sobre el recurso, que puede considerarse desde una afectación mínima hasta la destrucción total del recurso), la extensión (área de influencia del impacto en relación con el entorno) y la persistencia (tiempo que permanecería el efecto de la presión sobre el VOC).

En total se identificaron cuatro (4) presiones antrópicas que afectan en diferente medida cada uno de los ecosistemas al interior del área protegida: ganadería, agricultura, extracción de fauna y deforestación. A continuación, se describe y representa gráficamente la importancia de cada una de las presiones identificadas para cada sector de manejo:

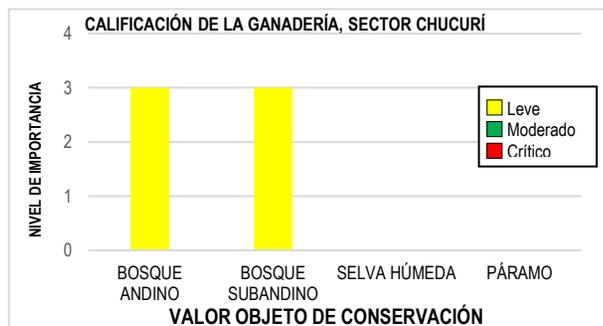


PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

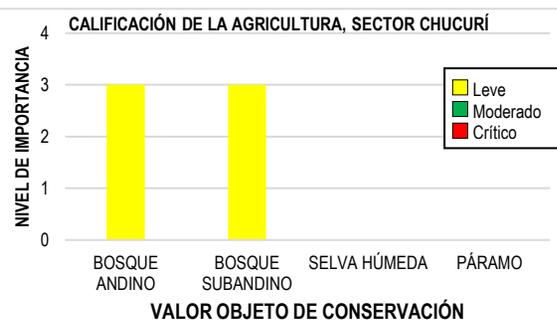
SECTOR CHUCURÍ

PRESIONES ANTRÓPICAS IDENTIFICADAS

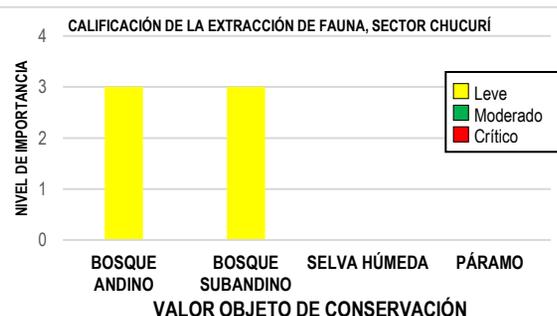
Ganadería. Actividad que se ha llevado a cabo para el sustento de familias campesinas que habitaban el sector desde antes de la declaratoria del área protegida. Corresponde al uso de aproximadamente 52 ha. y 20 ha. de pastos para el desarrollo de actividades ganaderas en el bosque andino y subandino, respectivamente. Para el caso de las áreas identificadas en San Vicente de Chucurí, la actividad se desarrolla en predios privados y terrenos con mejoras, entre tanto, en el municipio de El Carmen, la ganadería se lleva a cabo únicamente en terrenos con mejoras.



Agricultura. Se presenta en el bosque andino y subandino y hace referencia a áreas cultivadas en aproximadamente 17 ha. y 4 ha. en cada ecosistema, distribuidas entre cultivos de pancoger, cacao y café.



Extracción de fauna. Se desarrolla en la zona como una costumbre cultural local, por parte de algunos mejorarios y comunidad de la zona de influencia del área protegida; es una actividad que ha disminuido en el tiempo y aunque no se ha evidenciado la realización de actividades relacionadas directamente con la extracción de fauna, sí se tiene información secundaria al respecto, para el bosque andino y subandino.

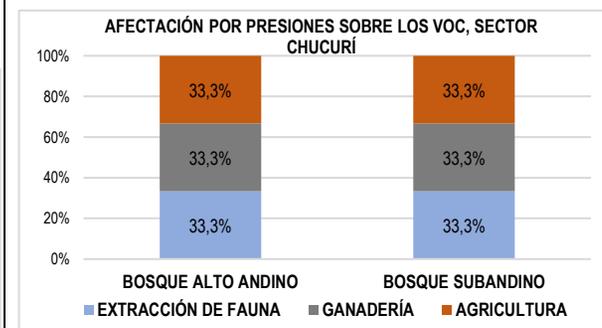


CONSOLIDADO DE PRESIONES POR VOC

En el sector Chucurí hay presencia de ecosistemas bosque andino, subandino, selva húmeda y páramo, siendo los dos primeros en los que se han identificado actividades antrópicas que representan presión sobre los mismos. Las presiones identificadas son la ganadería y la agricultura, generadas principalmente por el uso y la ocupación del territorio desde antes de la declaratoria del área protegida, por parte de habitantes que acreditan propiedad privada sobre los predios que ocupan o por mejorarios, que desarrollan las actividades para su sustento.

Adicionalmente, la extracción de fauna es otra presión identificada en el sector Chucurí, la cual se lleva a cabo esporádicamente por parte de comunidad de la zona aledaña al área protegida.

Todas las presiones identificadas se califican actualmente como leves y han disminuido su área de afectación en los últimos años.

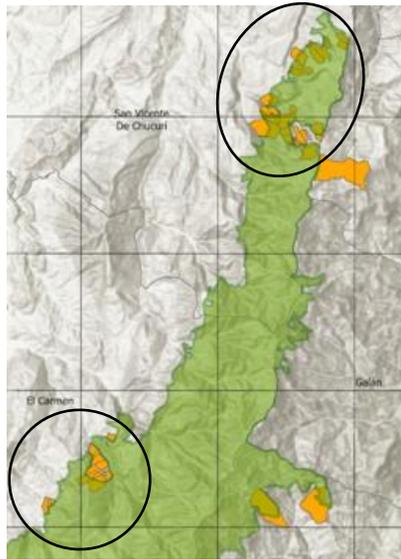




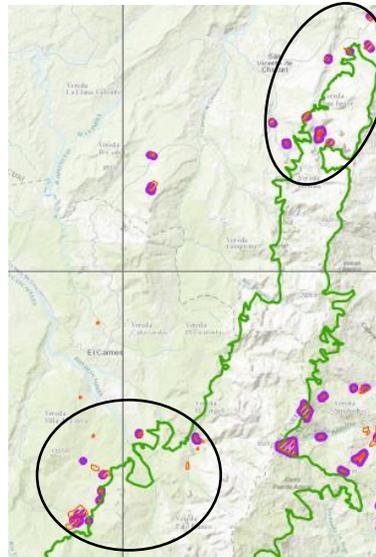
**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

ASPECTOS DE GESTIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA EN EL SECTOR CHUCURÍ

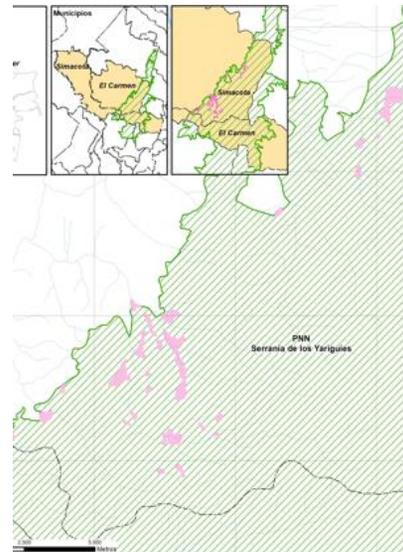
Con el fin de mitigar el efecto de las presiones en el sector Chucurí, se han comprado 53 predios por parte de PNN entre San Vicente de Chucurí y el Carmen. Así mismo, se implementó un esquema de pago por servicios ambientales en 39 terrenos con mejoras en el municipio de El Carmen, permitiendo su liberación definitiva; adicionalmente se han llevado a cabo proyectos de sistemas sostenibles para la conservación, vinculado comunidades de los dos municipios y se han realizado procesos de restauración ecológica.



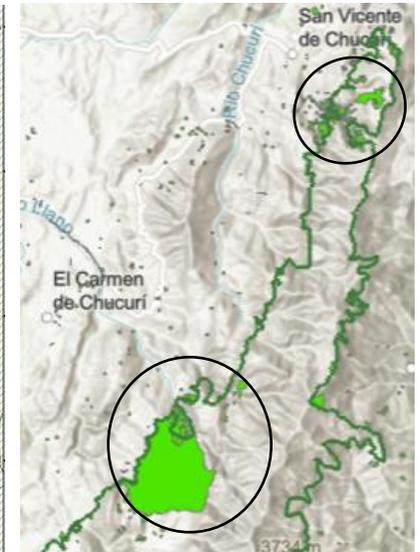
Predios adquiridos por PNNC
Fuente: Equipo SIG, DTAN



SSC implementados
Fuente: Equipo SIG, DTAN



Esquema de PSA
Fuente: Masbosques, 2023



Proyectos restauración ecológica
Fuente: Dashboard PNNC



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

SECTOR COMUNERO

PRESIONES ANTRÓPICAS IDENTIFICADAS

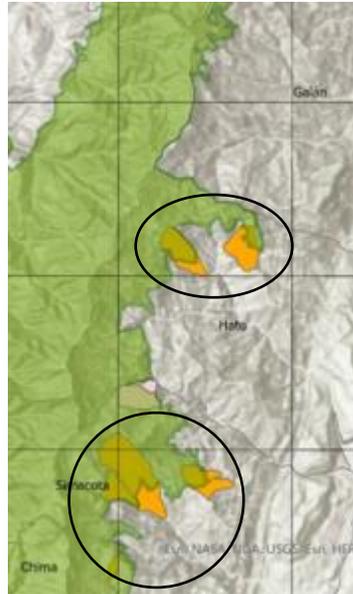
ASPECTOS DE GESTIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA EN EL SECTOR COMUNERO

Hasta hace algunos años, en los municipios que integran el sector Comunero se llevaban a cabo actividades productivas como la agricultura y la ganadería, especialmente en predios de propiedad privada, sin embargo, algunos de estos predios han sido adquiridos por PNNC o están desocupados, sin ningún tipo de uso.

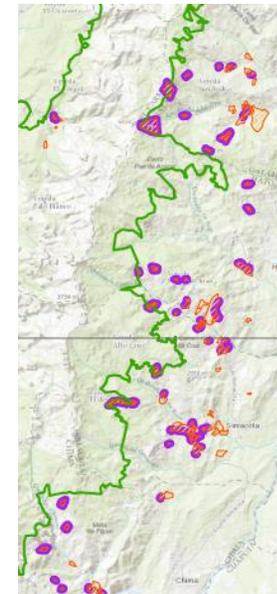
En el sector existen dinámicas productivas relacionadas principalmente con actividades ganaderas en predios ubicados fuera del área protegida.

Partiendo de la información mencionada, es posible afirmar que en el sector Comunero no se presentan presiones antrópicas que puedan afectar su integridad ecológica.

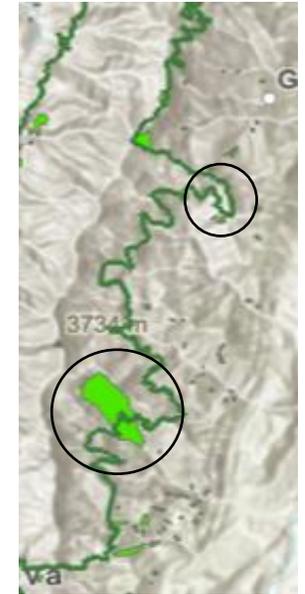
En el sector Comunero se han llevado a cabo acciones de manejo para evitar la materialización de presiones antrópicas, y para mitigar los efectos de las actividades productivas que años atrás generaron pérdida de coberturas vegetales naturales. Entre las acciones mencionadas se encuentran la compra de predios, la implementación de proyectos de SSC y procesos de restauración ecológica activa.



Predios adquiridos por PNNC
Fuente: Equipo SIG, DTAN



SSC implementados
Fuente: Equipo SIG, DTAN



Proyectos restauración ecológica
Fuente: Dashboard PNNC

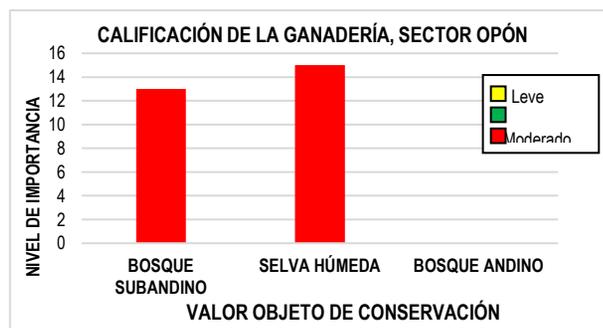


PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

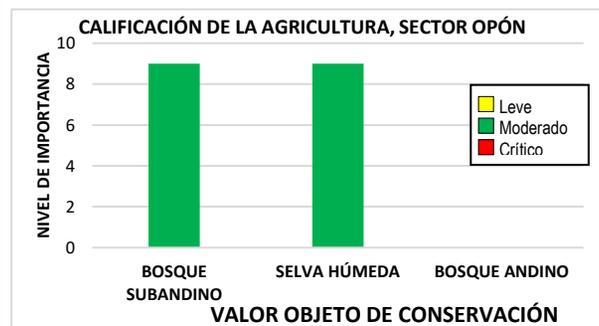
SECTOR OPÓN

PRESIONES ANTRÓPICAS IDENTIFICADAS

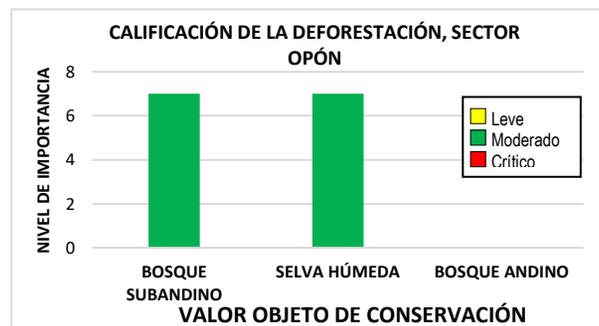
Ganadería. Se lleva a cabo en los ecosistemas bosque subandino y selva húmeda en el sector Opón; se ha desarrollado por parte de propietarios de predios privados y mejoratarios desde antes de la declaratoria del área protegida. El área destinada a la realización de actividades ganaderas es aproximadamente de 1369 ha. y 337 ha, ocupando un 15% y 30% de los ecosistemas bosque subandino y selva húmeda, respectivamente.



Agricultura. La agricultura identificada en el sector Opón se lleva a cabo en los ecosistemas bosque subandino y selva húmeda, siendo una actividad calificada como moderada. En los dos ecosistemas hace referencia a cultivos de pancoger, cacao, café y caña, encontrando que se dedica el 1% del bosque subandino y el 0,7% de la selva húmeda para el desarrollo de la agricultura. Esta actividad se lleva a cabo desde antes de la declaratoria del área protegida, por parte de propietarios de predios y mejoratarios que han ocupado el territorio.



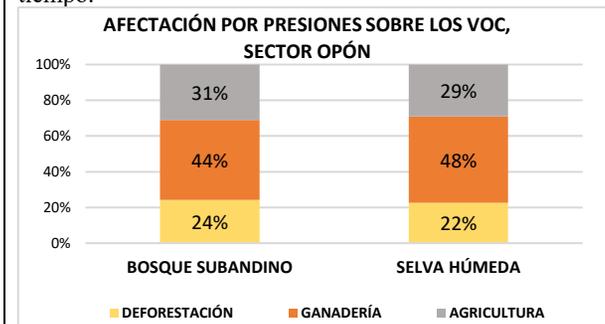
Deforestación. La actividad se ha llevado a cabo en áreas de bosque subandino y selva húmeda dentro del sector; se presenta principalmente para ampliar las áreas destinadas a la siembra de cultivos en los terrenos con mejoras.



CONSOLIDADO DE PRESIONES POR VOC

En el sector Opón se encuentran los ecosistemas bosque andino, subandino y selva húmeda, siendo estos dos últimos en los que se realizan diferentes actividades antrópicas que generan presión y alteración en la integridad ecológica del sector. Las presiones identificadas son la ganadería, calificada como una presión crítica, además de la agricultura y la deforestación, consideradas moderadas; estas presiones se han presentado en el sector desde antes de la declaratoria del área protegida, principalmente por las dinámicas de uso, de ocupación y las formas de tenencia o posesión en el territorio.

La ocurrencia de estas presiones se ha mantenido por mucho tiempo en el sector, y para su análisis se debe tener en cuenta la relación directa que existe entre estas, debido a las dinámicas productivas que se llevan a cabo en los terrenos con mejoras, en las que se hace una rotación entre los cultivos y los potreros para ganadería; así mismo, en algunas ocasiones se amplía la frontera agropecuaria, mediante la eliminación de áreas boscosas; por lo tanto, en el sector se afecta el estado de los ecosistemas por las actividades antrópicas, y su efecto persiste por periodos prolongados de tiempo.



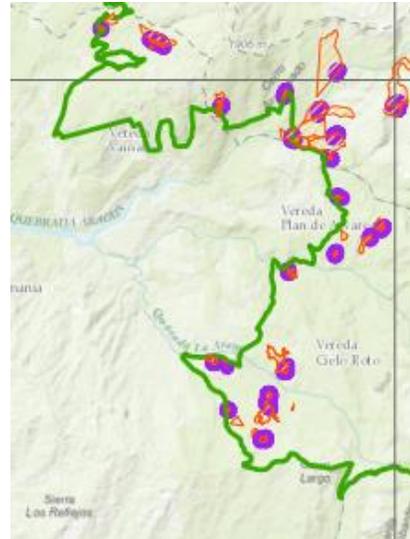


**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

ASPECTOS DE GESTIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA EN EL SECTOR OPÓN

En el sector se han implementado proyectos de SSC, vinculando a mejoratarios, con el fin de disminuir la realización de actividades que generan presión sobre los ecosistemas y liberar áreas que puedan ser destinadas a su conservación. Adicionalmente, se han adquirido dos predios por parte de PNNC.

Aunque el sector Opón es donde se han identificado presiones críticas y moderadas, también es donde se han llevado a cabo menos estrategias para la gestión y manejo de las presiones identificadas, debido a que es el sector donde se ha presentado mayor uso y ocupación de baldíos de la nación desde antes de la declaratoria del área protegida, por parte de personas que colonizaron el territorio o compraron a terceros sin tener los soportes requeridos para demostrar la propiedad sobre los terrenos. El uso y la ocupación de los baldíos de la nación, han generado conflictos socio ambientales en el territorio, lo que ha dificultado en algunos casos que haya una presencia institucional permanente.



