



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Consolidación y análisis de las herramientas de planeación adoptadas de las áreas protegidas de parques nacionales naturales de Colombia con enfoque en los valores objeto de conservación y su distribución en el territorio nacional

Jessica Alexandra Gamba Bermúdez

Universidad Santo Tomás
Facultad de Ingeniería Ambiental
Pregrado en Ingeniería Ambiental
Bogotá, Colombia
2020

Consolidación y análisis de las herramientas de planeación adoptadas de las áreas protegidas de parques nacionales naturales de Colombia con enfoque en los valores objeto de conservación y su distribución en el territorio nacional

Jessica Alexandra Gamba Bermúdez

Informe de pasantía presentado como requisito para optar al título de:

Ingeniera Ambiental

Directora:

MSc. Ana Paola Becerra Quiroz

Codirector:

MSc. Adriana Margarita Rozo Melo

Línea de Investigación:

Ordenamiento Territorial

Universidad Santo Tomás

Facultad de Ingeniería Ambiental

Bogotá, Colombia

2020

No puedes conectar los puntos viendo hacia adelante, sólo puedes conectarlos viendo hacia atrás.

Steve Jobs

Contenido

	Pág.
Lista de figuras	IX
Lista de tablas	X
Lista de abreviaturas	XI
Resumen.....	XII
Introducción	1
Objetivos	1
Objetivo general	1
Objetivos específicos.....	1
1. Marco Referencial	1
1.1 Marco Contextual.....	1
1.2 Marco Teórico	3
1.3 Marco Conceptual.....	7
1.4 Marco Legal	10
2. Desarrollo de la Pasantía	13
2.1 Desarrollo de la metodología propuesta	13
2.2 Valores Objeto de Conservación por área protegida	18
2.2.1 Vía Parque Isla de Salamanca	19
2.2.2 Parque Nacional Natural Corales de Profundidad.....	20
2.2.3 Santuario de Flora y Fauna El Corchal el Mono Hernández	20
2.2.4 Parque Nacional Natural Old Providence Mc Bean Lagoon.....	21
2.2.5 Santuario de Fauna y Flora Los Colorados.....	22
2.2.6 Santuario de Fauna y Flora Malpelo	22
2.2.7 Parque Nacional Natural Gorgona	23
2.2.8 Parque Nacional Natural Sanquianga.....	25
2.2.9 Parque Nacional Natural Chingaza.....	26
2.2.10 Parque Nacional Natural Sierra de la Macarena	27
2.2.11 Parque Nacional Natural Cordillera de los Picachos	27
2.2.12 Parque Nacional Natural Tinigua	28
2.2.13 Parque Nacional Natural Catatumbo Barí.....	29
2.2.14 Área Natural Única Los Estoraques.....	29

2.2.15	Santuario de Fauna y Flora Guanentá – Alto Río Fonce.....	30
2.2.16	Santuario de Flora y Fauna Iguaque.....	31
2.2.17	Parque Nacional Natural Tamá.....	31
2.2.18	Parque Nacional Natural Serranía de Los Yariguíes.....	32
2.2.19	Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete	33
2.2.20	Santuario de Fauna y Flora Galeras	34
2.2.21	Parque Nacional Natural Los Nevados	35
2.2.22	Santuario de Fauna y Flora Otún Quimbaya.....	36
3.	Resultados	37
3.1	Clasificación de Valores Objeto de Conservación – VOC.....	38
3.2	Presencia de VONC en las áreas protegidas	39
3.3	Análisis de Valores Objeto de Conservación a Nivel Nacional (VONC) prioritarios.....	44
3.3.1	Especies de Importancia Local	45
3.3.2	Selva Húmeda	52
3.3.3	Páramo.....	56
3.3.4	Cuencas	60
3.3.5	Departamentos y Direcciones Territoriales relacionados con los VONC prioritarios.....	67
3.4	Propuesta de Story Maps.....	72
3.5	Conclusiones y Recomendaciones.....	76
A.	Anexo: Matriz consolidación.....	79
B.	Anexo: Propuesta StoryMaps	80
C.	Anexo: Documentos soporte de pasantía.....	81
D.	Anexo: Mapa 1 – Especies de Importancia Local	82
E.	Anexo: Mapa 2 – Selva Húmeda	83
F.	Anexo: Mapa 3 – Páramo.....	84
G.	Anexo: Mapa 4 – Cuencas.....	85
H.	Anexo: Comparativo Direcciones Territoriales y Departamentos (VONC).....	86
I.	Áreas Protegidas con Plan de Manejo Adoptado	87
J.	Formato de Evaluación de pasantías	88
	Referencias	89

VIII Consolidación y análisis de las herramientas de planeación adoptadas de las áreas protegidas de parques nacionales naturales de Colombia con enfoque en los valores objeto de conservación y su distribución en el territorio nacional

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1: Áreas Protegidas con Plan de Manejo Adoptado.	14
Figura 2: Presencia de Valores Objeto de Conservación Nacional en Áreas Protegidas.	40
Figura 3 – VOCN en Áreas Protegidas con PM Adoptado	45
Figura 4: Mapa Ubicación VOCN038 – Especies de Importancia Local	46
Figura 5. Criterio de Elección VOCs – VOCN Especies de Importancia Local	51
Figura 6: Mapa Ubicación VOCN018 – Selva Húmeda	52
Figura 7. Criterio de Elección VOCs – VOCN Selva Húmeda	56
Figura 8: Mapa Ubicación VOCN030 - Páramo.....	57
Figura 9. Criterio de Elección VOCs – VOCN Páramo	60
Figura 10: Mapa Ubicación VOCN034 – VOC Relacionados con Cuencas.....	61
Figura 11. Criterio de Elección VOCs – VOCN Cuencas	67
Figura 12. Direcciones Territoriales y Departamentos - VOCN Prioritarios	68
Figura 13. Direcciones Territoriales VOCN038 – Especies de Importancia Local	69
Figura 14. Direcciones territoriales VOCN018 – Selva Húmeda	70
Figura 15. Direcciones Territoriales VOCN030 Páramo	71
Figura 16. Direcciones Territoriales VOCN034 - Cuencas	72
Figura 17. Visualización ArcGIS	74
Figura 18. Visualización secciones StoryMap	76

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. Resoluciones de Aprobación de Planes de Manejo Adoptados	4
Tabla 2. VOC SFF Malpelo	23
Tabla 3: Valores Objeto de Conservación del Parque Nacional Natural Gorgona.	24
Tabla 4: Valores Objeto de Conservación Nacional en un área protegida.....	40
Tabla 5: Valores Objeto de Conservación Nacional en dos áreas protegidas.	41
Tabla 6: Valores Objeto de Conservación Nacional en tres áreas protegidas.	42
Tabla 7: Valores Objeto de Conservación Nacional en cuatro áreas protegidas.	42
Tabla 8: Valores Objeto de Conservación Nacional en seis áreas protegidas.....	43
Tabla 9: Valores Objeto de Conservación Nacional en siete áreas protegidas.....	43
Tabla 10: Valores Objeto de Conservación Nacional en ocho áreas protegidas.	43
Tabla 11: Valores Objeto de Conservación Nacional en diez áreas protegidas.....	44
Tabla 12. Clasificación VOCN - Especies de Importancia Local	50
Tabla 13. Criterios de Elección VOCs – VOCN Especies de Importancia Local.....	51
Tabla 14. Clasificación VOCN – Selva Húmeda.....	54
Tabla 15. Criterios de Elección VOC – VOCN Selva Húmeda	55
Tabla 16. Clasificación VOCN - Páramo	59
Tabla 17. Criterios de Elección VOCs – VOCN Páramo	59
Tabla 18. Clasificación VOCN - Cuencas.....	65
Tabla 19. Criterios de Elección VOCs – VOCN Cuencas.....	66

Lista de abreviaturas

Abreviaturas

Abreviatura	Término
<i>ANU</i>	Área Natural Única
<i>AP</i>	Área Protegida
<i>DTAM</i>	Dirección Territorial Amazonia
<i>DTAN</i>	Dirección Territorial Andes Nororientales
<i>DTAO</i>	Dirección Territorial Andes Occidentales
<i>DTCA</i>	Dirección Territorial Caribe
<i>DTPA</i>	Dirección Territorial Pacífico
<i>OC</i>	Objetivo de Conservación
<i>PM</i>	Plan de Manejo
<i>PNN</i>	Parque(s) Nacional(es) Natural(es)
<i>SFF</i>	Santuario de Fauna y Flora
<i>VOC</i>	Valor Objeto de Conservación
<i>VOCN</i>	Valor Objeto de Conservación Nacional
<i>VP</i>	Vía Parque

Resumen

En la presente pasantía se realizó la *consolidación y análisis de las principales variables de planeación y gestión de la conservación en las áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia*, teniendo como eje principal a los Valores Objeto de Conservación y su distribución en el territorio nacional. Para tal fin, se hizo la revisión de los planes de manejo actualizados y adoptados de veintidós áreas protegidas y sus respectivos anexos como son los programas de monitoreo y portafolios de investigación; seguidamente se consolidaron las principales variables de gestión y de planeación en una matriz de uso interno para la entidad. Adicionalmente y con fines de organización y análisis, se realizó la clasificación de los Valores Objeto de Conservación en cuatro filtros, obteniendo una clasificación global a nivel nacional llamada Valor Objeto Conservación Nacional y que se representa por las siglas VOCN y obteniendo así su ubicación y distribución en el país. Se encontró las categorías de Valores Objeto de Conservación Nacional que tienen mayor presencia en las áreas protegidas con plan de manejo adoptado son las siguientes: especies de importancia local, selva húmeda, páramo y los valores relacionados con cuencas, razón por la que los Valores Objeto de Conservación (VOC) que sean clasificados en mencionadas categorías, deben ser objeto de acciones prioritarias de conservación. Como propuesta piloto para la unión de saberes de los grupos de Planeación y Manejo y de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones y con el propósito de plasmar la información consolidada, se utilizó la herramienta de información geográfica StoryMaps, en tres áreas protegidas (Vía Parque Isla de Salamanca, PNN Corales de Profundidad y SFF El Corchal “El Mono Hernández”) y se socializó a los funcionarios encargados de la entidad, para su aplicación a los demás Parques Nacionales Naturales.

Palabras clave: Parques Nacionales Naturales, áreas protegidas, planes de manejo, valores objeto de conservación.

Abstract

In this internship the consolidation and analysis of the main variables of conservation planning and management in the protected areas of the System of National Natural Parks of Colombia were carried out, having as main axis the Conservation Object Values and their distribution in the national territory. In order to achieve this, the updated and adopted management plans of twenty-two protected areas and their respective attachments were reviewed, and the main biological and planning variables were subsequently consolidated into a matrix for internal use by the entity. Additionally, for the purpose of organization and analysis, the Conservation Object Values were classified into four filters, obtaining a global classification at the national level (VOCN) and thus obtaining their location and distribution around the country. It was found that the species of local importance, the humid forest, the paramo and the values related to watersheds are those that have the greatest presence in protected areas that have an adopted management plan at the time of the internship and that these should be the object of priority conservation actions. As a pilot proposal for the union of knowledge between the Planning and Management and the of Information Systems and Radiocommunications Groups and with the purpose of capturing the consolidated information, the geographic information tool StoryMaps with three protected areas was socialized to the staff in charge of the entity, for its application to the other National Natural Parks with adopted management plans.

Keywords: National Natural Parks, protected areas, management plans, conservation values.

Introducción

La Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia, tiene a su cargo el Grupo de Planeación y Manejo, que actualmente se encuentra en un proceso de organización, clasificación y sistematización de los datos de gestión y planeación de las áreas protegidas, contenidos en los planes de manejo adoptados. Este proceso se da por la necesidad de tener una aproximación más integral y articulada de los aspectos relevantes en la planeación de las áreas, dado que la información está presente en documentos independientes, dificultando el acceso a datos importantes y necesarios.

Los Planes de Manejo de las áreas protegidas son documentos que constituyen el principal instrumento de planeación de Parques Nacionales Naturales de Colombia, y son elaborados para cada una de las áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales (SPNN) de manera independiente [1]. Al corte de la realización de la pasantía, existen 59 áreas protegidas con declaratoria vigente [2], las cuales cuentan con su respectivo instrumento de planeación, elaborado en conjunto por Parques Nacionales y la comunidad presente en cada área protegida para establecer los parámetros más relevantes de su planeación y manejo [3].

Se debe tener en cuenta que, si bien todas las áreas protegidas deben contar con su instrumento de planeación, estos se encuentran en diferentes fases como aprestamiento, formulación o evaluación y seguimiento [3], por lo que la totalidad de las áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia no tiene su respectivo Plan de Manejo aprobado y adoptado.