SSC implementados
Fuente: Equipo SIG, DTAN



Predios adquiridos por PNNC
Fuente: Equipo SIG, DTAN



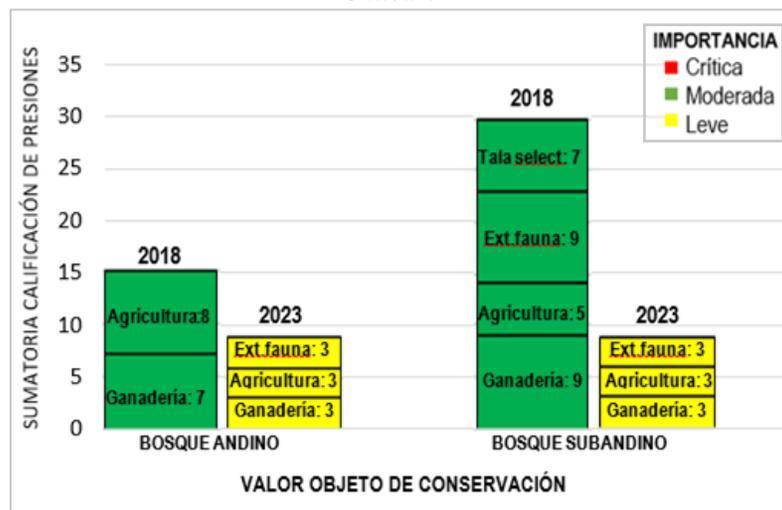
PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

3.2.6.1. Variación en las presiones identificadas en el PNN Serranía de los Yariguíes para el ciclo de manejo 2018-2023

Una vez realizada la identificación y calificación de presiones, se comparó la variación de estas, de acuerdo con los resultados obtenidos en el año 2018.

Durante el año 2018, para el sector Chucurí, todas las presiones se calificaron como moderadas, encontrando agricultura y ganadería en el bosque andino, y ganadería, agricultura, extracción de fauna y tala selectiva en el bosque subandino. Entre tanto, durante el año 2023, para los dos ecosistemas se identificó la ganadería, agricultura y extracción de fauna como presiones leves, evidenciando una disminución en su nivel de afectación (Figura 36). Las variaciones del comportamiento de las presiones son el resultado de la disminución en el uso del territorio, debido a que durante el ciclo de manejo analizado se han comprado predios por parte de PNNC y se han suscrito esquemas de Pagos por Servicios Ambientales, lo que ha permitido la suspensión del uso de ciertas áreas dentro del parque.

Figura 36. Cambio en la calificación de presiones para el ciclo de manejo 2018-2023, sector Chucurí



De acuerdo con los análisis realizados para el sector Comunero, no se han identificado presiones, ni en la evaluación realizada en el año 2018, ni en el año 2023.

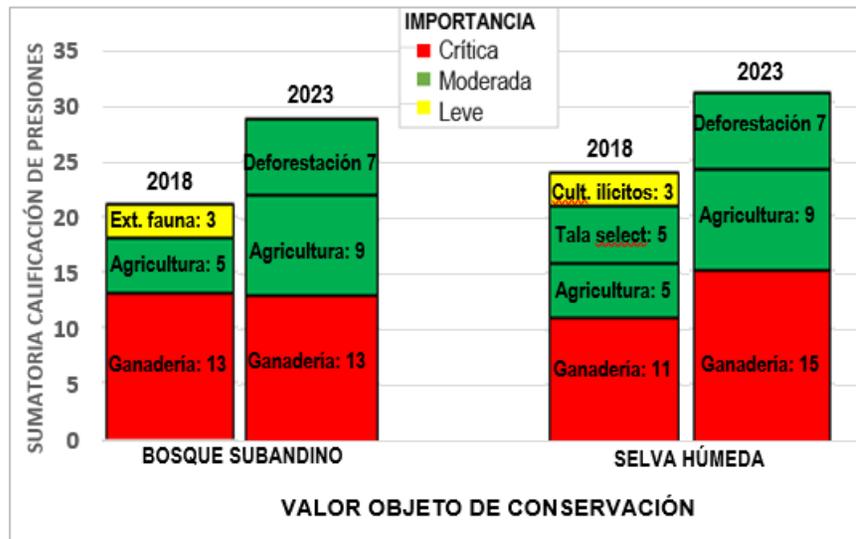
Entre tanto, en el sector Opón se evidencia que se mantiene la ganadería como una presión crítica, para los dos periodos de tiempo y en los ecosistemas bosque subandino y selva húmeda; así mismo, la agricultura, la tala selectiva y la deforestación, se califican como presiones moderadas (Figura 37). Para el año 2018 se consideraba la extracción de fauna como una presión leve, que ha disminuido en los últimos años, por lo que no se incluye en la calificación actual. Es preciso tener en cuenta que las presiones identificadas obedecen a las dinámicas de uso, ocupación y tenencia por parte de los mejoratarios en el sector.



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

Adicionalmente, en el ecosistema selva húmeda se había reportado la presencia de cultivos con fines ilícitos en el año 2018, los cuales fueron completamente erradicados en el transcurso del ciclo de manejo.

Figura 37. Cambio en la calificación de presiones para el ciclo de manejo 2018-2023, sector Opón



3.2.7. Amenazas antrópicas identificadas en el PNN Serranía de los Yariquíes

Las amenazas hacen referencia al fenómeno, condición o acción que ocasiona peligro latente de ocurrencia de una presión; se encuentra mediada por la vulnerabilidad del ecosistema o sus elementos frente a determinada condición. Las amenazas se determinan en función de la intensidad y la frecuencia de ocurrencia de la acción que la genera (PNN, 2021). Las amenazas antrópicas corresponden a la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno inducido por el hombre, con la capacidad de generar daños o pérdidas en un lugar y momento determinado (Millán, 2005 en PNN, 2020).

En el PNN Serranía de los Yariquíes se han identificado amenazas antrópicas que representan peligros potenciales y que pueden llegar a impactar negativamente los VOC y por lo tanto, la integridad ecológica del área protegida. Entre las principales amenazas identificadas se encuentran las siguientes:

- Dinámicas de uso, ocupación, tenencia y desarrollo en predios y terrenos al interior del área protegida por parte de mejoratarios, especialmente en el sector Opón; las dinámicas en mención se relacionan con las acciones que se llevan a cabo para aumentar los ingresos económicos y mejorar el estilo de vida, lo que implica mejorar el acceso a la zona, a través de la adecuación de vías, además del aumento de áreas de cultivo y/o de la actividad ganadera, generando la ampliación de la frontera agropecuaria y por lo tanto la afectación sobre la integridad ecológica del área protegida.



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

- Explotación y comercio ilegal de madera en la zona aledaña al área protegida, especialmente en el sector Opón, donde se ha evidenciado que no existe ninguna restricción para el aprovechamiento forestal, lo que representa un alto riesgo para las especies al interior del parque, teniendo en cuenta que la actividad ha aumentado en el tiempo y se ha ido acercando al límite del área protegida.
- Turismo no regulado en los caminos históricos al interior del parque, caso puntual el camino que comunica al municipio de El Carmen de Chucurí con Galán, sin tener en cuenta la reglamentación establecida para el desarrollo de este tipo de actividades ni los cuidados requeridos.

3.2.8. Respuesta institucional y social a los requerimientos de administración y manejo del área protegida

El Análisis de Efectividad del Manejo de Áreas Protegidas con Participación Social (AEMAPPS) es una metodología diseñada para apoyar a Parques Nacionales Naturales, sus profesionales, técnicos y operarios, y a otros actores sociales vinculados al manejo de las áreas protegidas, en la cualificación de los procesos de planeación y ejecución, y la verificación el cumplimiento de objetivos, efectos e impactos deseados, bajo el enfoque de participación social en la conservación. Dicha metodología está integrada por tres temporalidades: largo, mediano y corto plazo.

La efectividad en el largo plazo, es decir cada cinco (5) años, está definida por el mantenimiento y recuperación de los elementos para el seguimiento y monitoreo conjunto, sobre los cuales se concreta la misión o razón de ser del área. La efectividad a mediano plazo, analizada cada tres (3) años, está definida en eficacia por su potencial de manejo y en eficiencia por la calidad de la planeación del manejo. El corto plazo reflejado en una temporalidad anual evalúa en eficacia, la gobernabilidad y en eficiencia, la calidad de la planeación operativa del área protegida. La metodología fue actualizada en 2016 y desde la fecha se ha mantenido sus elementos de análisis con el propósito de tener un análisis de tendencia.

El PNN Serranía de los Yariguíes tiene información de su efectividad del manejo para los ciclos de aplicación 2008, 2010 a 2022.

3.2.8.1. Efectividad a largo plazo

Considerando que la herramienta de efectividad del manejo fue actualizada en 2016, bajo unos mismos índices, indicadores y variables se tiene información bajo la temporalidad de largo plazo para los ciclos de análisis 2016 y 2022. Como parte de esta temporalidad se mide el cumplimiento de los objetivos de conservación del área protegida en términos de tres elementos: i) la integridad ecológica de sus Valores Objeto de Conservación, ii) la variación de las presiones más importantes del área y iii) el conocimiento y estado de los servicios ecosistémicos que se prestan como resultado de la conservación de sus elementos clave de biodiversidad y culturales. Y un cuarto elemento, que comprende la adaptación frente al clima cambiante incluido en 2022.

Una de las maneras de determinar el logro de los objetivos de conservación establecidos, es a través de la evaluación de la integridad ecológica del área; según los resultados suministrados por la SGM de PNN, y a partir de análisis multitemporales de coberturas vegetales, el parque tiene una integridad alta, indicando un estado de conservación deseable y que avanza en la recuperación de zonas intervenidas.

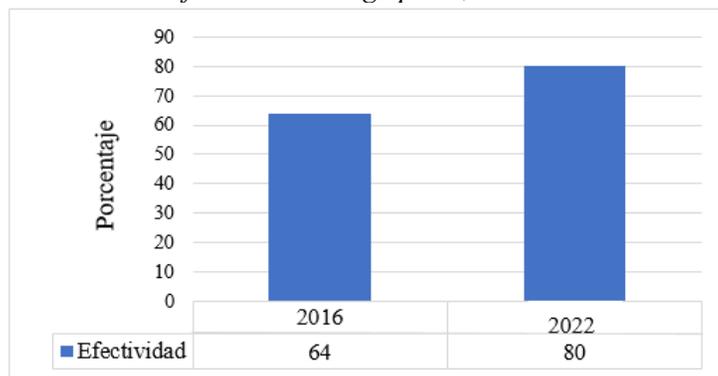
Con respecto a las presiones identificadas dentro del área protegida, la ganadería se había calificado como una presión crítica; entre tanto, la agricultura, la cacería y la tala selectiva se consideraban presiones moderadas. En el área se han implementado estrategias de saneamiento predial, restauración ecológica y acuerdos de conservación, que han permitido recuperar áreas bajo presión al interior del parque, sin embargo, no se ha definido un monitoreo de estas que permita evaluar su cambio en el tiempo.

En lo que hace referencia a la adaptación frente al clima cambiante, es preciso mencionar que el área cuenta con datos de precipitación y caudal en las microcuencas Las Cruces y La Cincomil, sin embargo, no es información suficiente para definir medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.

Acerca de la variación de los servicios ecosistémicos del área protegida, y con el fin de caracterizarlos, se cuenta con información que incluye los informes de monitoreo del recurso hídrico, el informe de fijación de carbono por procesos de restauración ecológica en la zona centro occidente del PNN, además del diagnóstico de la vegetación y fauna de los sectores norte y comunero del parque.

En la figura No. 38 se presenta la variación del análisis de efectividad de los años 2016 a 2022.

Figura 38. Análisis de efectividad a largo plazo, PNN Serranía de los Yariguíes



Fuente: AEMAPPS 2016-2022

3.2.8.2. Efectividad a mediano plazo

Respecto al mediano plazo, se encuentra información disponible para 2016, 2018 y 2022. Su análisis comprende el índice de eficacia por el potencial de manejo del área protegida y en eficiencia por el análisis de la calidad de la planeación del manejo.



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

Con el fin de evaluar el potencial de manejo, se debe tener en cuenta que desde el área protegida se han implementado acciones participativas enfocadas en la disminución de conflictos socio ambientales asociados principalmente a las presiones antrópicas identificadas; así mismo, se considera que existe un buen relacionamiento con actores comunitarios e institucionales, que ha mejorado gracias a la implementación de proyectos de Sistemas Sostenibles para la Conservación en la zona de influencia del parque; sin embargo, y aunque se hayan realizado acciones que vinculan actores comunitarios, es necesario fortalecer la articulación entre el área protegida y dichos actores, para la resolución de conflictos socio ambientales, brindando alternativas que puedan representar un beneficio para los mismos.

Otra variable para determinar el potencial de manejo del área protegida es a través de su incorporación en los ordenamientos territoriales de los municipios que hacen parte de la jurisdicción, para lo cual se debe tener en cuenta que dichos instrumentos de planeación fueron aprobados antes de la declaratoria del área protegida, y a la fecha ninguno de ellos ha sido actualizado; en ese sentido, en los instrumentos de ordenamiento territorial vigentes, no se reconoce el PNN Serranía de los Yariquíes, ya que no estaba declarado. Sin embargo, el área protegida si es reconocida como determinante ambiental por la CAS, información que ha sido acogida y aplicada por las administraciones municipales, de tal manera que las alcaldías municipales reconocen el área protegida, y respetan su reglamentación.

Con respecto a la calidad de la planeación del manejo, el área protegida cuenta con un plan de manejo y un plan de ordenamiento ecoturístico, los cuales están aprobados y en ejecución; también cuenta con un portafolio de investigación y un programa de monitoreo aprobados, los cuales están siendo implementados; no obstante, se requiere que la información obtenida hasta ahora sea analizada en su totalidad e integrada a la toma de decisiones para la conservación del área protegida.

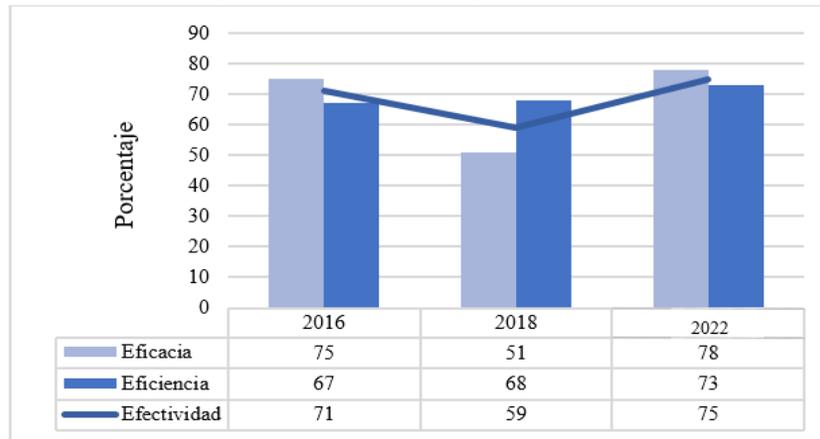
Adicionalmente, el área protegida cuenta con una zonificación acorde a su categoría de manejo, la cual es respetada por los actores de la zona de influencia; así mismo, se ha evidenciado que se han cumplido las acciones que se proyectan año a año según lo programado en el Plan Estratégico de Acción, de acuerdo con los resultados arrojados por instrumentos internos, como el seguimiento al PAA y el AEMAPPS.

La variación en el comportamiento de los índices de efectividad, eficacia y eficiencia, que conforman el análisis a mediano plazo entre los años 2016, 2018 y 2022, se presentan en la figura No. 39.



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

Figura 39. Análisis de efectividad a mediano plazo, PNN Serranía de los Yariguíes



Fuente: AEMAPPS 2016-2022

3.2.8.3. Efectividad a corto plazo

El ciclo corto, analizado cada año comprende en el índice de eficacia el indicador articulación y gestión para la gobernabilidad del área protegida y en el de eficiencia, los indicadores situación del talento humano, calidad de la formulación del Plan Operativo Anual – POA y, seguimiento y retroalimentación al Plan Operativo Anual.

Acerca del análisis del nivel de gobernabilidad, se considera que en el parque existen mecanismos de articulación y seguimiento con la mayoría de los actores estratégicos identificados; sin embargo, se requiere fortalecer el relacionamiento interinstitucional con los actores ubicados en el área de influencia del parque, y con las comunidades campesinas, principalmente las relacionadas con el sector Opón.

Con respecto al área cubierta con el ejercicio de la autoridad ambiental al interior del parque, y según los resultados de los recorridos de Prevención, Vigilancia y Control, hay una visibilidad del 73,54% del área protegida; no obstante, las zonas del parque que no son visibilizadas a través de los recorridos corresponden principalmente a zonas intangibles, que son monitoreadas por medio de sensores remotos (PlanetScope) para identificar posibles presiones.

En lo que hace referencia a la calidad de la planeación operativa, y puntualmente a la situación del clima organizacional del talento humano, se considera que existe una calidad de vida laboral alta, que facilita el desarrollo de las actividades del equipo de trabajo. En el último año, el equipo del área protegida recibió capacitaciones en algunos temas que se han identificado como necesarios para fortalecer el desarrollo de sus funciones y actividades laborales, sin embargo, se considera que se debe ampliar el conocimiento en todos los temas misionales y de apoyo que se llevan a cabo y que contribuyen al cumplimiento de los objetivos planteados.

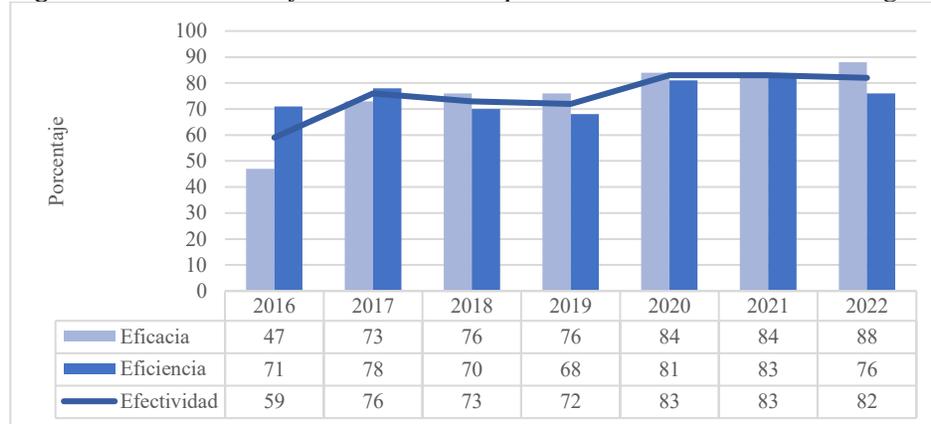


**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

Con respecto a los recursos gestionados para el área protegida, es preciso mencionar que se han asignado y gestionado recursos económicos por parte de cooperantes, con los que se han suplido las necesidades priorizadas, es así, como KFW ha aportado recursos para el fortalecimiento de la estrategia SSC, llevada a cabo en articulación con la CAS y con comunidades de los 7 municipios, a través de la suscripción de acuerdos de conservación. Así mismo, se suscribió convenio entre PNN, CENIT y MASBOSQUES, para la implementación de un esquema de PSA, en articulación con la Asociación de Mejoritarios de El Carmen de Chucurí.

En la figura No. 40 se indica el comportamiento de los índices de efectividad, eficacia y eficiencia analizados en el corto plazo, entre los años 2016 a 2022.

Figura 40. Análisis de efectividad a corto plazo, PNN Serranía de los Yariguíes



Fuente: AEMAPPS 2016-2022

3.3. SITUACIONES DE MANEJO

Se priorizaron tres situaciones de manejo para el PNN Serranía de los Yariguíes, definidas a partir del análisis de las diferentes circunstancias que se presentan en los tres sectores del área protegida y en la zona aledaña, y que inciden en el logro de los objetivos de conservación. Estas situaciones serán el insumo principal para la definición de los objetivos estratégicos y de gestión del Plan Estratégico de Acción.

3.3.1. Afectación de coberturas naturales por las dinámicas de uso, ocupación y tenencia

Las principales presiones antrópicas que inciden en el estado de conservación del PNN Serranía de los Yariguíes están relacionadas directamente con las dinámicas de ocupación social, el uso del territorio y los diferentes tipos de tenencia, y hacen referencia principalmente al desarrollo de actividades productivas como la ganadería, la agricultura, la deforestación y en menor medida la



extracción de fauna, acciones que han generado alteraciones directas sobre los ecosistemas al interior del área protegida.

Para el caso del sector Chucurí, se identificó la ganadería, la agricultura y la extracción de fauna como presiones leves; en el sector comunero hay actividad agrícola, siendo calificada como leve; entre tanto, en el sector Opón, el cual presenta mayor uso y ocupación, se identificó la ganadería como una presión crítica, además de la agricultura y la deforestación como presiones moderadas.

Teniendo en cuenta que las presiones moderadas y críticas se han identificado en el sector Opón, es preciso mencionar que son resultado principalmente del uso y la ocupación de terrenos baldíos de la nación por parte de “mejoratorios”, quienes son los habitantes del sector desde antes de la declaratoria del área protegida, que colonizaron el territorio o compraron a terceros sin contar con los soportes jurídicos requeridos para demostrar el derecho de propiedad sobre el terreno; a los mejoratorios se les reconocían los sistemas productivos que estaban implementando bajo el esquema de economía de subsistencia, y que fueron categorizados como “mejoras”.

Producto de la caracterización de predios y mejoras al interior del Parque por parte del equipo del área es posible concluir que el uso y la ocupación de los terrenos baldíos representados en las mejoras, han generado conflictos socio ambientales en el territorio, ya que en el afán de demostrar la posesión sobre el terreno, los mejoratorios han ampliado las actividades productivas al interior del área protegida, y en algunos casos se ha encontrado que se continúan adelantando transacciones de compra venta y/o algún tipo de adjudicación entre mejoratorios, haciendo que se amplíe el número tanto de mejoras como de personas a cargo, situación que si no se controla, puede derivar en mayores conflictos y presiones en el área protegida; adicionalmente, los mejoratorios mantienen la expectativa que el estado les reconozca un valor económico por sus mejoras, razón por la cual permanecen en el territorio.

Partiendo de las diferentes presiones que se han identificado, en el PNN Serranía de los Yariguíes se han implementado diferentes estrategias para su control y la recuperación de las zonas intervenidas, es así como se suscribió un esquema de Pago por Servicios Ambientales - PSA en el municipio de El Carmen, además se implementaron proyectos de Sistemas Sostenibles para la Conservación - SSC en los siete municipios jurisdicción del área protegida, los cuales han permitido la suscripción de 283 acuerdos de conservación y la liberación de 482,99 hectáreas dentro del parque, que estaban siendo usadas con fines agropecuarios. El PSA fue suscrito de manera definitiva, entre tanto, los proyectos de SSC se han firmado por periodos de tiempo de cinco años, lo que representa un desafío para la institución, debido a que, una vez se cumplan los cinco años, se debe contar con alternativas que resulten atractivas para que los beneficiarios continúen sus labores productivas fuera del área protegida, y no retomen las actividades dentro del parque.

Otra estrategia que se ha implementado es la restauración ecológica, que implica la realización de monitoreos a los procesos surtidos en años anteriores para verificar su efectividad, además de dar continuidad a las acciones de restauración que están en marcha.

Por otra parte, la compra de predios realizada por Parques Nacionales, también se considera una estrategia efectiva, y requiere el control y la vigilancia de estos para velar por su conservación. Así



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

mismo, y teniendo en cuenta que algunas porciones de los predios adquiridos están por fuera del límite del área protegida, se requiere incluir dichas áreas en el polígono actual, buscando mejorar la configuración del parque y la continuidad ecosistémica.

Partiendo de la situación planteada en torno al uso, la ocupación y la tenencia, es preciso dar continuidad a las medidas de manejo implementadas, que permitan mitigar los efectos de las actividades productivas llevadas a cabo, y que a la vez puedan generar el bienestar de las familias y mejorar su calidad de vida.

3.3.2. Generación de información del estado de los Valores Objeto de Conservación y la provisión de los servicios ecosistémicos asociados

El PNN Serranía de los Yariguíes se considera un área protegida estratégica para la región oriental de los Andes Colombianos, que incluye hábitats prístinos y continuos, y que alberga una alta riqueza de especies endémicas y amenazadas; así mismo, posee una amplia red de drenajes y nacimientos de alta importancia para la regulación de las cuencas hidrográficas en el departamento de Santander, abasteciendo de recurso hídrico a una importante proporción de sus habitantes.

La gestión constante y un manejo efectivo en torno al cumplimiento de los objetivos de conservación del área protegida, permitirán que se mantengan las condiciones físico bióticas del área y garantizarán la provisión de los servicios ecosistémicos, lo que representa retos administrativos, técnicos y organizacionales para el equipo de trabajo del parque, que fortalecerán la capacidad instalada para llevar a cabo el monitoreo de los VOC, generar información sobre especies emblemáticas que se han empezado a reportar, contrarrestar los conflictos generados por la presencia de fauna silvestre en el territorio y hacer el seguimiento a los permisos otorgados.

Así mismo, es importante dar continuidad a las acciones para conocer la oferta del recurso hídrico y las dinámicas de uso del agua alrededor del área protegida como herramienta de apoyo a la gestión, siendo esta información el punto de partida para tomar decisiones con precisión, contribuyendo con el uso correcto y sostenible en el tiempo.

3.3.3. Articulación con actores estratégicos para la realización de acciones coordinadas dirigidas a la gestión y manejo del PNN Serranía de los Yariguíes

Al interior del área protegida y en su zona aledaña se presentan circunstancias que requieren acciones constantes por parte del equipo de trabajo del área:

Una de estas acciones está asociada a la implementación del Plan de Ordenamiento Ecológico, buscando que se lleven a cabo actividades acordes con los objetivos de conservación y mediante las cuales se promueva el conocimiento del camino de Lengerke como un valor histórico, cultural y natural del área protegida, involucrando actores estratégicos de la cadena de valor.

Por otra parte, es preciso mencionar que el parque está rodeado por el DRMI Serranía los Yariguíes, lo que representa una oportunidad para definir y llevar a cabo acciones de manejo coherentes y



concertadas con la Corporación Autónoma Regional de Santander y de más entidades y comunidades vinculadas a los procesos de manejo en el territorio.

Adicionalmente, en la zona aledaña es donde se implementan los proyectos de SSC producto de los acuerdos de conservación suscritos con ocupantes del parque, los cuales requieren el acompañamiento y seguimiento respectivos.

Los hechos mencionados anteriormente evidencian la necesidad de fortalecer el relacionamiento interinstitucional y con las comunidades aledañas, generando una articulación y accionar permanente para definir estrategias de manejo concertadas, orientadas al cumplimiento de los objetivos de conservación del parque y del DRMI; así mismo, para abordar temáticas como la inclusión del área protegida como determinante ambiental en los municipios que hacen parte de la jurisdicción, además de evitar las posibles afectaciones que se puedan generar desde la zona aledaña por el desconocimiento de la reglamentación del parque.

A partir de la articulación activa y permanente, se busca, además mejorar las conectividades ecológicas desde el interior del área con su zona aledaña, generando oportunidades sostenibles para las poblaciones circundantes, resaltando la importancia del área protegida para la región.

3.4. ANÁLISIS DE ACTORES

Se realizó una identificación y caracterización de los actores relacionados con cada una de las situaciones definidas y que han tenido algún vínculo en la gestión y manejo del área protegida, cuya articulación se considera importante para dar cumplimiento a los objetivos de conservación, llevar a cabo acciones conjuntas que permitan dar tratamiento a las presiones que inciden sobre el área, definir estrategias para su recuperación, y ampliar el conocimiento sobre el parque como refugio de biodiversidad y proveedor de servicios ecosistémicos.

Con el fin de clasificar los grupos de actores claves, se tomó como base la metodología de Mapeo de Actores/Stakeholders diseñada y aplicada por el Banco Interamericano de Desarrollo (CEPAL 2015), que busca identificar a los grupos de interés claves de un sistema a partir del análisis y calificación de sus intereses, influencia e incidencia, en este caso sobre cada una de las situaciones de manejo.

Una vez se realizó la calificación, se hizo una representación gráfica, ubicando a cada uno de los actores en círculos concéntricos alrededor de cada situación de manejo: en el primer círculo concéntrico se ubican los actores con las mayores calificaciones obtenidas en cuanto a interés, influencia e incidencia sobre el área protegida; en el segundo círculo se ubican los resultados intermedios y en el tercer círculo los resultados de la calificación más bajos. Así mismo, se indica mediante flechas, los actores que tienen interés por trabajar juntamente con el área protegida, los que tienen una alta influencia e incidencia.

A partir de los resultados obtenidos, se analiza qué actores se consideran prioritarios para la implementación de acciones que contribuyan a dar respuesta a las situaciones de manejo establecidas y con cuáles hay necesidad de afianzar la articulación.



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

3.4.1. Análisis de actores relacionados con la situación de manejo 1

En la tabla No. 16 se presenta la descripción de los actores relacionados con la situación de manejo 1, denominada “Afectación de coberturas naturales por las dinámicas de uso, ocupación y tenencia”; así mismo, se presentan los resultados de la calificación de su nivel de interés, influencia y contribuciones a la situación de manejo. A partir de la calificación obtenida, se construyó el respectivo mapa de actores (Figura 41).



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

Tabla 16. Descripción de los actores relacionados con la situación de manejo 1, y calificación de su nivel de interés, influencia y contribuciones a la situación

Situación de manejo 1: Afectación de coberturas naturales por las dinámicas de uso, ocupación y tenencia				Criterio 1. Interés del actor en trabajar con el AP	Criterio 2. Influencia del actor en el entorno en el que se desenvuelve	Criterio 3. Contribuciones a la situación de manejo	Puntaje total
Tipo de actor	Orden de incidencia	Nombre del Actor	Descripción				
Comunitario	Local	Comunidad campesina, sector Chucurí, Comunero y Opón	Las comunidades campesinas han estado al interior del Área Protegida desde antes de su declaratoria o en otros casos lo han colonizado, llevando a cabo acciones para su propia subsistencia, relacionadas principalmente con actividades ganaderas o con la siembra de cultivos.	3	1	3	7
Comunitario	Local	Asociación de mejoratorios de El Carmen de Chucurí	Su formalización se dio principalmente con el objetivo de adelantar procesos comunitarios en beneficio de los mejoratorios que ocupaban el área protegida desde años atrás en el municipio de El Carmen de Chucurí.	3	3	3	9
Institucional	Nacional	Agencia Nacional de Tierras	Entidad encargada de ejecutar la política de ordenamiento social de la propiedad rural formulada por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, para lo cual deberá gestionar el acceso a la tierra como factor productivo, lograr la seguridad jurídica sobre ésta, promover su uso en cumplimiento de la función social de la propiedad y administrar y disponer de los predios rurales de propiedad de la Nación; así mismo, se encarga de apoyar los procesos de clarificación predial en las áreas protegidas.	3	3	3	9
Institucional	Nacional	Instituto Geográfico Agustín Codazzi, IGAC	Es la autoridad nacional en materia catastral, se encarga de registrar los predios en sus bases de datos, de acuerdo a sus características físicas, además tiene a su cargo el levantamiento del mapa oficial de predios en el país. Se encarga de producir, investigar, reglamentar, disponer y divulgar la información geográfica, cartográfica, agrológica, catastral, geodésica y de tecnologías geoespaciales para su aplicación en los procesos de gestión del conocimiento, planificación y desarrollo integral del país; en el caso del área protegida, es la entidad encargada de hacer los <u>avalúos catastrales y dar claridad sobre la situación predial.</u>	3	3	3	9
Institucional	Internacional	Cooperantes internacionales (KFW, UE)	A través de los cooperantes se ha recibido apoyo presupuestal para el desarrollo de iniciativas de sistemas sostenibles para la conservación, con las cuales se busca mejorar los esquemas de conservación y uso de los recursos naturales por parte de las comunidades campesinas relacionadas con el área protegida, al interior de esta como en su zona aledaña.	3	3	3	9
Empresarial	Nacional	Empresas que llevan a cabo compensaciones ambientales en el área protegida (Cenit, Isagen, Ecopetrol)	Las empresas en mención han hecho inversiones de recursos de compensaciones ambientales al interior del área protegida, mediante las cuales se han implementados esquemas de pagos por servicios ambientales, compra de predios y proyectos de restauración ecológica en zonas intervenidas.	3	3	3	9



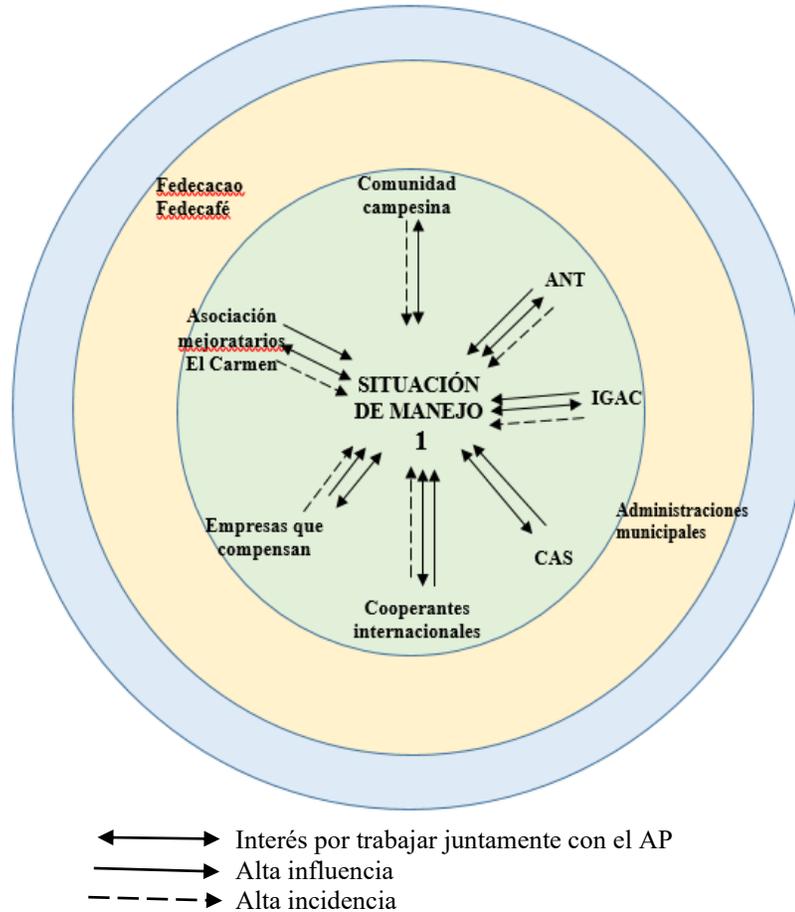
**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

Institucional	Regional	CAS	Autoridad ambiental encargada de administrar los recursos naturales renovables y el ambiente en su jurisdicción. La implementación de los acuerdos de SSC con ocupantes del área protegida se llevó a cabo en jurisdicción de la corporación, por lo que en dichos acuerdos se determinó la viabilidad para el desarrollo de éstas prácticas productivas con enfoque sostenible.	3	3	2	8
Institucional	Nacional	Federación nacional de cafeteros, Federación nacional de cacaoteros	Organizaciones productoras que buscan el desarrollo integral de los gremios cafeteros y cacaoteros, suministrando lineamientos técnicos y contribuyendo con el desarrollo sostenible del sector agropecuario en la región. En el área protegida se ha trabajado de manera conjunta con estas organizaciones durante la implementación de los proyectos de SSC.	2	3	2	7
Institucional	Local	Administraciones municipales de la jurisdicción del área protegida	Los municipios tienen un papel crucial en la gestión ambiental como ejecutores de políticas, que tienen funciones en materia de protección del medio ambiente y los recursos naturales, así como de ejecución de las obras de recuperación ambiental y de saneamiento básico, de acuerdo con lo establecido en los esquemas y planes de ordenamiento territorial; la coordinación adecuada con las administraciones municipales permitirá apoyar la conservación de los recursos al interior del área protegida y el patrimonio natural del municipio.	2	2	2	6



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

Figura 41. Mapa de actores relacionados con la situación de manejo 1: “Afectación de coberturas naturales por las dinámicas de uso, ocupación y tenencia”



Actores que arrojaron alto interés por trabajar con el área protegida, que tienen alta influencia y alta incidencia, tales como la Asociación de mejoritarios de El Carmen de Chucurí, la ANT, el IGAC, los cooperantes internacionales, así como las empresas que llevan a cabo compensaciones ambientales dentro del parque, se consideran prioritarios para dar continuidad a la gestión y las acciones que se han realizado para el manejo de la situación que gira en torno a las dinámicas de uso, ocupación y tenencia dentro del parque.

Además, actores como las comunidades campesinas que ocupan el área y la CAS, deben ser priorizados para que haya continuidad en las acciones que se llevan a cabo de manera conjunta; para el caso de las comunidades campesinas, se deberá mantener y mejorar el relacionamiento, buscando un control de los usos que se da a los recursos naturales al interior del área, además de brindar alternativas que puedan contribuir con su calidad de vida; con respecto a la CAS, se deberá buscar una mayor y más activa articulación, teniendo en cuenta que es en su jurisdicción donde se llevan a



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

cabo las iniciativas productivas en el marco de los proyectos de sistemas sostenibles para la conservación.

Actores como las administraciones municipales, y las federaciones de cacao y de café no representan prioridades en el manejo de la situación, pues arrojaron niveles intermedios de interés e influencia en el proceso; para el caso de las federaciones, aunque han participado durante la implementación de los sistemas sostenibles, su aporte ha sido en el manejo técnico de los cultivos, sin que haya incidencia directa sobre la gestión de los proyectos.