Actualmente, el trabajo que lleva a cabo la Subdirección de Gestión y Manejo de áreas protegidas y su Grupo de Planeación y Manejo (GPM) requiere de un método de acceso a la información más consolidado y que permita acceder de manera más rápida y eficiente a la información consignada en los planes de manejo, dado que los funcionarios tienen que dirigirse a cada uno de los documentos por separado para la planeación y toma de decisiones, lo que retrasa su gestión debido a la extensión de cada instrumento de planeación y cantidad de áreas protegidas.

Adicionalmente, el documento del Plan de Manejo contiene texto (que incluye cartografía temática como imagen) que puede superar las 200 páginas, además de anexos al documento entre los que se encuentran geodatabase aprobada, matrices soporte del plan estratégico, portafolio de investigaciones, programa de monitoreo y otra información que esté referida en el texto, lo que convierte al instrumento de planeación en una agrupación de información bastante amplia y que genera la necesidad de consolidar la misma en una herramienta más fácil de consultar cuando el equipo de planeación y manejo requiere un enfoque de análisis en lo fundamental.

La entidad estableció la necesidad de tener dicha información disponible principalmente en forma de matriz y generar la propuesta de plasmar esta información por medio de herramientas de la familia de Esri, específicamente Story Maps, que ha sido anteriormente abordado en capacitaciones previas a los funcionarios del Grupo de Planeación y Manejo (GPM) y Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones (GSIR), para lo cual se establece que durante la pasantía se debe consolidar la información de los instrumentos de planeación de las áreas protegidas y hacerlo visible por medio de herramientas de fácil acceso a los funcionarios y terceros para consulta focalizada.

De igual manera, no existe una herramienta de información geográfica que integre la información unificada de las áreas protegidas, sino que se encuentra de manera independiente para cada área protegida. Con la información en distintas fuentes o documentos no es posible realizar análisis o consolidados bien sea para determinar si hay información faltante en alguna área protegida o para obtener clasificaciones según las

necesidades, que permitan tanto una mejor gestión y manejo de las áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, como la información disponible a terceros. Adicionalmente, se ha establecido la necesidad de tener una relación más interdisciplinar entre el Grupo de Planeación y Manejo de las Áreas Protegidas (GPM) y el Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones (GSIR) para alcanzar los objetivos de consolidación, organización y acceso a la información de planeación de las áreas protegidas por medio de los sistemas de información geográficos.

Además de tener importancia natural por su biodiversidad, las áreas protegidas administradas por Parques Nacionales Naturales de Colombia son esenciales para la supervivencia de diversas comunidades, entre ellas campesinos y grupos nativos que han vivido en estos lugares desde mucho antes que fueran declarados parques naturales o zonas de reserva para conservación insitu. Estas comunidades poseen distintas expresiones y conocimientos ancestrales del territorio, constituyéndose como un aporte muy importante, al ser costumbres milenarias con un amplio conocimiento de los procesos naturales del recurso hídrico, biológico, climático y territorial.

Los objetivos de conservación son el punto de partida y llegada del proceso de planificación en las áreas protegidas y sobre ellos se orientan los planes de manejo, dentro de estos se encuentran los Valores Objeto de Conservación (VOC), sobre los que se analiza la vulnerabilidad y las amenazas presentes en el área protegida y de cuyo análisis por parte de la entidad, se determina el nivel de riesgo que conlleva a la formulación, implementación y seguimiento de estrategias de manejo para el logro de los objetivos de conservación [1]. Debido a la importancia de los Valores Objeto de Conservación en el ejercicio de la planeación para la conservación de las áreas protegidas, se estableció que esta es la variable de mayor interés para el Grupo de Planeación y Manejo.

Los VOC de un área protegida dada son entidades, características o valores que se quieren conservar a largo plazo en un área, tales como especies, ecosistemas y/o aspectos importantes de la biodiversidad y tal como se ha expuesto, están asociados directamente a los objetivos de conservación del área protegida, además son referentes integrales de los mismos, permitiendo determinar el estado del área y las presiones o amenazas a las que están sometidos. De manera general, los VOC son elementos sobre los que se realiza la

formulación de estrategias de manejo de cada área protegida [4]. La selección de los VOC se da con la priorización de las intenciones de conservación del área protegida teniendo en cuenta criterios como ecosistemas, especies en riesgo de extinción, especies raras o endémicas, especies clave para el funcionamiento de ecosistemas, elementos de importancia cultural y servicios ambientales prioritarios para una comunidad [1].

Si bien los planes de manejo y sus respectivos anexos, tales como los portafolios de investigación y los programas de monitoreo, estudian los Valores Objeto de Conservación (VOC), actualmente esto se hace de manera individual para cada área protegida del Sistema de Parques Nacionales Naturales y es todavía escasa la investigación que aborda su presencia y distribución de manera unificada en el país, por lo que se hace necesario abordarlos a escala nacional y así incrementar las estrategias de planeación en torno a su conservación.

Resulta oportuno teniendo en cuenta la necesidad de integración de saberes entre el Grupo de Planeación y Manejo (GPM) y el Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones (GSIR) expuesta por la entidad, el uso de la herramienta StoryMaps, que permite organizar y presentar la información consolidada en la matriz creada en el transcurso de la pasantía y aplicada como plan piloto a tres (3) áreas protegidas. Esta herramienta permite contar la historia de un lugar, evento, tendencia o patrón en un contexto geográfico combinando mapas interactivos con otros contenidos enriquecidos como texto, imágenes y multimedia para proporcionar información de manera sencilla al observador, que puede ir desde público general hasta personal especializado y generando el beneficio de resumir contenidos para los directivos y responsables de la toma de decisiones en la entidad.

La metodología empleada en el transcurso de la pasantía y explicada en este documento podrá hacerse extensiva a las demás áreas protegidas que cuentan con plan de manejo adoptado y a las siguientes que vayan adoptando su herramienta de planeación, de tal manera que se logre tener una visión más amplia y específica de la presencia y distribución de los Valores Objeto de Conservación a Nivel Nacional (VOCN), que permita generar de

manera integral entre los distintos departamentos de la Subdirección de Gestión y Manejo de las Áreas Protegidas, nuevas herramientas de planeación enfocadas a la gestión y conservación de las especies, biomas y elementos culturales prioritarios.