3.4.2. Análisis de actores relacionados con la situación de manejo 2

Los actores que han tenido algún vínculo con la situación de manejo 2 (generación de información del estado de los Valores Objeto de Conservación y la provisión de los servicios ecosistémicos asociados), se describen y califican en la tabla 17. Posteriormente, y a partir de la calificación obtenida, se presenta en la figura 42 el mapa de actores obtenido.



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

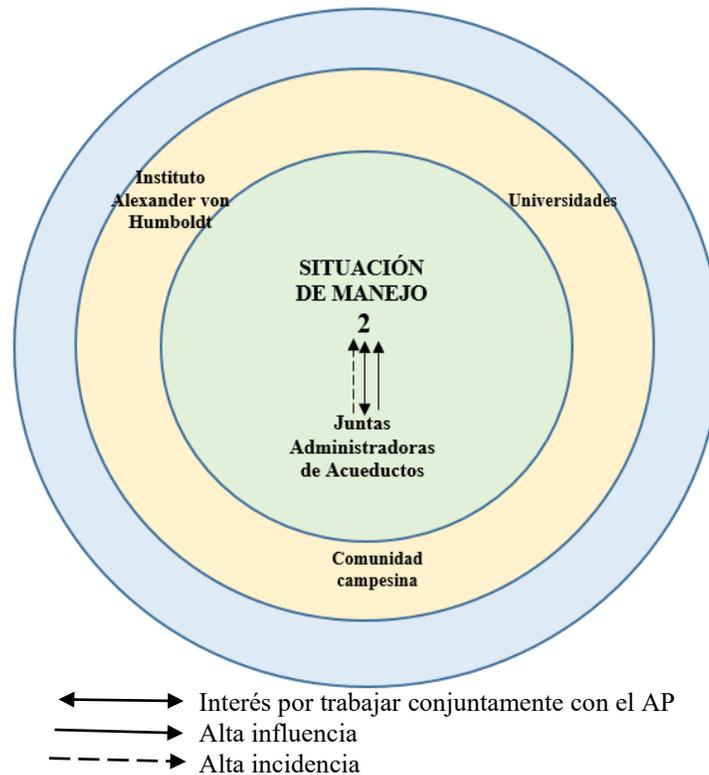
Tabla 17. Descripción de los actores relacionados con la situación de manejo 2, y calificación de su nivel de interés, influencia y contribuciones a la situación

Situación de manejo 2: Generación de información del estado de los Valores Objeto de Conservación y la provisión de los servicios ecosistémicos asociados				Criterio 1. Interés del actor en trabajar con el AP	Criterio 2. Influencia del actor en el entorno en el que se desenvuelve	Criterio 3. Contribuciones a la situación de manejo	Puntaje total
Tipo de actor	Orden de incidencia	Nombre del Actor	Descripción				
Institucional	Regional, nacional	Universidades	Centros de educación superior de carácter privado y público que promueven el desarrollo y la implementación de investigación y proyectos ambientales; a través de la coordinación y accionar continuo con las universidades, se lleva a cabo la divulgación y gestión del portafolio de investigación definido por el área protegida.	2	2	1	5
Institucional	Nacional	Instituto de investigación IAvH	Es una corporación civil sin ánimo de lucro vinculada al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), creado para ser el brazo investigativo en biodiversidad del Sistema Ambiental (Sina); el instituto genera el conocimiento necesario para evaluar el estado de la biodiversidad en Colombia y para tomar decisiones sostenibles sobre la misma.	2	1	1	4
Comunitario	Local	Juntas Administradoras de Acueductos	A través de las JAA, se administra y controla el suministro de recurso hídrico, ya sea de manera directa mediante concesiones de aguas o indirecta por el uso del recurso en la fuente. Desde años atrás se ha presentado una relación directa entre las juntas y el área protegida, debido a que la institución otorga las concesiones de aguas para acueductos veredales y hace los seguimientos respectivos.	3	3	3	9
Comunitario	Local	Comunidad campesina ubicada al interior del área protegida y en su zona de influencia	Las comunidades campesinas que se ubican al interior del área protegida o en su zona de influencia, se benefician del recurso hídrico y demás servicios ecosistémicos ofertados por el parque; el trabajo articulado con estos actores comunitarios deberá estar orientado al uso adecuado de los recursos naturales, así como a realizar la valoración biofísica de los servicios ecosistémicos que ofrecen las microcuencas hidrográficas priorizadas.	2	2	2	6



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

Figura 42. Mapa de actores relacionados con la situación de manejo 2: “Generación de información del estado de los Valores Objeto de Conservación y la provisión de los servicios ecosistémicos asociados”



Se considera que las juntas administradoras de acueductos tienen interés por trabajar conjuntamente con el área protegida, además de ser actores de alta influencia y tener alta incidencia sobre la situación de manejo 2, por lo que son muy importantes para el fortalecimiento de la misma, especialmente en lo relacionado con la prestación de servicios ecosistémicos, pues al ser las responsables de las concesiones de aguas, será posible obtener información acerca de la oferta de agua y de dinámicas de uso del recurso hídrico en la zona, siempre y cuando haya una articulación activa y permanente con el área protegida.

Entre tanto, actores como el Instituto Alexander von Humboldt, las universidades y la comunidad campesina en general, que pueden tener un alto interés por trabajar con el área protegida, tienen niveles de influencia medios y bajos, al igual que sus contribuciones a la situación de manejo. Para el caso de las universidades, a pesar de que es con ellas que se divulga y gestiona el portafolio de investigación, y aunque se han realizado investigaciones, principalmente como parte de tesis de grado, es necesario direccionar dichas investigaciones en temáticas que ayuden a suplir vacíos de información que permitan orientar la toma de decisiones en el área protegida; con respecto a la comunidad en general, se proyecta que a futuro tengan una alta incidencia sobre la situación de



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

manejo en cuestión, pues se considera necesario construir de manera conjunta la valoración biofísica del recurso hídrico como servicio ecosistémico.

3.4.3 Análisis de actores relacionados con la situación de manejo 3

En la tabla No. 18 se presenta la descripción de los actores relacionados con la situación de manejo 3, que hace referencia a la “Articulación con actores estratégicos para la realización de acciones coordinadas dirigidas a la gestión y manejo del PNN Serranía de los Yariguíes”; adicionalmente se presentan los resultados al evaluar el nivel de interés, influencia y contribuciones a la situación de manejo. Con los resultados de la calificación obtenida, se construyó el mapa de actores correspondiente (Figura 43).



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

Tabla 18. Descripción de los actores relacionados con la situación de manejo 3, y calificación de su nivel de interés, influencia y contribuciones a la situación

Situación de manejo 3: Articulación con actores estratégicos para la realización de acciones coordinadas dirigidas a la gestión y manejo del PNN Serranía de los Yariquíes				Criterio 1. Interés del actor en trabajar con el AP	Criterio 2. Influencia del actor en el entorno en el que se desenvuelve	Criterio 3. Contribuciones a la situación de manejo	Puntaje total
Tipo de actor	Orden de incidencia	Nombre del Actor	Descripción				
Institucional	Regional	Corporación Autónoma Regional de Santander, CAS	Es la autoridad ambiental encargada de administrar los recursos naturales renovables y el ambiente en su jurisdicción. El área protegida se encuentra completamente inmersa dentro de la jurisdicción regional territorial de la CAS, con la cual se deben coordinar acciones para el mantenimiento de la funcionalidad regional de parque, especialmente al ser el área núcleo del DRMI Serranía de los Yariquíes.	2	3	2	7
Comunitario	Local	Comunidad campesina, sector Chucurí, Comunero y Opón	Las comunidades campesinas han estado al interior del Área Protegida desde antes de su declaratoria o en otros casos lo han colonizado, llevando a cabo acciones para su propia subsistencia, relacionadas principalmente con actividades ganaderas o con la siembra de cultivos. Con parte de las comunidades campesinas se han llevado a cabo proyectos de sistemas sostenibles para la conservación, que incluyen la firma de acuerdos de conservación en los que se liberan temporalmente algunas áreas dentro del parque y a cambio se llevan a cabo proyectos productivos en la zona aledaña.	3	2	3	8
Institucional	Local	Administraciones municipales de la jurisdicción del área protegida	Los municipios tienen un papel crucial en la gestión ambiental como ejecutores de políticas, que tienen funciones en materia de protección del medio ambiente y los recursos naturales, así como de ejecución de las obras de recuperación ambiental y de saneamiento básico, de acuerdo con lo establecido en los esquemas y planes de ordenamiento territorial; la coordinación adecuada con las administraciones municipales permitirá apoyar la conservación de los recursos al interior del área protegida y el patrimonio natural del municipio.	2	2	1	5
Institucional	Nacional	Universidades	Centros de educación superior de carácter privado y público. Se considera que las universidades se pueden relacionar con temas ecoturísticos, pues tienen interés en aportar al desarrollo y al conocimiento que contribuya al desarrollo de esta actividad; de igual manera su apoyo en proyectos asociados a conservación de los ecosistemas y sus investigaciones de la diversidad de flora y fauna los convierten en aliados valiosos en proyectos ecoturísticos.	3	3	2	8



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

Institucional	Nacional	Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA	Entidad de carácter nacional encargada de fomentar el desarrollo social y técnico de los estudiante y trabajadores del país por medio de programas de formación enfocados en actividades productivas. Puede participar de forma activa en el desarrollo del ecoturismo en la región por medio de la formación del personal que hace parte del proceso, vinculando temáticas de educación ambiental.	3	3	2	8
Institucional	Local	Instituciones educativas	Se incluyen dos instituciones educativas, que han tenido relación directa con el área protegida: La Concentración de Desarrollo Rural - CDR José Antonio Galán, que funciona en las mismas instalaciones donde se ubica el vivero Yarigués, en el municipio de San Vicente de Chucurí, y donde se llevaban a cabo actividades de educación ambiental en torno al funcionamiento del vivero y a la importancia del área protegida. Por otra parte, se encuentra el colegio Nuestra Señora de la Paz, ubicado en San Vicente, donde se han llevado a cabo jornadas de trabajo incluyendo temas como la importancia de las áreas protegidas, valores de conservación, servicios ecosistémicos, planificación del ecoturismo bajo el enfoque de sostenibilidad, además de la interpretación del patrimonio cultural e histórico.	3	2	2	7
Organización no gubernamental	Nacional	Proaves	Fundación enfocada en el estudio y conservación de especies amenazadas a nivel mundial según la UICN, mediante programas de conservación con acercamiento a la comunidad. Una de las reservas de Proaves es la denominada Reinita cielo azul, que se ubica en el municipio de San Vicente, traslapada con el área protegida, en el límite del camino de Lengerke, por lo que se debe generar una articulación permanente para el cumplimiento de los objetivos de conservación tanto del parque como de la reserva; adicionalmente dicha reserva incorpora a la actividad ecoturística en la medida en que recibe visitantes interesados en la observación de las aves del sector.	2	3	3	8
Institucional	Nacional	Viceministerio de turismo	El Viceministerio acuerda, ejecuta y evalúa la política turística, así como los planes y programas derivados de esta, en conjunto con las entidades competentes de los sectores público y privado, con el fin de mejorar la competitividad y sostenibilidad de los productos y destinos turísticos, y promover el turismo doméstico y receptivo; en lo que hace referencia al área protegida, y buscando fortalecer las capacidades de prestadores de servicios ecoturísticos en la zona, se consolidó una alianza con el gestor territorial del corredor nororiental del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo MinCIT - Viceministerio de Turismo.	3	3	3	9
Institucional	Regional	Secretaría de cultura y turismo de Santander	Entidad encargada de fomentar, coordinar y regular las actividades relacionadas con la cultura y el turismo en el departamento de Santander. Así como también de estimular el desarrollo de proyectos en pro de la sostenibilidad y protección del patrimonio cultural del departamento. Su participación activa en el ecoturismo se debe a su función de promotor de la cultura del departamento.	3	3	3	9



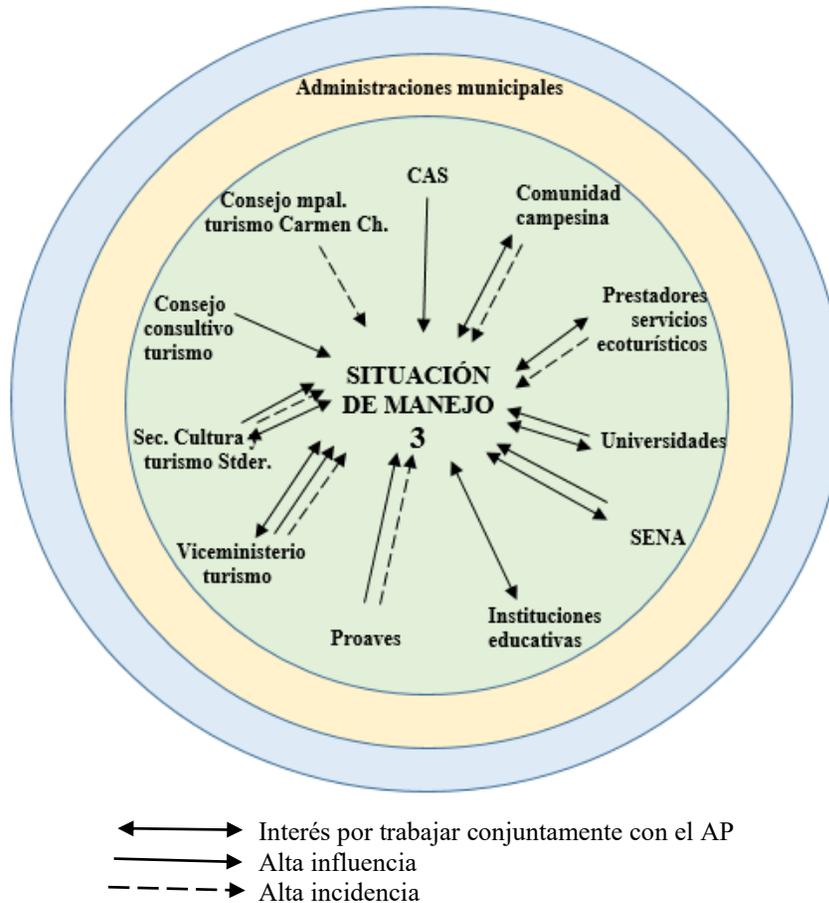
**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

Institucional	Regional	Consejo consultivo de turismo de Santander	Entidad encargada de la vigilancia de las actividades relacionadas con el turismo; se considera que puede ser un aliado importante ya que puede contribuir a mejorar las actividades ecoturísticas por medio de su experiencia y con ello generar propuestas de alto impacto en la zona de influencia del área protegida. De la misma forma, su vigilancia sobre la zona es de gran ayuda para el monitoreo del turismo.	2	3	2	7
Institucional	Local	Consejo de turismo del Carmen de Chucurí	Está integrado por representantes de diversos sectores relacionados con el turismo, como empresarios del sector, representantes de la sociedad civil, autoridad local y expertos en turismo encargados de asesorar y dar recomendaciones en la planificación y desarrollo de políticas turísticas que se llevan a cabo por la administración municipal, tal como lo establece la ley 1558 de 2012.	2	2	3	7
Comunitario	Local	Prestadores de servicios ecoturísticos locales	Se incluyen en este grupo de actores a la red de turismo local del camino de Lengerke, guías e intérpretes ambientales de San Vicente de Chucurí, la Asociación de Turismo de San Vicente de Chucurí - TURICH, además de la asociación de Mujeres Emprendedoras de Morelia AMEM. Estos actores han fortalecido sus asociaciones y buscan participar activamente en la planificación y gestión del turismo en la región, en pro del desarrollo local, abarcando aspectos ambientales, culturales, y de fortalecimiento del tejido social.	3	1	3	7



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

Figura 43. Mapa de actores relacionados con la situación de manejo 3: “Articulación con actores estratégicos para la realización de acciones coordinadas dirigidas a la gestión y manejo del PNN Serranía de los Yarigués”



Los actores relacionados con la situación de manejo que hace referencia a la articulación requerida para realizar acciones enfocadas a la gestión y manejo del área protegida, pueden dividirse en dos grandes grupos: por un lado, los actores sociales que tienen relación e incidencia sobre la conservación de los valores objeto priorizados en el área así como en el control de presiones antrópicas y las acciones conjuntas que se puedan llevar a cabo en la zona aledaña; por otro lado están los actores relacionados con la implementación del ecoturismo en el área protegida, que incluye instituciones y comunidades locales prestadoras de servicios ecoturísticos.

De acuerdo con la calificación del interés, la influencia e incidencia, se considera que actores como el Viceministerio de turismo y la Secretaría de cultura y turismo de Santander son prioritarios y se deberán seguir involucrando activamente durante la implementación del POE del área protegida. Entre tanto, con actores como la comunidad campesina que ocupa el parque, los prestadores de servicios ecoturísticos locales, las universidades, el Sena y Proaves, se debe mantener e ir reforzando



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

la relación, con el fin de realizar acciones conjuntas y coordinadas en respuesta a la situación de manejo. Adicionalmente, la Cas, las instituciones educativas y el Consejo municipal de turismo del Carmen de Chucurí, requieren una mayor articulación, que sea activa y permanente, para que aumente el nivel de incidencia en el manejo de la situación, teniendo en cuenta su importancia en el territorio. Finalmente, es preciso indicar que, aunque las administraciones municipales obtuvieron una calificación media en cuanto a su interés, influencia y contribución a la situación de manejo, es un actor clave con el que se debe buscar la concertación de acciones que contribuyan con la conservación del área y su zona aledaña, así como la prevención de actividades que puedan alterar su integridad ecológica.



4. ORDENAMIENTO

El componente ordenamiento se aborda al interior del Área Protegida, definiendo la zonificación y regulación respectiva; así mismo, se incluye una propuesta de función amortiguadora hacia el área adyacente.

4.1 ORDENAMIENTO AL INTERIOR DEL ÁREA PROTEGIDA

La zonificación de manejo del PNN Serranía de los Yariguíes se definió a partir de lo previsto en el Decreto Ley 2811 de 1974 y en el Decreto 622 de 1977, éste último asumido por el Decreto Único Ambiental 1076 de 2015, en el cual se establecen las siguientes categorías para la zonificación al interior de las áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales: zona intangible, primitiva, de recuperación natural, de recreación general exterior, histórico cultural y de alta densidad de uso.

La zonificación del área establece cómo se debe organizar el territorio para avanzar en un manejo efectivo hacia el logro de los objetivos de conservación, en una proyección del ciclo de manejo de cinco años; en cada una de las zonas se establece la reglamentación respectiva, que incluye una intención de manejo, medidas de manejo y actividades permitidas (Díaz, 2020).

La intención de manejo hace referencia al alcance de la gestión del área para la vigencia del plan, así como el manejo posible en relación con los recursos disponibles, contexto y tendencias de cambio. Las medidas de manejo constituyen las principales líneas de acción y gestión para alcanzar dichas intenciones, siendo las acciones misionales de Parques Nacionales requeridas para lograr la intención de manejo definida. Las actividades permitidas son aquellas que podrá realizar un tercero o usuario del área protegida, según la normatividad específica, los criterios definatorios, las situaciones de manejo y las posibilidades de gestión (Díaz, 2020).