Este trabajo se limita a consolidar y analizar las herramientas de planeación adoptadas de las áreas protegidas de Parques Nacionales Naturales de Colombia, con enfoque en los valores objeto de conservación y su distribución en el territorio nacional. Lo anterior se realiza a partir de:

- i) La identificación en los planes de manejo adoptados de las áreas protegidas y en sus anexos (programas de monitoreo y portafolios de investigación) las principales variables de planeación y de gestión de las áreas protegidas, teniendo como eje principal a los Valores Objeto de Conservación (VOC) como elemento fundamental de la planeación y toma de decisiones en las Áreas Protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia.
- ii) La consolidación de las principales variables de planeación y de gestión de las áreas protegidas, presentes en las herramientas de planeación oficiales y adoptadas de la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia PNN.
- iii) El posterior análisis de la presencia a nivel nacional (por departamentos), de los Valores Objeto de Conservación Nacional (VOCN) prioritarios, identificados en la clasificación de los Valores Objeto de Conservación de las 22 áreas protegidas con plan de manejo adoptado; con el fin de priorizar su gestión y conservación.

Para fines de comprensión del presente documento, los Valores Objeto de Conservación de las 22 áreas protegidas con Plan de Manejo adoptado fueron clasificadas en cuatro filtros o categorías diferentes, para obtener una categoría macro que permita establecer su presencia y frecuencia en las diferentes áreas protegidas y los departamentos del territorio nacional donde estas se encuentran. Por instrucción de la entidad, esta categoría macro se ha denominado Valor Objeto de Conservación Nacional (VOCN), que es el insumo que el Grupo de Planeación y Manejo solicitó para ejecutar una priorización de los diferentes ecosistemas, especies y elementos de expresión cultural del país y así generar estrategias de gestión y conservación que permitan su preservación.

Objetivos

Objetivo general

Consolidar las herramientas de planeación adoptadas de las áreas protegidas de Parques Nacionales Naturales de Colombia, con enfoque en los valores objeto de conservación y su distribución en el territorio nacional.

Objetivos específicos

1. Identificar en los planes de manejo adoptados de las áreas protegidas y en sus anexos, las principales variables de planeación y gestión de las áreas protegidas, teniendo como eje principal a los Valores Objeto de Conservación (VOC) como elemento fundamental de la planeación y toma de decisiones en las Áreas Protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia.
2. Consolidar las principales variables de planeación y de gestión de las áreas protegidas, presentes en las herramientas de planeación oficiales y adoptadas de la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia PNN.
3. Analizar la información de manejo consolidada, con un enfoque especial en la presencia de los Valores Objeto de Conservación (VOC) a nivel nacional para priorizar su gestión y conservación.

1. Marco Referencial

1.1 Marco Contextual

La Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales – UAESPNN es la dependencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) que tiene la función de administrar el Sistema de Parques Nacionales Naturales -SPNN y coordinar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas -SINAP con jurisdicción en todo el territorio nacional.

Al ser una Unidad Administrativa Especial, es un organismo creado por la ley, con autonomía administrativa y financiera, sin personería jurídica y que cumple con funciones administrativas para desarrollar y ejecutar programas propios de un ministerio o departamento administrativo. Dentro de sus principales funciones (entre otras dispuestas por la Ley en las normas vigentes) se encuentran [2] :

- La administración y manejo del Sistema de Parques Nacionales Naturales (SPNN).
- Reglamentación del uso y funcionamiento de las áreas que lo conforman; proponer e implementar políticas y normas relacionadas con el SPNN.
- Formulación de los instrumentos de planeación, programas y proyectos relacionados con sistema.
- Adelantar los estudios para la reserva, alinderación, delimitación, declaración y ampliación de las áreas del SPNN.
- Coordinar la conformación, funcionamiento y consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

- Otorgar permisos, concesiones y autorizaciones ambientales para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales de las áreas protegidas del SPNN.
- Emitir concepto en el marco del proceso de licenciamiento ambiental de proyectos, obras o actividades que afecten o tengan el potencial de afectación al SPNN.

El Sistema de Parques Nacionales Naturales (SPNN) está conformado por 59 áreas protegidas con declaratoria vigente y con una extensión de 14'268.224 hectáreas (142,682 km²) de superficie nacional tanto terrestre como marina, siendo esto en porcentaje 11,27% área continental y 1,5% área marina 26 de las cuales tienen presencia de comunidades étnicas indígenas y afrodescendientes [2], sin contar las áreas protegidas que se encuentren en proceso de declaratoria y cuyo proceso es de conocimiento exclusivamente interno de la entidad.

De igual manera, Parques Nacionales tiene determinadas funciones en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas -SINAP [5], entre las que se encuentran:

- Administrar las áreas protegidas del SPNN en sus distintas categorías de manejo.
- Contribuir a la conformación y consolidación del SINAP.
- Coordinar e implementar políticas, planes, programas, normas y procedimientos relacionados con el SINAP.

El eje fundamental de la Unidad de Parques Nacionales Naturales son las áreas protegidas, que según el Convenio de las Naciones Unidas sobre diversidad Biológica (Ley 165 de 1994), se entienden como un área definida geográficamente que haya sido designada o regulada y administrada a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación. En estas áreas protegidas se hace conservación *insitu* que es la conservación de los ecosistemas y hábitats naturales y el mantenimiento y recuperación de poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y, en el caso de las especies domesticadas y cultivadas, en los entornos en que hayan desarrollado sus propiedades específicas [6].

Según la UICN, las áreas protegidas juegan un papel esencial en los procesos de conservación de los países ya que establecen un compromiso específico vinculante para la

conservación y permiten desarrollar acciones específicas y efectivas en torno a la protección, conocimiento, restauración y uso sostenible de la biodiversidad. La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – UICN, define área protegida como *“Un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios ecosistémicos y sus valores culturales asociados”* [6].

La Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia tiene a su cargo el Grupo de Planeación y Manejo (GPM) y el Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones (GSIR) que en conjunto contribuyen a la gestión de las áreas protegidas.

De acuerdo al documento de uso interno de la entidad denominado Aspectos Conceptuales de la Planeación del manejo en Parques Nacionales Naturales [1], los objetivos de conservación son *“el punto de partida y llegada del proceso de planificación; son el propósito más importante del Sistema de Parques, y sobre ellos se orientan los planes de manejo como los instrumentos principales de la planificación. Son las intenciones o propósitos para asegurar la conservación de un área protegida”*.

De acuerdo con el documento de lineamientos técnicos para la formulación de objetivos de conservación y valores objeto de conservación del Grupo de Manejo de Áreas Protegidas [7] *“los valores objeto de conservación pueden ser tanto atributos de la biodiversidad, ecosistemas o poblaciones de especies particulares; bienes y servicios ambientales, como los recursos hídricos, o atributos naturales que tienen un valor cultural o histórico, como sitios sagrados o vestigios arqueológicos. Es a través del monitoreo del estado de los VOC, que el área protegida evalúa la efectividad de su labor”*.

1.2 Marco Teórico

Actualmente, el Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia cuenta con 59 áreas protegidas de las cuales 22 tienen plan de manejo adoptado. Su adopción se da

- 4 Consolidación y análisis de las herramientas de planeación adoptadas de las áreas protegidas de parques nacionales naturales de Colombia con enfoque en los valores objeto de conservación y su distribución en el territorio nacional

mediante resolución de aprobación y tiene una vigencia de 5 años, como se puede observar en la Tabla 1.

Tabla 1. Resoluciones de Aprobación de Planes de Manejo Adoptados

No.	Área Protegida	Estado PM	Resolución aprobación PM	Vigencia
1	VP Isla de Salamanca	Adoptado	Resolución 0411 Septiembre 27 de 2017	2017-2022
2	PNN Corales de Profundidad	Adoptado	Resolución 0390 Septiembre 12 de 2017	2016-2021
3	SFF El corchal	Adoptado	Resolución 0475 Noviembre 14 de 2018	2018-2023
4	PNN Old Providence Mc Bean Lagoon	Adoptado	Resolución 0083 Febrero 16 de 2018	2017-2022
5	SFF Los Colorados	Adoptado	Resolución 0265 Julio 11 de 2018	2018-2023
6	SFF Malpelo	Adoptado	Resolución 0416 Octubre 9 de 2015	2015-2020
7	PNN Gorgona	Adoptado	Resolución 0295 de Agosto 2 de 2018	2018-2023
8	PNN Sanquianga	Adoptado	Resolución 0161 Abril 27 de 2018	2018-2023
9	PNN Chingaza	Adoptado	Resolución 0389 Septiembre 12 de 2017	2017-2022
10	PNN Sierra de la Macarena	Adoptado	Resolución 0330 Septiembre 3 de 2018	2018-2023
11	PNN Cordillera de los Picachos	Adoptado	Resolución 0394 Septiembre 14 de 2017	2017-2022
12	PNN Tinigua	Adoptado	Resolución 0221 Junio 18 de 2018	2018-2023
13	PNN Catatumbo Barí	Adoptado	Resolución 0278 Julio 23 de 2018	2016-2021
14	ANU Los Estoraques	Adoptado	Resolución 0555 Diciembre 15 de 2017	2017-2022
15	SFF Guanentá	Adoptado	Resolución 0157 Abril 24 de 2017	2018-2023
16	SFF Iguaque	Adoptado	Resolución 0138 Abril 12 de 2018	2017-2022
17	PNN Tamá	Adoptado	Resolución 0124 Marzo 23 de 2018	2017-2022
18	PNN Serranía de los Yariguíes	Adoptado	Resolución 0232 Junio 22 de 2018	2018-2023
19	PNN Serranía de Chiribiquete	Adoptado	Resolución 0334 Septiembre 4 de 2018	2018-2023
20	SFF Galeras	Adoptado	Resolución 0210 Junio 5 de 2015	2015-2020
21	PNN Los Nevados	Adoptado	Resolución 0393 Septiembre 14 de 2017	2017-2022
22	SFF Otún Quimbaya	Adoptado	Resolución 0155 Abril 23 de 2018	2018-2023

Fuente: Elaboración propia

Las áreas protegidas están clasificadas según una categoría de manejo dada por sus características específicas que permitan lograr objetivos de conservación bajo unas directrices de manejo, restricciones y usos permitidos previamente establecidos. A continuación, se relacionan las categorías de manejo de las áreas protegidas [2]:

- Parque Nacional: es un área de extensión tal que permite su autorregulación ecológica, cuyos sistemas no han sido alterados de manera sustancial por causas antrópicas, con especies vegetales, animales, complejos geomorfológicos y manifestaciones históricas o culturales que poseen valor científico, educativo,

estético y recreativo Nacional, y que se somete a un régimen adecuado de manejo para su conservación y perpetuación.

- Reserva Natural: es un área protegida en la que se encuentra fauna, flora y gea en condiciones primitivas y que está destinada a la conservación, investigación y estudios científicos.
- Área Natural Única: es un escenario natural raro al poseer condiciones especiales de flora o gea.
- Santuario de Flora: es un área dedicada a la preservación de especies o comunidades vegetales que contribuye a la conservación de recursos genéticos de la flora nacional.
- Santuario de Fauna: es un área dedicada a la preservación de especies o comunidades de animales silvestres que contribuye a la conservación de los recursos genéticos de la fauna nacional.
- Vía Parque: es una faja de terreno con carretera con bellezas panorámicas singulares o valores naturales y/o culturales, cuyos fines de conservación son principalmente la educación y esparcimiento.

A su vez, las Áreas Protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales se encuentran distribuidas en el territorio en distintas direcciones territoriales que son subsistemas regionales que tienen el papel de unidades de planificación y espacios de articulación, obedeciendo a criterios biofísicos, sociales, económicos y culturales, conforme a los límites municipales, se mencionan a continuación las Direcciones Territoriales que hacen parte del Sistema de Parques Nacionales Naturales, con las respectivas áreas protegidas que cuentan con Plan de Manejo adoptado [2]:

Dirección Territorial Amazonía – DTAM: PNN Serranía de Chiribiquete, teniendo un área protegida con plan de manejo adoptado.

Dirección Territorial Andes Nororientales – DTAN: PNN Catatumbo Barí, ANU Los Estoraques, SFF Guanentá Alto Río Fonce, SFF Iguaque, PNN Tamá, PNN Serranía de los Yariguíes, para un total de seis áreas protegidas con plan de manejo adoptado.

Dirección Territorial Andes Occidentales – DTAO: SFF Galeras, PNN Los Nevados, SFF Otún Quimbaya, para un total de tres áreas protegidas con plan de manejo adoptado.

Dirección Territorial Caribe – DTCA: VP Isla de Salamanca, PNN Corales de Profundidad, SFF El Corchal “El Mono Hernández”, PNN Old Providence Mc Bean Lagoon, SFF Los Colorados, para un total de 5 áreas protegidas con plan de manejo adoptado.

Dirección Territorial Orinoquía – DTOR: PNN Chingaza, PNN Sierra de la Macarena, PNN Cordillera de los Picachos, PNN Tinigua, con un total de cuatro áreas protegidas con plan de manejo adoptado.