Con respecto a las actividades prohibidas, se entienden las dispuestas en la Ley 2 de 1959, en el Decreto Ley 2811 de 1974 y en el Decreto 622 de 1977 (contenido en el Decreto Único 1076 de 2015) y las que no se encuentren dentro de las actividades establecidas como permitidas dentro del plan de manejo (Díaz, 2020).

Una vez realizada la evaluación de la zonificación establecida en el plan de manejo adoptado en junio de 2018, teniendo en cuenta la reglamentación que se había establecido, además de elementos biofísicos, el estado de integridad ecológica y la dinámica de usos dados, se concluye que las zonas de manejo se deben mantener, aunque en la presente zonificación habrá una leve variación en las áreas de algunas de las zonas definidas.

En términos generales, la zona intangible hace referencia al ecosistema páramo dentro del Parque, teniendo en cuenta su óptimo estado de conservación y que no se han identificado presiones



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

antrópicas que lo puedan alterar, situación que se ha mantenido durante los últimos años. La zona primitiva corresponde al área con un buen estado de conservación y presencia de coberturas vegetales que permiten que se mantenga la continuidad ecológica entre los ecosistemas, la recarga hídrica y la presencia de una gran proporción de biodiversidad.

Con respecto a la zona de recuperación natural, en la zonificación adoptada en 2018 se habían definido 16 subsectores, que en algunos casos habían estado ocupados por propietarios o mejoratarios desde antes de la declaratoria del área protegida y en los cuales había presencia de coberturas vegetales que representaban intervención antrópica. Entre tanto, en la presente zonificación, para la zona de recuperación natural se plantean dos subdivisiones: una zona de recuperación natural asociada a mejoras y predios de propiedad privada y otra zona asociada a áreas en las que se han implementado acciones de restauración ecológica y que a la fecha están exentas de presiones antrópicas, puntualmente los predios adquiridos por Parques Nacionales o las áreas donde se han implementado esquemas de Pago por Servicios Ambientales.

La zona histórico cultural se mantiene y hace referencia a la porción del camino de Lengerke que atraviesa el área protegida, ya que representa un escenario histórico de comunicación de culturas pasadas.

La zonificación establecida para el PNN Serranía de los Yariguíes se indica en la tabla 19 y en la figura 44.

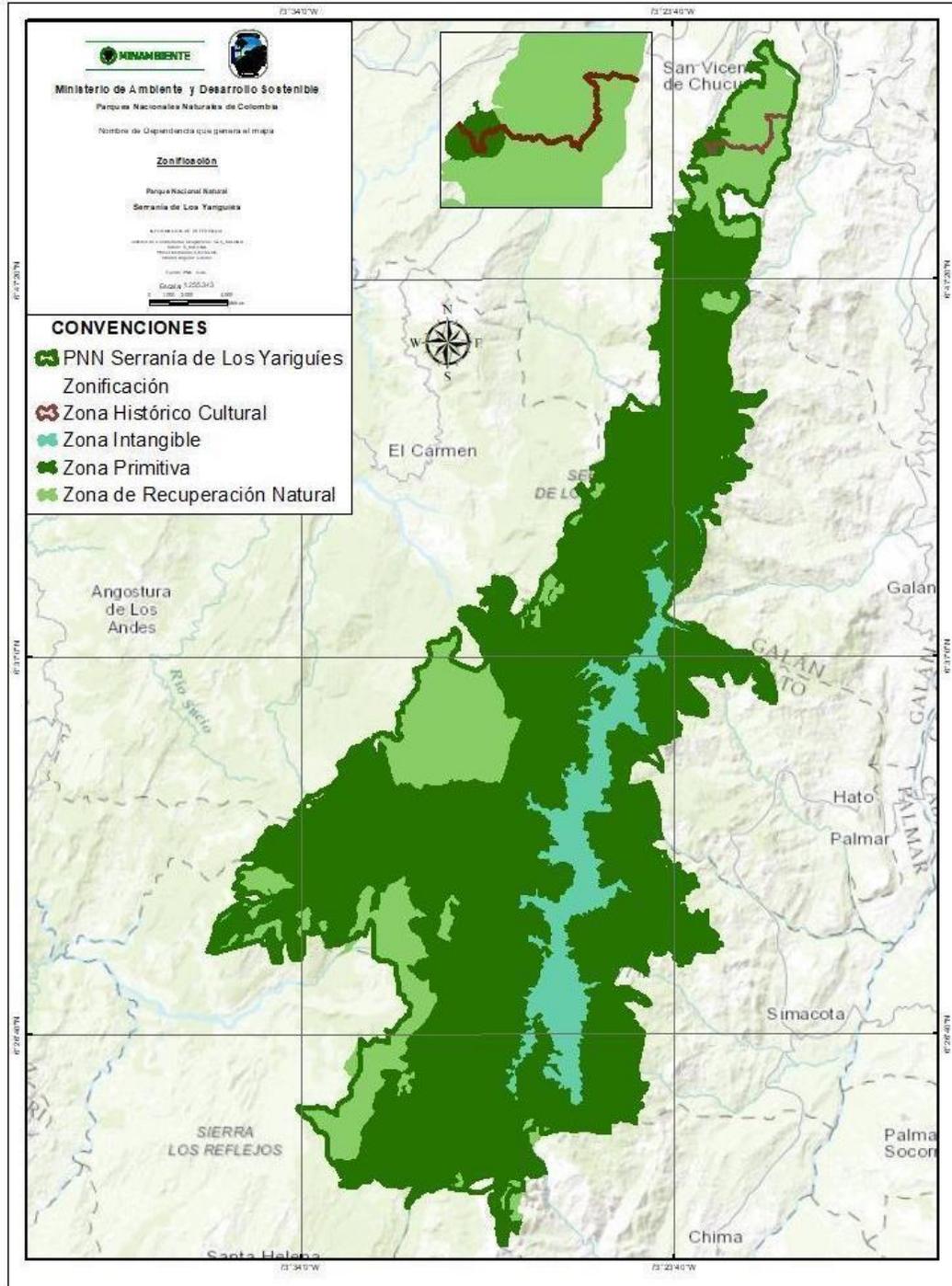
Tabla 19. Zonas de manejo establecidas en el PNN Serranía de los Yariguíes

ZONA DE MANEJO	ÁREA TOTAL (Ha.)
Zona de Recuperación Natural 1. Asociada a mejoras y predios de propiedad privada. 2. Asociada a áreas con avanzado estado de conservación.	3.535,84
Zona Histórico Cultural	3,88
Zona Primitiva	49.982,97
Zona Intangible	5.325,36



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

Figura 44. Zonificación de manejo en el PNN Serranía de los Yariguíes



Fuente: Equipo SIG DTAN, 2023



A continuación, se presenta la descripción de cada una de las zonas:

4.1.1. Zona de recuperación natural

Se define como la “zona que ha sufrido alteraciones en su ambiente natural y que está destinada al logro de la recuperación de la naturaleza que allí existió o a obtener mediante mecanismos de restauración un estado deseado del ciclo de evolución ecológica; lograda la recuperación o el estado deseado esta zona será denominada de acuerdo con la categoría que le corresponda” (Decreto 622 de 1977, contenido en el Decreto Único 1076 de 2015).

Se definieron dos zonas de recuperación natural, las cuales se diferencian por los usos dados actualmente, lo que se refleja en coberturas vegetales diferentes, al igual que sus estados de conservación, por lo cual cada una tiene una reglamentación propia, de la siguiente manera:

4.1.1.1. Zona de recuperación natural asociada a mejoras y predios de propiedad privada

Esta zona hace referencia a los terrenos con mejoras y a los predios que acreditan propiedad privada, distribuidos en los municipios de Galán, El Carmen de Chucurí, Santa Helena del Opón y Simacota, sector bajo o Yariguíes. En esta zona hay presencia de coberturas vegetales que representan diferentes grados de intervención.

Criterios para la definición de la zona:

La zona de recuperación natural se definió por la presencia de ocupantes campesinos desde antes de la declaratoria del área protegida, que incluyen propietarios de predios y mejoratarios, quienes llevan a cabo actividades para su sustento, principalmente relacionadas con la ganadería y/o la siembra de cultivos. Las zonas que han estado ocupadas al interior del área protegida se caracterizan por la presencia de coberturas vegetales que representan intervención antrópica como pastizales, áreas agrícolas o zonas de cultivos, en algunos casos mezclados con arbustales.

Reglamentación de la zona de recuperación natural asociada a mejoras y predios de propiedad privada

INTENCIÓN DE MANEJO	MEDIDAS DE MANEJO
Contribuir a la recuperación de coberturas vegetales para mejorar la continuidad de los ecosistemas bosque andino, bosque subandino y selva húmeda al interior del área protegida.	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación de acciones en el marco de la ruta de saneamiento predial. - Suscripción de acuerdos de conservación tendientes a disminuir los conflictos socioambientales con campesinos en condición de vulnerabilidad, que ocupan zonas al interior del área protegida y llevan a cabo actividades productivas artesanales para su sustento, en el marco del artículo 7 de la Ley 1955 de 2019. - Diseño, concertación e implementación de acciones de restauración ecológica participativa.



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

	<ul style="list-style-type: none">- Implementación del programa de monitoreo y del portafolio de investigaciones definidos por el área protegida.- Seguimiento a las concesiones de aguas otorgadas.- Implementación del protocolo de prevención, vigilancia y control del área protegida.- Implementación de las acciones de educación ambiental y comunicaciones.- Coordinación de acciones interinstitucionales en la búsqueda de alternativas para el manejo de la zona.
--	--

Actividades permitidas en la zona de recuperación natural asociada a mejoras y predios de propiedad privada:

- Actividades incluidas en los acuerdos de conservación suscritos.
- Acciones de investigación y monitoreo sujetas a los requisitos y permisos de Parques Nacionales Naturales, así como al portafolio de investigación y al programa de monitoreo, establecidos por el área protegida.
- Uso del recurso hídrico de acuerdo con las condiciones establecidas por Parques Nacionales Naturales en las concesiones de aguas otorgadas.
- Adecuación y mantenimiento de redes de conducción para acueductos.

4.1.1.2 Zona de recuperación natural asociada a áreas con avanzado estado de conservación

Se incluyen en esta zona dos áreas: la primera ubicada en el municipio de San Vicente de Chucurí, entre las microcuencas Las Cruces y Los Medios, en las veredas Chanchón, Centro y Mérida; la segunda zona se ubica sobre las microcuencas La Sardina, Playitas y Honduras, en El Carmen de Chucurí, en las veredas Honduras y La Victoria. En estas áreas se ha evidenciado la recuperación de las coberturas vegetales, producto de la implementación de procesos de restauración ecológica.

Criterios para la definición de la zona:

Esta zona de recuperación natural incluye áreas que han mejorado su estado de conservación debido a la implementación de acciones de restauración ecológica activa y pasiva, y que están libres de presiones antrópicas, debido a que son predios que ha comprado Parques Nacionales Naturales o mejoras que han sido liberadas definitivamente, producto de la implementación de esquemas de Pagos por Servicios Ambientales.

Reglamentación de la zona de recuperación natural asociada a áreas con avanzado estado de conservación



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

INTENCIÓN DE MANEJO	MEDIDAS DE MANEJO
Verificar el nivel de recuperación de la zona, con respecto a ecosistemas de referencia primitivos del área protegida.	<ul style="list-style-type: none">- Implementación del programa de monitoreo y del portafolio de investigaciones definidos por el área protegida.- Implementación del protocolo de prevención, vigilancia y control del área protegida.- Precisión de límites, incluyendo las porciones de predios comprados por PNNC y que están por fuera del polígono.- Seguimiento a las concesiones de aguas otorgadas.- Implementación de acciones de educación ambiental y comunicaciones.

Actividades permitidas en la zona de recuperación natural asociada a áreas con avanzado estado de conservación:

- Acciones de investigación y monitoreo sujetas a los requisitos y permisos de Parques Nacionales Naturales, así como al portafolio de investigación y al programa de monitoreo, establecidos por el área protegida.
- Uso del recurso hídrico de acuerdo con las condiciones establecidas por Parques Nacionales Naturales en las concesiones de aguas otorgadas.
- Adecuación y mantenimiento de redes de conducción para acueductos.

4.1.2. Zona histórico cultural

Hace referencia a la “Zona en la cual se encuentran vestigios arqueológicos, huellas o señales de culturas pasadas, supervivencia de culturas indígenas, rasgos históricos o escenarios en los cuales tuvieron ocurrencia hechos trascendentales de la vida nacional” (Decreto 622 de 1977, contenido en el Decreto Único 1076 de 2015).

Al interior del área protegida, la zona histórico cultural corresponde al camino de Lengerke, el cual ocupa un área de 3,88 hectáreas atravesando parte del ecosistema bosque subandino y bosque andino.

Criterios para la definición de la zona:

La zona histórico cultural se definió por la presencia del camino de herradura que atraviesa el norte del área protegida, puntualmente en el municipio de San Vicente de Chucurí; la construcción del camino en mención empezó en el año 1863 y comunica a Zapatoca, San Vicente de Chucurí y los municipios aledaños hasta llegar al río Magdalena.

Reglamentación de la zona histórico cultural

INTENCIÓN DE MANEJO	MEDIDAS DE MANEJO
Promover el conocimiento de los valores históricos, culturales y	- Implementación del programa de monitoreo y del portafolio de investigaciones definidos por el área protegida.



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

naturales asociados al camino de Lengerke.	- Implementación del protocolo de prevención, vigilancia y control del área protegida. - Implementación del Plan de Ordenamiento ecoturístico (POE) en conjunto con los actores vinculados a la cadena de valor del turismo.
--	---

Actividades permitidas en la zona histórico cultural:

- Acciones de investigación y monitoreo sujetas a los requisitos y permisos de Parques Nacionales Naturales, así como al portafolio de investigación y al programa de monitoreo, establecidos por el área protegida.

Adicionalmente, se incluyen las actividades permitidas y la respectiva reglamentación, que fueron establecidas en el Plan de Ordenamiento Ecoturístico del área protegida, el cual fue aprobado el 6 de septiembre de 2022:

- **Senderismo:** consiste en realizar recorridos a pie, relativamente cortos, de grado medio de dificultad, en ecosistemas de gran riqueza interpretativa, que por lo general conducen hasta puntos de alta significancia escénica (Cubillos *et al.*, 2013 en POE PNN Serranía de los Yariquíes).

Reglamento:

- Cumplir con la capacidad de carga ecoturística determinada.
- Iniciar la actividad en los horarios establecidos.
- La actividad deberá ser con guía profesional o intérprete local.
- Participar de forma libre, voluntaria y consciente, manifestando que se tiene capacidad física y psicológica para realizar la ruta en buenas condiciones, previendo las dificultades, duración de la ruta, estado del tiempo, etc.
- Llevar ropa y calzado adecuados con una camisa de cambio protegida contra el agua
- Caminar sobre la unión de las piedras y no sobre las piedras
- Utilizar apoyos como bastones para transitar el sendero
- Garantizar que los menores de edad se encuentran en condiciones físicas para hacer la ruta, y que estarán acompañados por un adulto responsable.
- Verificar permanentemente que ninguno de los visitantes se separe del grupo.
- Advertir al visitante para que se responsabilice de su adecuada alimentación e hidratación durante la actividad, de igual forma recomendar el uso de protector solar.
- Utilizar mapas como instrumento para realizar recorridos sin acompañante, teniendo previsto el horario y las condiciones meteorológicas.
- Guiar visitas con paradas y reagrupamientos a un distanciamiento y ritmo adecuado.
- Respetar el entorno sin molestar la fauna y flora de la zona, sin exponerse a situaciones de riesgo innecesarios y respetando la ruta indicada.
- Comunicar al guía si se siente indispuerto o le surge un imprevisto, quien tendrá la obligación de detener la marcha y comunicar al grupo de socorro a la mayor brevedad.
- Brindar atención a la persona que sufra un accidente, o se encuentre mal físicamente o cualquier otra causa. No permitir que se regrese solo o se quede aislado durante el recorrido.
- Implementar medidas de bioseguridad, incluidos los protocolos de servicios turísticos, en aras de minimizar el riesgo de salud pública.



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

- **Observación de aves:** actividad que tiene como objetivo la observación de aves, en especial especies endémicas y migratorias. Ese tipo de actividad requiere de un soporte científico previo como la localización de las áreas, determinación de las épocas y, durante las visitas, de un guía de campo calificado (Cubillos et al., 2013 en POE PNN Serranía de los Yarigués).

Reglamento:

- Está prohibido el uso del playback y otros métodos de atracción que puedan perturbar a las aves.
- Cumplir con la capacidad de carga ecoturística determinada.
- Es importante que el guía conozca el sitio y los comportamientos de las especies; así será más eficaz la observación y sea innecesario el uso de la reproducción de vocalizaciones. Lo mismo hay que decir si se conocen aspectos generales de su historia de vida y su ecología.
- Evite el uso de iluminación, flashes o grabaciones de cantos de aves para atraer su atención. Este tipo de prácticas son muy peligrosas, especialmente en la época de cría. Los sonidos pueden confundir el regreso de las aves a sus nidos e incluso abandonar a sus crías cuando éstas están aún en incubación. Limite la actividad fotográfica, evita el uso de iluminación artificial y flash.
- No atrapar ni manipular aves.
- Informe al equipo de guardabosques del área protegida el avistamiento de aves raras y considere el bienestar de la especie antes de compartir esa información públicamente.
- No se acerque a los nidos, ni a las colonias de cría.
- No utilice linternas para ver a las aves.
- Trate de mantener el silencio, especialmente en zonas de cría. Las aves se posan sobre los huevos y las crías para protegerlos del calor o el frío, si se asustan y los abandonan, aunque sea temporalmente, pueden sobreexponerse o pueden aplastarlos accidentalmente.
- Respete las zonas de descanso, alimentación y demostraciones.
- Está prohibido la manipulación de los huevos y de los polluelos, así como la colecta de cualquier material biológico (plumas, nidos abandonados, animales vivos o muertos, etc.).
- Está prohibido el uso de redes de niebla (mallas que se utilizan para la captura de aves) en la actividad de aviturismo.

- **Observación de flora y fauna:** actividad que consiste en la observación directa, visual o auditiva, de la fauna que se encuentra en ese momento en el lugar de visita de acuerdo con la temporada del año (Cubillos et al., 2013 en POE PNN Serranía de los Yarigués).