Dirección Territorial Pacífico - DTPA: SFF Malpelo, PNN Gorgona, PNN Sanquianga, con un total de tres áreas protegidas con plan de manejo adoptado.

Las áreas protegidas con plan de manejo adoptado se pueden observar en el **Anexo I**.

Dentro de la planeación que efectúa Parques Nacionales Naturales, se encuentran el Plan de Acción Anual – PAA, el Plan de Acción Institucional – PAI, el Plan estratégico Territorial – PET y el Plan de Manejo de las Áreas Protegidas, este último es el insumo principal para el proyecto en ejecución. En las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia, el Plan de Manejo es *“un instrumento que aborda la gestión a 5 años en un enfoque cíclico y adaptativo de la planeación local, en coherencia lineal con las apuestas de los niveles territorial y nacional de la entidad”* [3]. De acuerdo a la información publicada por la entidad en su página web *“un plan de Manejo es un instrumento de planeación que permite establecer acciones en pro del logro de los objetivos de conservación de cada área protegida”* [2]. Este instrumento debe ser objeto de evaluación, seguimiento y actualización según las necesidades que se establezcan en cada área por medio de la evaluación y monitoreo [3]. El Plan de Manejo está dividido en tres componentes esenciales que son el diagnóstico, ordenamiento y plan estratégico [2].

Para entender la planeación de las áreas protegidas es esencial partir de los objetivos de conservación y valores objeto de conservación que rigen el manejo de cada una de las áreas. Los objetivos nacionales de conservación son aquellos propósitos nacionales de conservación de la naturaleza, especialmente la diversidad biológica, que se pueden alcanzar mediante diversas estrategias que aportan a su logro, por lo que se establecen los objetivos nacionales [2]:

- Asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos naturales para mantener la diversidad biológica.
- Garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el bienestar humano.
- Garantizar la permanencia del medio natural, o de alguno de sus componentes para el mantenimiento de la diversidad cultural del país y de la valoración social de la naturaleza.

Dentro de los procesos ecológicos de los ecosistemas importantes en el marco los objetivos de conservación nacionales, se encuentran: el ciclo del agua, los ciclos biogeoquímicos, el flujo de energía y la dinámica de las comunidades [8]. La conservación de los procesos evolutivos se relaciona con la conservación de la diversidad genética dentro de las poblaciones [9].

Es importante diferenciar los conceptos preservar y conservar. La conservación es similar a la preservación, pero mientras ambos se relacionan a la protección de la naturaleza, se esfuerzan por realizar esta tarea de diferentes maneras. La conservación busca el uso sostenible de la naturaleza por los humanos, mientras la preservación significa proteger a la naturaleza del uso humano [10].

La calidad paisajística se define como el grado de excelencia que tiene un paisaje o su mérito para no ser alterado o destruido [11].

La integridad ecológica determina la viabilidad de los valores objeto de conservación en el largo plazo, y hace parte de la evaluación de la efectividad del manejo en las áreas protegidas [1]. Esto significa que en un sistema están presentes todos los elementos que le son propios y los procesos ecológicos funcionan en las escalas adecuadas [12].

1.3 Marco Conceptual

En el marco del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, se entiende como objetivos de conservación (OC) de un área protegida a los propósitos realizables y alcanzables en el tiempo que se consolidan como el punto de partida y el punto final hacia el cual se proyectan

las acciones de planeación y gestión a nivel local y regional para aportar a los objetivos nacionales mencionados y asegurar la conservación de un área protegida. Con la gestión de un área protegida se desea alcanzar los objetivos de conservación definidos, en un tiempo determinado. Los objetivos de conservación son el propósito más importante del Sistema de Parques; sobre ellos se orientan los planes de manejo que son los instrumentos principales de la planificación [1].

Los valores objeto de conservación (VOC) son entidades biológicas, características o valores que se quieren conservar a largo plazo en un área tales como especies, ecosistemas y/o aspectos importantes de la biodiversidad [13]; están asociados directamente a los objetivos de conservación del área protegida y son referentes integrales de los mismos, permiten determinar el estado del área y las presiones o amenazas a las que están sometidos. Los valores objeto de conservación de cada área protegida son elementos sobre los que se realiza la formulación de estrategias de manejo y se definen de manera independiente para cada una de las áreas [4].

Sobre los VOC se analiza la vulnerabilidad y amenazas sobre el área protegida y partiendo de ese análisis es posible determinar el nivel de riesgo, lo que sirve como insumo para la formulación, implementación y seguimiento de estrategias de manejo para alcanzar los objetivos de conservación establecidos para cada área protegida. Los VOC pueden ser:

- Atributos de la biodiversidad (ecosistemas, poblaciones, especies).
- Bienes y servicios ambientales que según el Informe de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio [14] son servicios de provisión, servicios de regulación y servicios culturales.
- Atributos naturales de valor cultural e histórico (sitios sagrados, vestigios arqueológicos).

La selección de los VOC se da con la priorización de las intenciones de conservación del área protegida teniendo en cuenta criterios como: ecosistemas y especies en riesgo de extinción, especies raras y/o endémicas, especies clave para el funcionamiento de

ecosistemas, elementos de importancia cultural y servicios ambientales prioritarios para una comunidad [1].

Con respecto a la contribución de las protegidas del SPNNC a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030, según el Plan Estratégico Institucional de Parques Nacionales Naturales de Colombia 2020-2030, se determinó una incidencia en catorce ODS [15]. A partir de este Plan Estratégico, se establece que un total de nueve (9) ODS están relacionados con los objetivos de conservación y valores objeto conservación de las áreas protegidas del SPNN:

- ODS 1 – Fin de la pobreza: las áreas protegidas contribuciones de la naturaleza para las personas, relacionadas con valores culturales, servicios ecosistémicos y a su vez contribuyen a la mitigación y riesgo por desastres naturales y cambio climático debido al fortalecimiento de ecosistemas saludables.
- ODS 2 – Hambre cero: al preservar ecosistemas vitales para la sostenibilidad de sistemas agropecuarios y pesqueros, entre otros que garantizan la seguridad alimentaria.
- ODS 6 – Agua limpia y saneamiento: las áreas protegidas ofrecen agua limpia a las comunidades étnicas y locales, ciudades y sector productivo debido a la protección y restauración de ecosistemas asociados a la producción de agua como glaciares, páramos, humedales, nacimientos de agua, lagunas y ríos.
- ODS 7 – Energía asequible y no contaminante: la protección y restauración de ecosistemas asociados a la provisión de agua, contribuyendo a mantener los ríos que contribuyen al 50% de las plantas hidroeléctricas.
- ODS 11 – Ciudades y comunidades sostenibles: a través de la inscripción de áreas protegidas en la Lista de Patrimonio Mundial de la UNESCO, tales como el PNN Los Katíos, el SFF Malpelo y el PNN Serranía de Chiribiquete.
- ODS 12 – Producción y consumo responsables: a través de los modelos de turismo sostenible que fomentan la protección del patrimonio cultural y natural, y que benefician a las comunidades étnicas y locales.
- ODS 13 – Acción por el clima: las áreas protegidas juegan un papel esencial en la preservación y salud de los ecosistemas que necesita el planeta para la mitigación y adaptación al cambio climático. Se garantizan ecosistemas saludables que constituyan reservas de carbono a largo plazo.