Reglamento:

- No salirse del sendero demarcado.
- Cumplir con la capacidad de carga ecoturística determinada.
- No botar ningún tipo de residuos sólidos (papel, envases, icopor, etc.) sobre el sendero.
- Evitar causarle daño a la flora o a otros elementos del entorno, recolectarlos o moverlos para otro lugar.
- Mantener la distancia prudente ante la presencia de madres o crías de la fauna silvestre.
- No atrapar o manipular a los animales silvestres.
- Finalizar la actividad cuando note que la presencia humana es molesta para las especies.
- Compartir su experiencia con el personal del parque y la comunidad ya que muchos de los conocimientos son el resultado de observaciones.



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

- La distancia adecuada para realizar los avistamientos de grandes mamíferos es de 45 metros, la que hace pasar desapercibido al observador ante el animal y le permite actuar conforme a su comportamiento natural. Si observa al animal molesto (aunque se esté respetando la distancia mínima), que cambia su comportamiento (deja de comer, cambia de dirección, lo observa...) o que abandona lo que estaba haciendo, se debe aumentar la distancia. Se recomienda utilizar telescopios, binoculares o teleobjetivos para lograr buenas observaciones a distancias prudentiales.

- **Interpretación del patrimonio natural y cultural:** proceso especializado y creativo de comunicación - educación que debe llevar a las personas a la construcción social de conocimiento, de valores y de significados sobre el territorio. Considerada como una herramienta pedagógica para los Parques Nacionales Naturales. Se busca que, con su implementación, tanto los visitantes como las comunidades y grupos sociales involucrados con estos espacios, se conecten intelectual, emocional y actitudinalmente con sus valores patrimoniales, descubran o revelen su importancia y se comprometan con su conservación (Documento Lineamientos para la planeación, implementación y seguimiento de la Interpretación del Patrimonio en PNN).

Reglamento:

- Cumplir con la capacidad de carga ecoturística determinada.
- Contar con habilidades para comunicar los conocimientos sobre el territorio y los valores históricos, culturales y naturales del área protegida.
- Realizar la actividad de interpretación ambiental enmarcada en el proceso de educación y sensibilización del patrimonio ambiental del PNN Serranía de los Yariguíes.
- Acreditar procesos de cualificación y manejo de técnicas interpretativas necesarias para los propósitos de la interpretación del área protegida, certificados por el equipo del PNN Serranía de los Yariguíes.

- **Filmación y fotografía:** actividad que consiste en realizar una salida a ambientes naturales y culturales de interés ecoturístico donde el atractivo principal es captar imágenes de la naturaleza y cultura del lugar visitado, ya sea de la flora, geografía, arquitectura o costumbres, plasmándolas en fotografías o filmaciones en video. Puede incluir la grabación en audio de los sonidos del ambiente natural (arroyos y vientos) (Cubillos *et al.*, 2013).

Fotografía y video documental relacionado con la estrategia de educación ambiental y comunicación, definida por el área protegida. Es prohibido realizar fotografías, películas o grabaciones de sonido de los valores naturales del área protegida para ser empleados con fines comerciales sin la aprobación previa por parte del PNN Serranía de los Yariguíes.

4.1.3. Zona primitiva

Corresponde a la “Zona que no ha sido alterada o que ha sufrido mínima intervención humana en sus estructuras naturales” (Decreto 622 de 1977, contenido en el Decreto Único 1076 de 2015).

La zona primitiva definida incluye un predio privado, propiedad de la ONG Fundación Proaves, que se encuentra ubicado sobre las microcuencas Los Medios y Las Cruces, en el municipio de San



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

Vicente de Chucurí; adicionalmente se encuentran las áreas en buen estado de conservación que se distribuyen en los ecosistemas bosque subandino y andino, en parte de los siete municipios que integran el área protegida, que están exentas de presiones antrópicas, siendo una zona propicia para albergar proporciones importantes de la biodiversidad.

Criterios para la definición de la zona:

Zona que actualmente presenta buen estado de conservación, con presencia de coberturas vegetales que permiten que se mantenga la continuidad ecológica entre los ecosistemas; presenta áreas potenciales para la recarga hídrica, y es albergue de una gran proporción de biodiversidad, incluyendo especies endémicas y amenazadas. Adicionalmente, la zona está exenta de presiones antrópicas que alteren su integridad ecológica.

Reglamentación de la zona primitiva

INTENCIÓN DE MANEJO	MEDIDAS DE MANEJO
Mantener el estado de conservación actual, implementando acciones para que permanezca libre de presiones antrópicas.	<ul style="list-style-type: none">- Coordinación de acciones en el marco de la ruta de saneamiento predial¹⁹.- Implementación del programa de monitoreo y del portafolio de investigaciones definidos por el área protegida.- Implementación del protocolo de prevención, vigilancia y control del área protegida.- Precisión de límites, incluyendo las porciones de predios comprados por PNNC y que están por fuera del polígono.- Coordinación de acciones para fortalecer procesos de conservación en la zona.- Implementación de acciones de educación ambiental y comunicaciones.

Actividades permitidas en la zona primitiva:

- Acciones de investigación y monitoreo sujetas a los requisitos y permisos de Parques Nacionales Naturales, así como al portafolio de investigación y al programa de monitoreo, establecidos por el área protegida.

4.1.4 Zona intangible

Hace referencia a la “Zona en la cual el ambiente ha de mantenerse ajeno a la mínima alteración humana, a fin de que las condiciones naturales se conserven a perpetuidad” (Decreto 622 de 1977, contenido en el Decreto Único 1076 de 2015).

Dentro del Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes, la zona intangible corresponde a la porción central del área protegida, en donde se hay presencia de una vegetación característica de

¹⁹ Se contempla el saneamiento predial dentro de la zona primitiva, teniendo en cuenta que hay predios que acreditan propiedad privada, además dejaron de ser usados por sus propietarios desde hace años atrás y se encuentran en muy buen estado de conservación.



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

zonas húmedas, compuesta por vegetación de páramo, que capta las precipitaciones almacenadas sobre la red de acuíferos que surte en buena parte la disponibilidad del recurso en el departamento, y generan las lluvias para que mantienen las formaciones de bosques propios del flanco occidental de la serranía (CAS-Amay, 2008).

Criterios para la definición de la zona:

La zona intangible incluye las áreas que presentan buen estado de conservación, en donde no se lleva a cabo ningún tipo de actividad antrópica, principalmente porque las condiciones topográficas limitan el acceso.

Reglamentación de la zona intangible

INTENCIÓN DE MANEJO	MEDIDAS DE MANEJO
Mantener el estado de conservación actual, evitando al máximo la intervención en la zona por actividades humanas que puedan alterar la integridad ecológica de los ecosistemas.	<ul style="list-style-type: none">- Implementación del programa de monitoreo y del portafolio de investigaciones definidos por el área protegida.- Implementación del protocolo de prevención, vigilancia y control del área protegida.

Actividades permitidas en la zona intangible:

- Acciones de investigación y monitoreo sujetas a los requisitos y permisos de Parques Nacionales Naturales, así como al portafolio de investigación y al programa de monitoreo, establecidos por el área protegida.

4.2. FUNCIÓN AMORTIGUADORA

Según lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, “*El ordenamiento territorial de la superficie de territorio circunvecina y colindante a las áreas protegidas deberá cumplir una función amortiguadora que permita mitigar los impactos negativos que las acciones humanas puedan causar sobre dichas áreas. El ordenamiento territorial que se adopte por los municipios para estas zonas deberá orientarse a atenuar y prevenir las perturbaciones sobre las áreas protegidas, contribuir a subsanar alteraciones que se presenten por efecto de las presiones en dichas áreas, armonizar la ocupación y transformación del territorio con los objetivos de conservación de las áreas protegidas y aportar a la conservación de los elementos biofísicos, los elementos y valores culturales, los servicios ambientales y los procesos ecológicos relacionados con las áreas protegidas...*”.

Es preciso tener en cuenta que el desarrollo de la zona adyacente requiere la identificación y promoción de actividades productivas acordes con el área protegida, de manera que se fortalezca la función amortiguadora; sin embargo, para Parques Nacionales es claro que jurídicamente no es su competencia, pues la administración de estas zonas corresponde por ley a las Corporaciones Autónomas Regionales.



Para el caso del PNN Serranía de los Yariguíes, se encuentra rodeado en su totalidad por el Distrito Regional de Manejo Integrado Serranía de los Yariguíes, delimitado y declarado en el año 2005 por la Corporación Autónoma Regional de Santander, con un área de 418.910 ha. En términos de la función amortiguadora, el DRMI constituye una oportunidad para el establecimiento de acciones de manejo concertado, buscando la protección del área aledaña al parque, mediante el desarrollo de actividades enmarcadas en políticas de protección de zonas conservadas y de uso sostenible del territorio.

La función amortiguadora para el parque está enfocada en la planificación y ejecución de actividades pertinentes, en armonía con lo definido constitucionalmente acerca de la preservación, restauración, conservación, mejoramiento y uso racional de los recursos naturales renovables, en complementariedad con lo definido misionalmente por PNN y buscando aportar al cumplimiento de los objetivos de conservación establecidos para el PNN Serranía de los Yariguíes. Con la función amortiguadora se busca fortalecer la conectividad ecológica alrededor del área, además de participar en la consolidación social e institucional, que contribuyan al manejo de las presiones y/o de los conflictos que puedan incidir en el estado de conservación del parque.

Por lo tanto, la función amortiguadora del área protegida requiere generar espacios de articulación conjunta, activa y permanente con los actores que se encuentran en la zona aledaña, como por ejemplo actores institucionales como son las administraciones municipales de los siete municipios que hacen parte de la jurisdicción del parque, además de municipios como Zapatoca, Contratación y Betulia, buscando incidir en sus instrumentos de desarrollo y ordenamiento territorial, con el fin de llevar a cabo acciones que permitan mantener las áreas en buen estado de conservación y fortalecer las conectividades con zonas que han arrojado una integridad ecológica alta, especialmente en Betulia y Zapatoca al norte del parque, y en Chima y Contratación, al sur.

Así mismo, se deben generar espacios de trabajo conjunto con la Corporación Autónoma Regional de Santander, con el fin de vincular la zonificación que se establezca del DRMI frente al área protegida. Adicionalmente, y teniendo en cuenta que dentro del Distrito Regional hay presencia de Reservas Naturales de la Sociedad Civil, se pretende generar espacios de articulación para incentivar su accionar en el territorio.

Además del trabajo con las instituciones, es preciso impulsar la realización de actividades para disminuir acciones que puedan alterar la integridad ecológica del territorio, tales como la deforestación o la degradación de recursos naturales, para lo cual se propone promover la implementación de proyectos productivos en el marco de los sistemas sostenibles para la conservación, y/o técnicas de paisajes agroforestales, que integren la producción agropecuaria con la protección del suelo, el agua y la biodiversidad, combinando la siembra de árboles con cultivos alimenticios o actividades ganaderas.

La función amortiguadora del área protegida también deberá contemplar el ordenamiento en torno al recurso hídrico, teniendo en cuenta su importancia como servicio ecosistémico en el territorio, para lo cual se deberán iniciar acciones para determinar su valoración, como herramienta de evaluación de



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

la provisión del mismo a las comunidades aledañas, que lleve a la definición de acciones para evitar la degradación del recurso, y garantizar la demanda de este.

Finalmente, se debe mencionar que es claro que la implementación de la función amortiguadora del PNN Serranía de los Yariguíes implica una serie de retos que habrá que afrontar, especialmente por el hecho que hasta ahora la mayor parte de la gestión ha estado enfocada en el accionar dentro del área protegida y el relacionamiento ha sido principalmente con los actores vinculados directamente. Por lo tanto, y buscando un adecuado y efectivo relacionamiento con las comunidades, inicialmente se tendrá que identificar los actores con quienes articular para establecer planes de trabajo conjunto en pro de la conservación del parque y el uso adecuado y sostenible en su zona aledaña.

5. PLAN ESTRATÉGICO DE ACCIÓN

A través del componente plan estratégico de acción del plan de manejo, se formulan los procedimientos, metas e indicadores de respuesta a partir de una estructura de marco lógico con la que se busca el logro de los objetivos de conservación frente a las situaciones de manejo priorizadas y con el aprovechamiento de las fortalezas y oportunidades del área protegida (Barrero 2011).

En el plan estratégico de acción se definen los objetivos estratégicos, objetivos de gestión, metas y actividades, a través de las cuales se pretende dar cumplimiento a los objetivos de conservación del PNN Serranía de los Yariguíes, afrontando las diferentes situaciones de manejo priorizadas.

Los objetivos estratégicos pretenden generar impacto positivo en la conservación del área protegida, orientando la gestión hacia resultados concretos e impactos deseados, reflejando cómo se desea que se encuentre el área protegida en un horizonte de tiempo de diez años.

Los objetivos de gestión permiten dar respuesta a los objetivos estratégicos definidos. Se plantean en términos de resultados, que se alcanzarán a través del manejo del área en un periodo de cinco años. Los objetivos de gestión serán medibles, consistentes y monitoreables a través de las metas e indicadores de respuesta que se formulen, y deberán estar articulados con los objetivos estratégicos y de conservación (Barrero, 2013), así como a las situaciones priorizadas de manejo (Díaz, 2020).

Como actividad previa a la elaboración del presente Plan Estratégico de Acción del área protegida, se realizó una revisión y evaluación de la ejecución del componente estratégico adoptado mediante la resolución 0232 del 22 de junio de 2018. A continuación se mencionan los dos objetivos estratégicos que se habían definido y una síntesis del cumplimiento de cada uno, teniendo en cuenta los objetivos de gestión y metas asociadas:

- Objetivo estratégico 1: “Disminuir los conflictos socio-ambientales existentes en el PNN Serranía de los Yariguíes y los provenientes de la Zona de Influencia, aportando al fortalecimiento de los esquemas de gobernanza y gobernabilidad, así como a la conservación de sus valores objeto”.

Los objetivos de gestión relacionados se enfocaron en la mitigación de las áreas transformadas, la disminución de presiones y el fortalecimiento de la gestión y el manejo del área protegida; para su cumplimiento se proyectaron metas de restauración ecológica, implementación de proyectos de sistemas sostenibles, articulación con instrumentos de ordenamiento territorial, clarificación de límites, acciones de educación ambiental y el incremento del índice de efectividad a corto plazo.

Con el fin de dar cumplimiento a los objetivos y metas establecidas, en el área se han implementado acciones de restauración ecológica activa y pasiva en predios de propiedad de Parques Nacionales; adicionalmente se firmaron 240 acuerdos en el marco de la estrategia de sistemas sostenibles para la conservación, enfocados principalmente en el mejoramiento de sistemas productivos de cacao y café, y 43 acuerdos como parte de la implementación del esquema de Pago por Servicios Ambientales. Con respecto a las acciones de saneamiento predial, desde el año 2018 se adquirieron 14 predios por parte de Parques Nacionales. En lo que hace referencia a la articulación del área protegida con autoridades



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

ambientales, es preciso indicar que el Parque es reconocido como determinante ambiental por la CAS, así mismo, las alcaldías municipales reconocen el área protegida, aunque no todas la incluyan en sus ordenamientos territoriales, debido principalmente a que dichos instrumentos se encuentran desactualizados, incluso en algunos casos las últimas actualizaciones se realizaron antes de la declaratoria del área protegida. Con respecto al índice de efectividad a corto plazo, su cálculo ha permitido evidenciar un incremento gradual en los últimos años.

Es preciso tener en cuenta que la implementación de estrategias como Sistemas Sostenibles y Educación ambiental ha permitido mejorar el relacionamiento con actores comunitarios e institucionales, sin embargo, es necesario seguir fortaleciendo dicha articulación entre el área protegida y los actores relacionados, especialmente para la resolución de conflictos socio ambientales, brindando alternativas que puedan representar un beneficio para los mismos y evitando la realización de acciones que afecten el estado de conservación del área protegida.

- **Objetivo estratégico 2: “Ampliar el conocimiento de los Valores Objeto de Conservación y sus servicios ecosistémicos asociados, para que la información generada oriente la toma de decisiones hacia el manejo efectivo en el PNN Serranía de los Yariguíes”.**

Para el caso de este segundo objetivo estratégico, se definieron dos objetivos de gestión, enfocados a gestionar la implementación de instrumentos económicos de negociación identificados, a partir de la valoración de los servicios ecosistémicos priorizados; adicionalmente, se proyectaba la generación de línea base de información sobre los VOC priorizados, mediante la implementación del programa de monitoreo y el portafolio de investigaciones.

Con respecto a la valoración de los servicios ecosistémicos del área protegida, y con el fin de caracterizarlos, se cuenta con información que incluye los informes de monitoreo del recurso hídrico y el informe de fijación de carbono por procesos de restauración ecológica en la zona centro occidente del PNN; la información sobre el estado del recurso hídrico y la fijación de carbono son insumos para la valoración de los servicios ecosistémicos, sin embargo no se ha usado en la definición del instrumento de negociación que se tenía planteado inicialmente para la gestión con las instituciones correspondientes.

En lo que hace referencia al monitoreo de los VOC establecidos, se han implementado acciones para monitorear los ecosistemas, la variación de caudal de las fuentes hídricas priorizadas, el oso andino y las tres especies maderables seleccionadas; adicionalmente, se ha dado continuidad al monitoreo a los procesos de restauración ecológica llevados a cabo en el área protegida. En cuanto a la implementación del portafolio de investigación, éste se ha gestionado con universidades e institutos de investigación, dando como resultado la realización de investigaciones y pasantías que han aportado al conocimiento de los VOC y otros elementos de importancia para el Parque.



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

5.1. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y OBJETIVOS DE GESTIÓN

Con el fin de dar cumplimiento a los objetivos de conservación planteados en el componente diagnóstico, y buscando abordar las situaciones de manejo priorizadas, se definieron dos objetivos estratégicos y cinco objetivos de gestión, los cuales se presentan a continuación:

Objetivo estratégico 1:

Controlar y/o mitigar los efectos derivados de las presiones antrópicas que inciden en el estado actual del PNN Serranía de los Yariguíes, vinculando la participación de los actores relacionados, aportando al fortalecimiento de la gobernanza.

Objetivos de gestión:

1.1 Coordinar la implementación de acciones de recuperación con los actores estratégicos relacionados, que aporten a la mitigación de las áreas que han sido transformadas por dinámicas de ocupación, uso y tenencia dadas en el territorio desde antes de la declaratoria del PNN Serranía de los Yariguíes.

1.2 Prevenir situaciones que afecten negativamente el estado de los elementos naturales del PNN Serranía de los Yariguíes, representados en sus bienes y servicios ambientales, mediante acciones técnicas planificadas de prevención, control y vigilancia.

1.3 Fortalecer técnica y operativamente al equipo del AP, mediante la gestión del recurso humano, físico y financiero requerido, aportando en la eficiencia de la implementación de las estrategias de manejo.

1.4 Posicionar el PNN Serranía de los Yariguíes como sitio de interés para el ecoturismo por su importancia natural e histórico-cultural, aportando en el desarrollo sostenible de la región y en la economía de las comunidades locales, principalmente de los municipios de San Vicente de Chucurí y Zapatoca.

1.5 Articular la gestión del PNN Serranía de los Yariguíes con los procesos de planificación y ordenamiento territorial mediante la implementación de acciones coordinadas con las autoridades competentes, que contribuyan a la recuperación de ecosistemas y la provisión de servicios ecosistémicos.

Objetivo estratégico 2:

Ampliar el conocimiento de los elementos naturales y de servicios ecosistémicos asociados, para que la información generada oriente la toma de decisiones hacia un manejo efectivo en el PNN Serranía de los Yariguíes.



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

Objetivos de gestión:

2.1 Generar información que facilite los procesos de planificación, puesta en marcha y evaluación de las estrategias de manejo, a partir del fortalecimiento en la implementación del programa de monitoreo y del portafolio de investigaciones.

5.2. METAS DEL PLAN ESTRATÉGICO DE ACCIÓN

Con el fin de medir el logro de los objetivos de gestión, se definieron las metas respectivas para los cinco años de vigencia del plan de manejo. En total se formularon doce metas, distribuidas en seis objetivos de gestión y dos objetivos estratégicos. En el anexo No. 8 y las tablas No. 20 y 21 se presentan las metas formuladas en el PEA, en articulación con cada objetivo de gestión y con los objetivos estratégicos; se presenta la unidad de medida de la meta, el tipo de meta, la meta anualizada para un periodo de cinco años, además de las actividades requeridas para el cumplimiento de cada meta y los productos respectivos.



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

Tabla 20. Metas asociadas al objetivo estratégico 1 del PNN Serranía de los Yariguíes

OBJETIVO ESTRATÉGICO 1. Controlar y/o mitigar los efectos derivados de las presiones antrópicas que inciden en el estado actual del PNN Serranía de los Yariguíes, vinculando la participación de los actores relacionados, aportando al fortalecimiento de la gobernanza.											
OBJETIVO DE GESTIÓN 1.1. Coordinar la implementación de acciones de recuperación con los actores estratégicos relacionados, que aporten a la mitigación de las áreas que han sido transformadas por dinámicas de ocupación, uso y tenencia dadas en el territorio desde antes de la declaratoria del PNN Serranía de los Yariguíes.											
META 1	TIPO DE META	LÍNEA BASE 2023	Meta anualizada					Total, quinquenio	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	PRODUCTOS
			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5				
Número de predios adquiridos por el área protegida	Suma	14	1	1	1	1	1	5	Actualización del área de los predios a adquirir y linderos en catastro	PNN Serranía de los Yariguíes, DTAN	Acto administrativo de actualización
									Solicitud de avalúos de los predios priorizados para compra	PNN Serranía de los Yariguíes, DTAN	Avalúo comercial
									Compra de predios	PNN Serranía de los Yariguíes, DTAN, Nivel central de PNN (oficina de predios)	Escrituras y folios de matrícula a nombre del estado
									Registro de los predios comprados a nombre de PNN	PNN Serranía de los Yariguíes, DTAN, Nivel central de PNN (oficina de predios)	
Número de mejoras adquiridas	Suma	0		2		3	5	Caracterización de las mejoras (ubicación geográfica, levantamiento topográfico, diligenciamiento de ficha socio económica)	PNN Serranía de los Yariguíes, DTAN, Nivel central de PNN (oficina de predios)	Informe técnico con caracterización de mejoras	
								Verificación cartográfica y análisis jurídico de la información producto de la caracterización con el nivel territorial.	PNN Serranía de los Yariguíes, DTAN	Informe de socialización, que incluya las respectivas actas	
								Socialización de la información con los reclamantes.			
								Elaboración de conceptos jurídicos y conceptos técnicos para establecer la tipología que corresponda	PNN Serranía de los Yariguíes, DTAN, Nivel central de PNN (oficina de predios)	Documento con conceptos jurídicos y técnicos de cada mejora	
								Negociación y compra de mejoras	PNN Serranía de los Yariguíes, DTAN	Documento que acredite que las mejoras están a nombre del estado	



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

Número de hectáreas al interior del área protegida en proceso de restauración, rehabilitación, recuperación y sistemas sostenibles para la conservación.	Suma	3288	140	80	50	270	Identificación de áreas potenciales para la implementación de procesos de restauración ecológica activa y/o pasiva.	PNN Serranía de los Yariguíes	Informe técnico con la ubicación de las áreas a restaurar.
							Elaboración del diagnóstico de las áreas definidas para la realización de acciones de restauración ecológica.	PNN Serranía de los Yariguíes, DTAN	Documento técnico con diagnóstico de las áreas priorizadas
							Definición de los diseños para la implementación de acciones de restauración ecológica activa.	PNN Serranía de los Yariguíes	Documento con los diseños de restauración propuestos
							Producción de plántulas en los viveros del PNN SYA, para los procesos de restauración, rehabilitación, recuperación y sistemas sostenibles para la conservación.	PNN Serranía de los Yariguíes	Informe técnico de las actividades realizadas; diligenciamiento de formatos con número de individuos germinados por especie.
							Implementación de acciones de restauración ecológica activa y/o pasiva en los sitios priorizados.	PNN Serranía de los Yariguíes	Informes técnicos
							Mantenimiento a las áreas restauradas	PNN Serranía de los Yariguíes	
							Socialización de iniciativas productivas con familias campesinas en los municipios que hacen parte de la jurisdicción del PNN SYA.	PNN Serranía de los Yariguíes	Actas de socialización con listados de asistencia
							Suscripción de acuerdos de conservación con las comunidades campesinas que harán parte de los proyectos productivos.	PNN Serranía de los Yariguíes, DTAN	Documento con los acuerdos de conservación formados
							Implementación de los proyectos productivos.	PNN Serranía de los Yariguíes	Informes técnicos de seguimiento
							Seguimiento a los acuerdos de conservación firmados.	PNN Serranía de los Yariguíes	
Formulación de proyectos de Sistemas Sostenibles para la Conservación, a partir de un diagnóstico en los posibles predios y terrenos donde se puedan implementar dichos proyectos.	PNN Serranía de los Yariguíes, DTAN	Documento con proyectos de SSC formulados.							

OBJETIVO DE GESTIÓN 1.2. Prevenir situaciones que afecten negativamente los elementos naturales del PNN Serranía de los Yariguíes, representados en sus bienes y servicios ambientales, mediante acciones técnicas planificadas de prevención, control y vigilancia, aportando a la conservación de los valores objeto.



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

Porcentaje del área protegida en presión, cubierta por recorridos de prevención, vigilancia y control.	Incremental	73%	75%	78%	80%	82%	85%	85%	Actualización del protocolo de prevención, vigilancia y control - PVC del PNN SYA	PNN Serranía de los Yariguíes	Documento con el protocolo de PVC actualizado
									Realización de recorridos de campo en los que se lleven a cabo acciones de prevención, vigilancia y control en los tres sectores de manejo del área protegida	PNN Serranía de los Yariguíes	Registro de datos en SICO-SMART; Informe de implementación del protocolo de PVC
									Seguimiento a la implementación del protocolo de prevención, vigilancia y control	PNN Serranía de los Yariguíes, DTAN	
									Seguimiento a las concesiones de aguas otorgadas	PNN Serranía de los Yariguíes	Informe técnico de seguimiento
									Actualización e implementación del plan de emergencias y contingencias	PNN Serranía de los Yariguíes	Documento con el plan de emergencias y contingencias actualizado
Perímetro del polígono del parque nacional precisados	Suma	307,42	25	17	15			57	Verificación del límite del parque, incluyendo el perímetro total de los predios comprados por PNNC.	PNN Serranía de los Yariguíes, DTAN, Nivel central de PNN (Grupo de gestión del conocimiento)	Concepto técnico con los límites precisados
									Espacialización y generación de cartografía del límite del área protegida	PNN Serranía de los Yariguíes, DTAN, Nivel central de PNN (Grupo de gestión del conocimiento)	Ajuste de la cartografía del área protegida
									Definición de posibles sitios para el amojonamiento del área, incluyendo el límite precisado	PNN Serranía de los Yariguíes	Documento con la georreferenciación de los sitios para el amojonamiento del área protegida.
Número de personas capacitadas en el marco de acciones de educación ambiental.	Suma	500	300	300	300	300	300	1500	Definición de temáticas a tratar en las jornadas de capacitación	PNN Serranía de los Yariguíes	Informe de las actividades llevadas a cabo
									Elaboración de material a utilizar durante las jornadas de capacitación	PNN Serranía de los Yariguíes	
									Realización de charlas, talleres transversales a las estrategias de manejo del área protegida	PNN Serranía de los Yariguíes	
									Realización de charlas, talleres y actividades con la comunidad educativa del CDR José Antonio Galán en torno al vivero Yariguíes.	PNN Serranía de los Yariguíes	



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

OBJETIVO DE GESTIÓN 1.3. Fortalecer técnica y operativamente al equipo del AP, mediante la gestión del recurso humano, físico y financiero requerido, aportando en la eficiencia de la implementación de las estrategias de manejo.											
Porcentaje del índice de efectividad a corto plazo alcanzado por el área protegida	Incremental	81%	81%	84%	84%	86%	88%	88%	Capacitación del equipo del AP para la implementación adecuada de las estrategias de manejo	PNN Serranía de los Yariguíes, DTAN, Nivel central	Informe de las actividades realizadas Resultados de la herramienta de efectividad AEMAPPS
									Adquisición y mantenimiento de los equipos e infraestructura física.	PNN Serranía de los Yariguíes, DTAN, Nivel central	
									Gestión de recursos para la sostenibilidad de las estrategias de manejo (restauración ecológica, SSC, compra de predios, entre otras)	PNN Serranía de los Yariguíes, DTAN, Nivel central	
OBJETIVO DE GESTIÓN 1.4. Posicionar el PNN Serranía de los Yariguíes como sitio de interés para el ecoturismo por su importancia natural e histórico-cultural, aportando en el desarrollo sostenible de la región y en la economía de las comunidades locales, principalmente de los municipios San Vicente de Chucurí y Zapatoca.											
Porcentaje de implementación del Plan de Ordenamiento Ecoturístico como estrategia de conservación al interior del Área Protegida.	Suma	15%	18%	16%	15%	15%	64%	64%	Gestión y ordenamiento del Ecoturismo como una estrategia de conservación en el PNN SYA por su vocación ecoturística, a partir de un análisis de sistema en donde la representatividad ecosistémica genere directrices para su planificación.	PNN Serranía de los Yariguíes, DTAN, Nivel central (Subdirección de gestión y manejo)	Informe de implementación de las actividades establecidas en el POE Seguimiento a la implementación del POE
									Promoción de la prestación de servicios de ecoturismo en las zonas de influencia del AP para fomentar el desarrollo sostenible y su función amortiguadora.	PNN Serranía de los Yariguíes, DTAN, Nivel central (Subdirección de gestión y manejo)	
									Fortalecimiento de las capacidades para mejorar el estado de conservación del AP y ofrecer servicios ecoturísticos bajo estándares de calidad y sostenibilidad.	PNN Serranía de los Yariguíes, DTAN, Nivel central (Subdirección de gestión y manejo)	
									Establecimiento de la investigación, el conocimiento tradicional y el monitoreo del ecoturismo como soporte para la planificación, el ordenamiento y el seguimiento al SPNN y a las áreas protegidas con vocación ecoturística.	PNN Serranía de los Yariguíes, DTAN, Nivel central (Subdirección de gestión y manejo)	



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

									Fortalecimiento de la interpretación del patrimonio y la comunicación como herramientas de sensibilización, concienciación y promoción de los valores naturales y de la biodiversidad del PNN Serranía de los Yariguíes, así como de la cultura asociada a éstos en el área protegida.	PNN Serranía de los Yariguíes, DTAN, Nivel central (Subdirección de gestión y manejo)	
<p>OBJETIVO DE GESTIÓN 1.5. Articular la gestión del PNN Serranía de los Yariguíes con los procesos de planificación y ordenamiento territorial mediante la implementación de acciones coordinadas con las autoridades competentes, que contribuyan a la recuperación de ecosistemas y la provisión de servicios ecosistémicos.</p>											
Porcentaje de avance en el proceso de integración del área protegida como determinante ambiental en instrumentos de planificación y ordenamiento territorial.	Incremental	7%	60%	80%	100%			100%	Participación en escenarios de planificación del DRMI Serranía Los Yariguíes	PNN Serranía de los Yariguíes, DTAN	Memorias de participación Informe de seguimiento de las actividades realizadas
									Participación en escenarios de desarrollo territorial en los municipios que hacen parte de la jurisdicción del área protegida.	PNN Serranía de los Yariguíes	
									Participación en escenarios de ordenamiento territorial en los municipios que hacen parte de la jurisdicción del área protegida.	PNN Serranía de los Yariguíes	
									Elaboración y retroalimentación de documentos técnicos	PNN Serranía de los Yariguíes, DTAN	Documentos técnicos elaborados



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

Tabla 21. Metas asociadas al objetivo estratégico 2 del PNN Serranía de los Yariguíes

OBJETIVO ESTRATÉGICO 2. Ampliar el conocimiento de los elementos naturales y de servicios ecosistémicos asociados, para que la información generada oriente la toma de decisiones hacia un manejo efectivo en el PNN Serranía de los Yariguíes.											
OBJETIVO DE GESTIÓN 2.1. Generar información que facilite los procesos de planificación, puesta en marcha y evaluación de las estrategias de manejo, a partir del fortalecimiento en la implementación del programa de monitoreo y del portafolio de investigaciones.											
META 1	TIPO DE META	LÍNEA BASE 2023	Meta anualizada					Total quinquenio	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	PRODUCTOS
			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5				
Número de VOC y especies priorizadas con diseños de monitoreo implementados	Incremental	9	6	6	6	6	10	10	Monitoreo a VOC: ecosistemas	PNN Serranía de los Yariguíes	Resultados de los monitoreos subidos a la plataformas SICO-SMART
									Monitoreo a VOC: microcuena las Cruces y la Cincomil	PNN Serranía de los Yariguíes	
									Monitoreo a VOC: especies maderables	PNN Serranía de los Yariguíes	
									Monitoreo a oso de anteojos, especie priorizada	PNN Serranía de los Yariguíes	
								Sistematización y análisis de resultados	PNN Serranía de los Yariguíes	Informe técnico de seguimiento, incluyendo los resultados de la implementación del programa de monitoreo	
Número de investigaciones realizadas	Suma	6	1	1	1	1	1	5	Gestión para la implementación del portafolio de investigaciones	PNN Serranía de los Yariguíes, DTAN, Nivel central (Subdirección de gestión y manejo)	Informe de actividades realizadas
									Seguimiento a las investigaciones realizadas	PNN Serranía de los Yariguíes	Informe de seguimiento Informe final de las investigaciones realizadas, incluyendo bases de datos
		0		2		3		5	Definición de requerimientos técnicos, operativos y financieros para la realización de la valoración biofísica de los servicios ecosistémicos a evaluar.	PNN Serranía de los Yariguíes, DTAN, Nivel central	Documento técnico, actas de reunión.



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

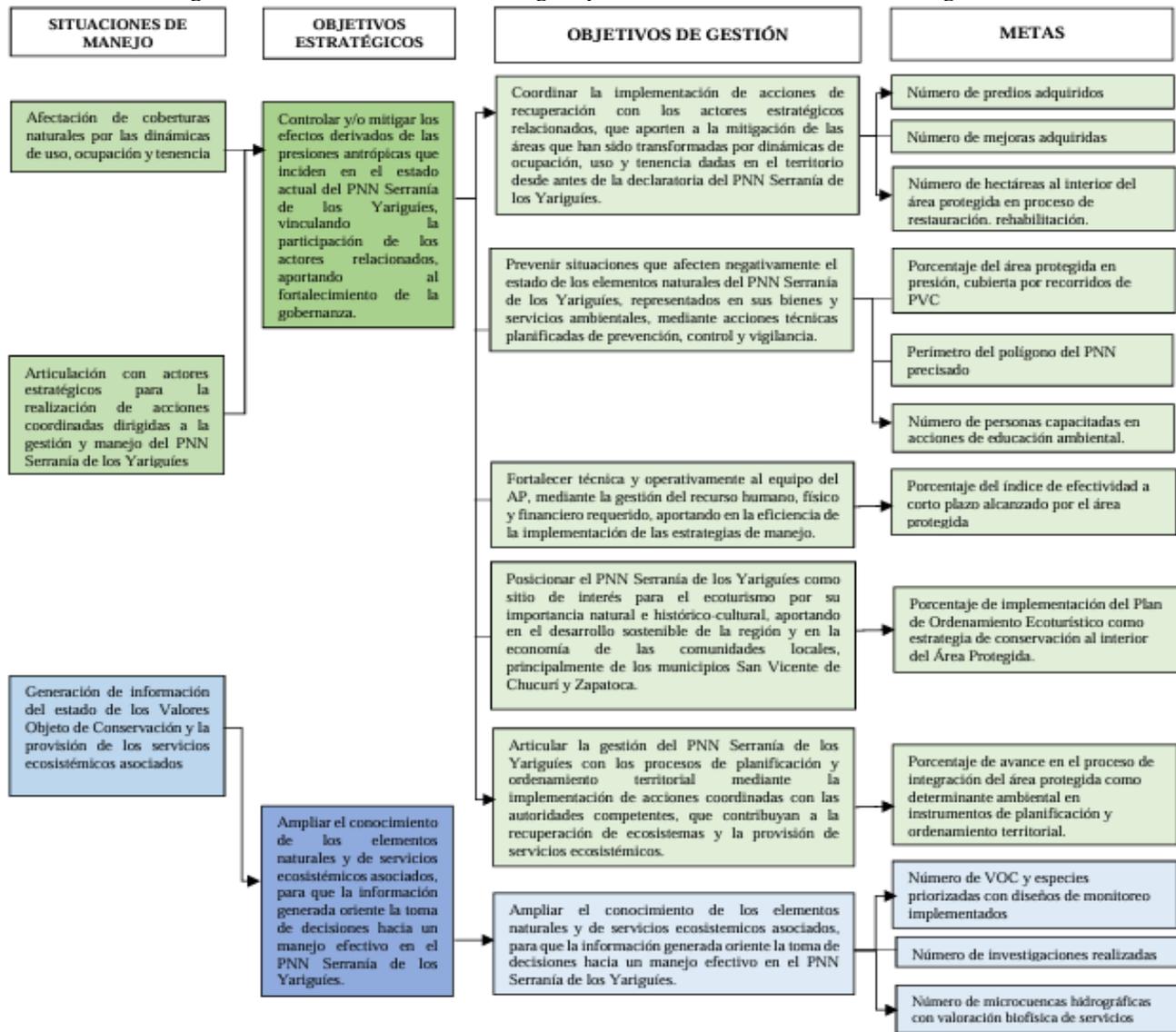
Número de microcuencas hidrográficas con valoración biofísica de servicios ecosistémicos.	Suma								(Subdirección de gestión y manejo)		
									Gestión con actores sociales e institucionales asociados a las microcuencas priorizadas, para llevar a cabo la valoración biofísica de manera participativa.	PNN Serranía de los Yariguíes	Informes de las actividades realizadas
									Jornadas de campo para realizar la valoración biofísica de las microcuencas priorizadas.	PNN Serranía de los Yariguíes	



5.3. ESTRUCTURA DE MARCO LÓGICO

En la estructura de marco lógico se visualiza gráficamente la conexión entre los principales aspectos del plan estratégico: objetivos de conservación, objetivos estratégicos, objetivos de gestión y metas del área protegida. De esta manera se visualizan las relaciones de la forma como se enfrentarán en lo estratégico las situaciones de manejo, y la forma como se avanzará en el cumplimiento de los objetivos de conservación durante la vigencia del plan de manejo (Díaz, 2022). En la figura 45 se visualiza gráficamente la estructura de marco lógico obtenida para el PNN Serranía de los Yariguíes.