- ODS 14 – Vida submarina: el 13,80% de las zonas marinas y costeras están bajo la figura de áreas protegidas en Colombia, con un creciente conocimiento científico y técnico de los mismos y acuerdos de prácticas de pesca sostenible.
- ODS 15 – Vida de ecosistemas terrestres: el 16,15% de las zonas terrestres y aguas continentales están conservadas por medio de áreas protegidas en Colombia, jugando un papel significativo en detener la pérdida de biodiversidad.

1.4 Marco Legal

La Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales – UAESPNN es la dependencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) que tiene la función de administrar el Sistema de Parques Nacionales Naturales -SPNN y coordinar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas -SINAP con jurisdicción en todo el territorio nacional, según el Decreto 3572 de 2011 [16].

De acuerdo con el artículo 67 de la Ley 489 de 1998, al ser una Unidad Administrativa Especial, es un organismo creado por la ley, con autonomía administrativa y financiera, sin personería jurídica y que cumple con funciones administrativas para desarrollar y ejecutar programas propios de un ministerio o departamento administrativo [17]. Fue creada con el proceso de reestructuración del Estado en 2011, mediante el Decreto 3572 de cinco años, que tendrá diagnóstico, ordenamiento y plan estratégico de acción [18].

Las Áreas Protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales se encuentran distribuidas en el territorio en seis (6) direcciones territoriales que según menciona la resolución 155 de 2010 son subsistemas regionales que tienen el papel de unidades de planificación y espacios de articulación, obedeciendo a criterios biofísicos, sociales, económicos y culturales, conforme a los límites municipales [19].

En el marco vigente para las áreas protegidas en Colombia (Decreto 1076 de 2015), se definen los objetivos nacionales de conservación, que son los propósitos nacionales de

conservación de la naturaleza, especialmente la diversidad biológica, que se pueden alcanzar mediante diversas estrategias que aportan a su logro [20].

Cada una de las áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia fue declarada por resolución, mediante una orden escrita, de carácter general, obligatorio y permanente. Sin embargo, se pueden generar cambios en los límites de cada área, agregando hectáreas y generando así nuevas resoluciones de alinderación. Además, sus principales herramientas de planeación, conocidas como Plan de Manejo se adoptan mediante el mismo instrumento legal. Cada una de las resoluciones de las veintidós (22) áreas protegidas con plan de manejo adoptado se puede observar en el Capítulo 3.

Según la Ley 388 de 1997 [21], en el artículo 10 denominado Determinantes de los Planes de Ordenamiento Territorial: *“en la elaboración y adopción de sus planes de ordenamiento territorial, los municipios y distritos deberán tener en cuenta cuatro (4) determinantes que constituyen normas de superior jerarquía, en sus propios ámbitos de competencia, de acuerdo con la Constitución y las leyes”*. Estos cuatro determinantes están relacionados con la conservación y protección del medio ambiente, los recursos naturales y la prevención de amenazas y riesgos naturales; las políticas, directrices y regulaciones sobre conservación, preservación y uso de las áreas e inmuebles consideradas como patrimonio cultural de la Nación y de los departamentos; el señalamiento y localización de las infraestructuras básicas relativas a la red vial nacional y regional; y los componentes de ordenamiento territorial de los planes integrales de desarrollo metropolitano.

La Política Nacional de Biodiversidad [22] es un documento que hace realidad lo planteado en el Convenio de Diversidad Biológica (ley 165 de 1994). Es un documento atemporal, aprobado por el Consejo Nacional Ambiental en 1995 y se fundamenta en los siguientes principios:

- La biodiversidad es patrimonio de la nación y tiene un valor estratégico para el desarrollo presente y futuro de Colombia.
- La diversidad biológica tiene componentes tangibles a nivel de moléculas, genes y poblaciones, especies y comunidades, ecosistemas y paisajes. Entre los

componentes intangibles están los conocimientos, innovaciones y prácticas culturales asociadas.

- La biodiversidad tiene un carácter dinámico en el tiempo y el espacio, y se deben preservar sus componentes y procesos evolutivos.
- Los beneficios derivados del uso de los componentes de la biodiversidad deben ser utilizados de manera justa y equitativa en forma concertada con la comunidad.

2.Desarrollo de la Pasantía

2.1 Desarrollo de la metodología propuesta

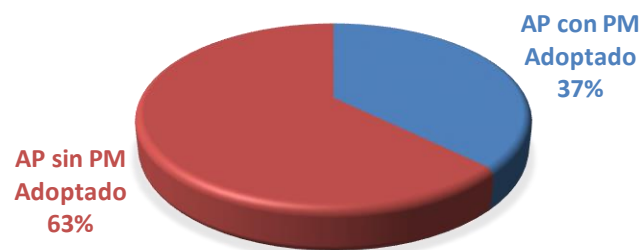
La pasantía fue realizada en la Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales y se basó en un objetivo principal encaminado a consolidar y analizar las herramientas de planeación adoptadas en las áreas protegidas de Parques Nacionales Naturales de Colombia, con enfoque en los valores objeto de conservación y su distribución en el territorio nacional, y tres objetivos específicos.

Según el primer objetivo específico, se identificó en los planes de manejo adoptados de las áreas protegidas y en sus anexos, las principales variables de planeación y gestión de las áreas protegidas, teniendo como eje principal a los Valores Objeto de Conservación (VOC) como elemento fundamental de la planeación y toma de decisiones en las Áreas Protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia. Para dar cumplimiento al segundo objetivo específico se consolidaron las principales variables de la planeación y gestión de las áreas protegidas, presentes en las herramientas de planeación oficiales y adoptadas de Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia. Finalmente, y de acuerdo al tercer objetivo específico, se analizó la información de manejo consolidada, con un enfoque especial en la presencia de los Valores Objeto de Conservación a nivel Nacional (VOCN) para priorizar su gestión y conservación.