Figura 45. Estructura de marco lógico para el PNN Serranía de los Yariguíes



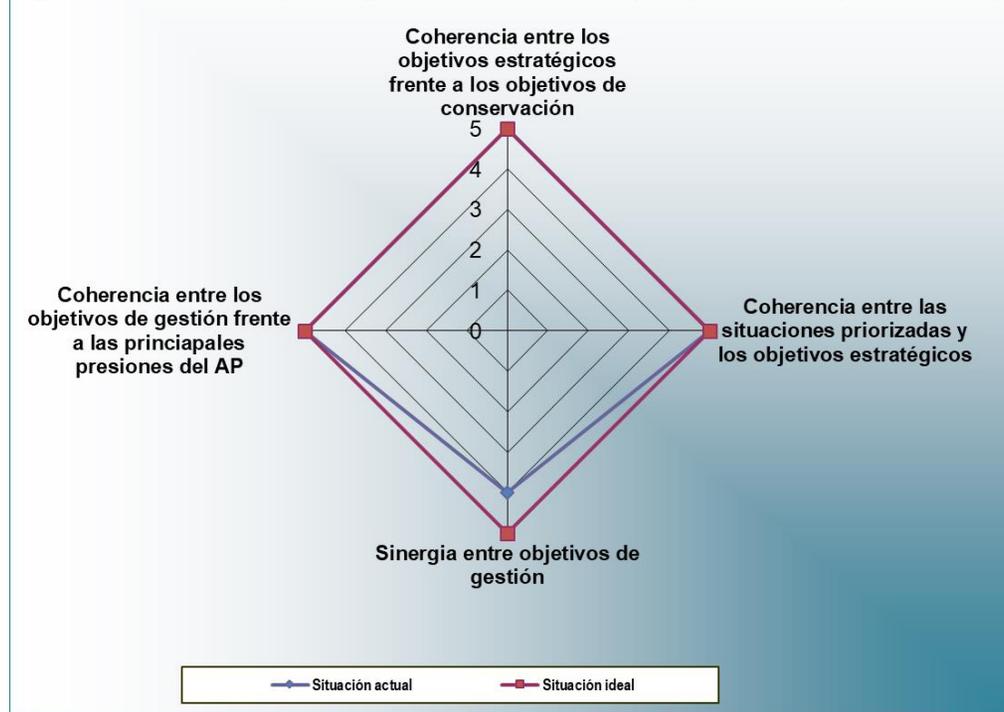


PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

5.4. ANÁLISIS DE COHERENCIA Y SINERGIA DEL PLAN ESTRATÉGICO DE ACCIÓN

Con el fin de analizar la coherencia y sinergia del Plan Estratégico de Acción del PNN SYA, se diligenció la herramienta metodológica diseñada desde la SGM de PNN para tal fin, que se presenta en el anexo No. 9, y cuyos resultados se presentan gráficamente en la figura 46.

Figura 46. Coherencia y sinergia de la estructura de planificación del plan de manejo



Después de realizar el análisis de coherencia entre los objetivos estratégicos frente a los objetivos de conservación del plan de manejo, se encontró un nivel de coherencia muy alto, evidenciando una relación directa entre las dos variables. Con respecto a la coherencia encontrada entre las situaciones de manejo priorizadas y los objetivos estratégicos, se encontró un nivel de coherencia, igualmente muy alto, evidenciando que los objetivos propuestos pretenden dar respuesta a las diferentes situaciones de manejo priorizadas. En cuanto a los objetivos de gestión definidos, también presentaron un nivel de coherencia muy alto con respecto a las principales presiones identificadas en el área protegida. Finalmente, se encontró un alto nivel de sinergia entre los objetivos de gestión establecidos.

5.5. ANÁLISIS DE VIABILIDAD DEL PLAN DE MANEJO

Se realizó la evaluación de la viabilidad del plan estratégico de acción del plan de manejo, mediante el diligenciamiento de la matriz denominada “Análisis de viabilidad” (Anexo 10), concluyendo que el plan de manejo es viable.

Los resultados para cada uno de los aspectos evaluados en la matriz son los siguientes:

- Viabilidad técnica: Viable. Los objetivos de conservación incluidos en el plan de manejo son los establecidos en la resolución de declaratoria del área protegida; con respecto a los VOC de filtro grueso, se incluyen los ecosistemas y recursos hídricos del área protegida; entre los VOC de filtro fino se priorizaron tres especies, principalmente por su importancia en la zona y por la posibilidad para llevar a cabo su monitoreo; con respecto a las situaciones de manejo, estas fueron definidas buscando que integraran los hechos que de alguna manera inciden sobre el manejo del AP.

Es preciso tener en cuenta que entre los objetivos de conservación se incluye también mantener vestigios arqueológicos referenciados por el ICANH, sin embargo, no se han encontrado dentro del área protegida; la riqueza arqueológica se ha identificado fuera del parque, por lo tanto, las estrategias de manejo se enfocan en la conservación de los recursos naturales representados en los VOC establecidos.

- Viabilidad jurídica: Viable. Aunque la zonificación y la reglamentación establecida en el componente ordenamiento se construyó teniendo en cuenta el decreto 622 de 1970, compilado en el Decreto único 1076 del 2015, se considera que no hay un total conocimiento por parte de los actores estratégicos, al interior del área o en su zona aledaña, con respecto a los usos y actividades que pueden realizar en el parque.
- Viabilidad social: Condicional. A lo largo de la construcción del componente diagnóstico y ordenamiento del plan de manejo se identificó la necesidad de vincular a los actores estratégicos, por lo que en el plan estratégico se contempla la realización de actividades para que dichos actores participen en la implementación del plan de manejo; sin embargo, durante la elaboración del plan de manejo faltó generar espacios de participación y retroalimentación con los actores estratégicos relacionados.
- Viabilidad institucional: Viable. Las acciones de manejo incluyen especialmente el fortalecimiento de la relación entre el área protegida y actores comunitarios de los diferentes sectores, además del acercamiento con diferentes instituciones que tienen alguna relación con el área protegida.
- Viabilidad financiera: Viable. Dentro del plan estratégico de acción del plan de manejo del PNN Serranía de los Yariguíes se proyecta el presupuesto requerido para el cumplimiento de los objetivos estratégicos y de gestión, sin embargo, su ejecución depende de la disponibilidad de recursos por parte del gobierno nacional y de los demás cooperantes.

5.6. ANALISIS DE RIESGOS A LA EJECUCIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO DE ACCION

Dentro del PEA se proyectan las diferentes metas y actividades a través de las cuales se proyecta dar cumplimiento a los objetivos estratégicos, de gestión, y por ende a los objetivos de conservación, sin



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

embargo, es preciso tener en cuenta que existen algunos factores internos y/o externos que pueden afectar su implementación; entre dichos factores se han identificado los siguientes:

- Que no haya la disponibilidad presupuestal para actividades como la contratación del personal requerido, para la compra y/o mantenimiento de equipos.
- Que no haya disponibilidad presupuestal para la compra de predios y/o mejoras.
- Que no se logre concretar la compra de mejoras, teniendo en cuenta que hasta el momento se está definiendo la respectiva ruta metodológica.
- Teniendo en cuenta que parte de las actividades del PEA se proyecta que sean financiadas por fuentes externas, se considera que existe el riesgo de que no se pueda gestionar el presupuesto programado y/o que los tiempos para la implementación se extiendan según lo proyectado.
- Existe la posibilidad que se presenten oportunidades de proyectos que no se tienen contemplados en el momento de la reformulación del PM, lo que incidiría en la operación al interior del área.
- Que no se logre gestionar e implementar el portafolio de investigación.



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

Tabla 22. Presupuesto estimado por meta de gestión del Plan de Manejo

META PEA	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5		TOTAL	
	Gobierno nacional	Otras fuentes										
Número de predios adquiridos por el área protegida	70.000.000	0	80.000.000	0	0	80.000.000	50.000.000	0	50.000.000	0	250.000.000	80.000.000
Número de mejoras adquiridas	20.000.000	0	42.030.000	60.000.000	24.266.045	0	120.000.000	80.000.000	0	0	206.296.045	140.000.000
Número de hectáreas al interior del área protegida en proceso de restauración, rehabilitación, recuperación y sistemas sostenibles para la conservación.	625.245.000	157.684.500	633.632.368	85.569.477	531.723.645	0	579.011.333	0	637.780.983	0	3.007.393.328	243.253.977
Porcentaje del área protegida en presión, cubierta por recorridos de prevención, vigilancia y control.	635.329.500	109.000.000	606.969.944	30.000.000	653.156.394	17.624.000	719.451.768	19.412.836	792.476.122	21.383.239	3.407.383.727	197.420.075
Área y perímetro del polígono del parque nacional precisados	10.000.000	0	11.015.000	0	12.133.023	0	13.364.524	0	14.721.023	0	61.233.570	0
Porcentaje del índice de efectividad a corto plazo alcanzado por el área protegida	171.522.000	150.000.000	155.886.483	0	171.708.961	0	189.137.421	0	208.334.869	0	896.589.733	150.000.000
Porcentaje de implementación del Plan de Ordenamiento Ecológico como estrategia de	225.550.278	0	188.294.816	0	244.635.887	23.500.000	181.346.429	0	199.753.092	0	1.039.580.502	23.500.000



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

conservación al interior del Área Protegida.												
Porcentaje de avance en el proceso de integración del Área Protegida como determinante ambiental en instrumentos de desarrollo y ordenamiento territorial.	18.000.000	0	19.827.000	5.000.000	21.839.441	5.507.500	24.056.144	6.066.511	26.497.842	6.682.262	110.220.427	23.256.273
Número de VOC y especies priorizadas con diseños de monitoreo implementados.	136.204.000	10.000.000	128.185.961	0	146.696.836	0	155.528.315	0	171.314.439	0	737.929.551	10.000.000
Número de investigaciones llevadas a cabo	6.000.000	0	6.609.000	0	7.279.814	0	8.018.715	0	8.832.614	0	36.740.142	0
Número de microcuencas hidrográficas con valoración biofísica de servicios ecosistémicos.	5.000.000	0	12.000.000	0	13.218.000	0	14.559.627	0	16.037.429	0	60.815.056	0
TOTAL	1.922.850.778	426.684.500	1.884.450.572	180.569.477	1.826.658.044	126.631.500	2.054.474.274	105.479.347	2.125.748.413	28.065.501	9.814.182.081	867.430.325



BIBLIOGRAFÍA

ANLA. 2016. Reporte Zona Centro Valle Medio Magdalena. Subdirección de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales.

Bernal, J. 2011. Diagnóstico del sistema hidrológico en el Parque Nacional Natural Serranía de los Yariquíes. Sistema de Parques Nacionales Naturales. Dirección Territorial Andes Nororientales. Bucaramanga.

Caro-Melgarejo, D., Morales-Puentes, M. & Gil-Novoa, J. 2018. Revelando tesoros escondidos: flora y fauna flanco oriental de la Serranía de los Yariquíes. s.l. : Tunja: Editorial UPTC, 2018.

Castellanos, A., Fonseca, J. & Ferro, Y. 2019. Planeación y prospectiva 2019-2017. Bucaramanga.

Cárdenas, D. & N. Salinas. 2006. Libro rojo de plantas de Colombia. Especies maderables amenazadas. I Parte. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Castillo, Velázquez &. 2006. Resistencia de la etnia Yarequíes a las políticas de reducción y “civilización” en el siglo XIX. Revista Historia y Sociedad 12:285-317.

Cavalier, J. 1997. Selvas y bosques montanos: En M. E. Chaves & N. Arango. Diversidad biológica de Colombia. Tomo 1.

Corporación Suna Hisca. 2012. Caracterización y diagnóstico de las áreas seleccionadas en los sectores norte y centro occidente para la restauración ecológica del Parque Nacional Natural Serranía de Los Yariquíes. Informe final.

Cubillos, C., González, C., Díaz, E., Ruiz, F. & Jiménez, Z. 2013. Guía para la Planificación del Ecoturismo en Parques Nacionales Naturales de Colombia. Bogotá.

Delgado, L. & R. Hoyos. 2015. Multiplicación clonal in vivo e in vitro de la especie forestal nativa *Aniba perutilis* Hemsl. Acta agronómica 65(2): 190-196.

Díaz, M. 2020. Guía metodológica para la planeación y el manejo de las áreas protegidas administradas por Parques Nacionales Naturales de Colombia. Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas. Bogotá.

Donegan. 2010. Aves de la Serranía de los Yariquíes y tierras bajas circundantes, Santander, Colombia. Cotinga 32:72-89.



Duarte-Sánchez, I.; Villarreal, O. y Zarate, J. 2012. Informe de monitoreo de la perdiz santandereana (*O. strophium*) (Gould, 1844), en las microcuencas Las Cruces y San Guillerma del Parque Nacional Natural Serranía de Los Yariquíes. Dirección Territorial Andes Nororientales.

Eraso. 2012. Contexto regional y/o subregional para la Dirección Territorial Andes Nororientales, insumo para la actualización de los planes de manejo de las áreas protegidas. Grupo Planeación y Manejo, Subdirección de Gestión y Manejo, Parques Nacionales Naturales. Bogotá.

Espejo, N. 2023. Análisis de integridad ecológica del PNN Serranía de los Yariquíes. Grupo Planeación y Manejo, Subdirección de Gestión y Manejo, Parques Nacionales Naturales de Colombia. Bogotá.

Galvis. 2005. El Carare y el espacio social, una aproximación al proceso histórico social de la construcción del territorio. Maguaré 19(169-183). 2005.

García. 2012. Colonización del Carare Santander Colombia 1953- 1957. Tesis doctoral. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja.

Huertas, Donegan &. 2005. Especies amenazadas de la Serranía de Los Yariquíes.

León. 2012. Camino a Barrancabermeja: antecedentes del proceso de colonización en San Vicente de Chucurí 1864-1900. Anuario de Historia Regional y de las Fronteras 17(2).

Londoño, Y., Trujillo, A. & J. Jiménez (2024). *Carapa cedrotagua* (Cedreloideae, Meliaceae, Sapindales), a new species from surroundings of the Serranía de los Yariquíes in Eastern Andes of Colombia. Phytotaxa 636 (2): 175-184.

Masbosques. 2023. Informe de avance, análisis multitemporal PNN Serranía de los Yariquíes. Resolución 01828 del 12 de septiembre de 2019.

Mendoza, H., J. D. Quiroga-Nova, D. M. Díaz-Rueda, M. Ayala-Joya & G. Aymard-Corredor. 2023. Two new species of *Caryodaphnopsis* (Lauraceae) from the Magdalena Medio, Colombia, with an updated key for the Neotropical *Caryodaphnopsis* species. Acta Botánica Mexicana 130: e2263. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm130.2023.2263>

Morales M., Otero J., Van der Hammen T., Torres A., Cadena C., Pedraza C., Rodríguez N., Franco C., Betancourth J.C., Olaya E., Posada E. & Cárdenas L. 2007. Atlas de páramos de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C. 208 p.

Olaya. 2010. Zonificación Ambiental. Parque Nacional Natural Serranía de los Yariquíes. Unidad de Parques Nacionales Naturales - Grupo Tragsa.

Paredes. 2018. Integrando las áreas protegidas al ordenamiento territorial: Caso Colombia. Bogotá, Colombia: PNN y UICN. 2018.



Paredes, G. 2012. Diagnóstico sobre la participación de Parques Nacionales en procesos de planeación del desarrollo y ordenamiento territorial municipal. Bogotá.

Parques Nacionales Naturales. 2019. Caracterización de Uso, Ocupación y Tenencia en las áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia. Identificación de sujetos de aplicación de Pago por Servicios Ambientales -PSA- en el marco del Conpes 3886. 2019.

Parques Nacionales Naturales de Colombia. 2021. Guía estandarización de presiones antrópicas en las Áreas Protegidas administradas por Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Parques Nacionales Naturales. 2023. Registro único nacional de áreas protegidas. [En línea] Parques Nacionales Naturales de Colombia, 29 de Mayo de 2023. [Citado el: 5 de Junio de 2023.] <https://runap.parquesnacionales.gov.co/departamento/935>.

Pennington, T., Styles, B. & D. Taylor. 1981. Meliaceae, with Accounts of Swietenioideae and Chemotaxonomy. *Flora Neotropica*. 28: 1-470.

Quintero. 2008. Informe final caracterización y estrategia de monitoreo del recurso hídrico del Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes. Bucaramanga.

Rodríguez, N., Armenteras, D., Rincón, M., Morales, M. & S. Sua. 2004. Forest Biodiversity Indicators in the Colombian Andes. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

Rodríguez, N., Armenteras, D., Morales, M. & M. Romero. 2006. Ecosistemas de los Andes colombianos. Segunda edición. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. 154 p.

Rueda, S. (a). 2023. Informe al monitoreo del recurso hídrico en el PNN Serranía de los Yariguíes. San Vicente de Chucurí.

Rueda, S. (b). 2023. Informe al monitoreo de especies maderables en el PNN Serranía de los Yariguíes. San Vicente de Chucurí.

Santana, D., Vargas, Y., Rincón, Y., Medrano, D., Insuasty, A., Mosquera, J., & Guillermo, L. 2022. Plan de Ordenamiento Ecoturístico del Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes. Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Schultes, R., Gentry, A., Castaño, C. & M. Alberico. 1990. Selva húmeda de Colombia. Villegas editores.

Szauer. 2018. Estrategia para el incremento de la captura de carbono y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en las áreas protegidas y áreas con función amortiguadora, como servicio ecosistémico de los Parques Nacionales Naturales.



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

Unión Temporal Fundaset – Conif. 2015. Estudio explicativo comprensivo de la conducta humana local y su incidencia en el ecosistema del Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes, sector centro occidente.

Unión Temporal Fundaset – Conif. 2016. Manual de propagación de especies nativas, Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes, sector Centro Occidente.

Unión Temporal Jaguar Corredor Norandino. 2016. Diagnóstico para el Plan de Restauración de la zona norte del Parque Nacional Natural Serranía de los Yariguíes.