Desde la planeación en las áreas protegidas se busca recopilar la información relevante de cada una de las 59 áreas protegidas plasmada en los Planes de Manejo y sus anexos como Programas de Monitoreo y Portafolios de Investigación, siendo estos una herramienta fundamental para el diseño y puesta en marcha de actividades orientadas a la conservación de la biodiversidad nacional. El proceso de planeación de Parques Nacionales está en

constante crecimiento y mejora para que cada una de las áreas protegidas pueda contar con un plan de manejo actualizado y adoptado, por lo que al momento de la práctica se encontraron veintidós (22) áreas protegidas que cumplían con esta condición. De este modo, se establece que el 37% de las áreas protegidas del SPNNC cuentan con plan de manejo adoptado, mientras que el 63% aún se encuentra en proceso de adopción como se muestra en la figura 1.

Figura 1: Áreas Protegidas con Plan de Manejo Adoptado.



Fuente: Elaboración Propia

Es deber del departamento de planeación recoger la información científica de cada una de las áreas para que a partir de ello se pueda establecer la información disponible, que debe ser tratada para la toma de decisiones. Debe tenerse en cuenta que Parques Nacionales Naturales se encarga de las Áreas Protegidas que están bajo su jurisdicción y que sean de orden Nacional, a diferencia de las autoridades departamentales que también tienen áreas protegidas de orden departamental bajo su jurisdicción.

Debido a la cantidad y características únicas de cada lugar de estudio, se hizo necesario unificar la información recopilada para obtener datos a nivel nacional, estableciendo los puntos que tenían en común las distintas áreas protegidas y a su vez las que las hacen únicas. Es por esto, que para la entidad se hizo necesario obtener como resultado un estimado de la presencia y frecuencia de los valores objeto de conservación de cada área protegida, determinando así cuáles son los más comunes a nivel nacional y así convertirse en un insumo para la toma de decisiones de planeación y conservación. Lo anterior, considerando que la presencia o no de determinados valores objeto de conservación

depende de las características del territorio como ecosistemas, clima, ubicación y extensión. Como resultado de la unificación de la información recopilada se obtuvieron las categorías de Valores Objeto de Conservación a Nivel Nacional (VOCN) que son el objetivo de análisis solicitado por la entidad.

Para el desarrollo de la metodología, a cada uno de los objetivos específicos del informe de la pasantía, nombrados al inicio del documento, se le asignaron actividades que ayudaron a su cumplimiento, como se indica a continuación:

Se hizo una revisión de la base de datos de planes de manejo del Grupo de Planeación y Manejo de Parques Nacionales para determinar dentro de las 59 áreas protegidas, cuáles áreas y cuántas contaban con esta herramienta de planeación en estado adoptado, de esta manera se estableció que veintidós (22) de ellas cumplían con este requerimiento. Las demás áreas protegidas que no cumplían al momento de la realización de la pasantía estaban en proceso de formulación y/o adopción. Una vez identificadas las áreas con plan de manejo adoptado, se realizó revisión de sus anexos tales como los programas de monitoreo y portafolios de investigación donde también se encontraba información importante sobre los valores objeto de conservación.

Seguido a la revisión de los documentos herramientas de planeación como son los planes de manejo adoptados con sus respectivos programas de monitoreo y portafolios de investigación, se establecieron las variables más relevantes de cada área protegida para su consolidación. De esta manera, se extrajo de cada una: la Dirección Territorial (Amazonía, Andes Nororientales, Andes Occidentales, Caribe, Orinoquía y Pacífico), la categoría de manejo (Área Natural Única, Parque Nacional Natural, Santuario de Fauna y Flora, Vía Parque), la resolución de creación del área protegida, la resolución de aprobación del plan de manejo, la vigencia, los objetivos de conservación y los valores objeto de conservación.

La entidad consideró que la variable Valores Objeto de Conservación-VOC era la esencial para la planeación y manejo en las áreas protegidas, razón por la que se identificaron todos los VOC presentes en los planes de manejo adoptados y sus anexos, como eje fundamental de cada una de las áreas protegidas, dentro de los que se encontraron biomas, especies

de flora y fauna, cuencas hidrográficas, ecosistemas estratégicos y costumbres, sitios o prácticas tradicionales.

Al tener establecidas las variables con mayor relevancia, se consolidaron en una matriz (Anexo A), objeto de posterior consulta y alimentación por parte de los funcionarios de la entidad para contribuir al ejercicio de la planeación y enfoque de actividades en pro de la conservación. Esta matriz permite filtrar la información por dirección territorial, categoría de manejo y área protegida según las necesidades que se presenten al momento de su consulta; allí se plasmaron los objetivos de conservación y valores objeto de conservación para cada una de las áreas y se estableció la relación entre los mismos para identificar su correspondencia mutua, dado que estos deben estar íntimamente conectados. En el caso en el que un valor objeto de conservación no tenga relación con algún objetivo de conservación o viceversa, debería realizarse una modificación o reformulación de los mismos, para que esta relación sea evidente.

Adicionalmente, siendo los VOC la razón de ser de un área protegida, se agregó a la matriz la clasificación en cuatro (4) filtros lo que permite su desglose en distintas categorías con el fin de organización y análisis. El primer filtro clasifica al VOC entre biodiversidad, servicio ecosistémico o patrimonio cultural; en el segundo filtro se desprenden categorías más específicas como tipos de ecosistema, flora, fauna, conocimientos y prácticas ancestrales, sitios sagrados o territorios étnicos, paisajes, recurso hídrico y uso étnico de fauna; y en el tercer filtro la clasificación es más precisa dado que se desprenden elementos más concretos como tipos de bosques, especies de flora y fauna, y usos de los recursos, entre otros que por su variedad y longitud podrán observarse en la matriz consolidada (Anexo A). Finalmente, el filtro número 4 se denomina VOCN (Valor Objeto de Conservación Nacional), que los agrupa de una manera más específica, a este filtro se le asoció un código de tres dígitos (VOCN001 – VOCN093) para poder establecer en qué áreas protegidas del territorio nacional tiene presencia.

Para poder establecer la presencia y frecuencia en la que se encuentran los VOCN en las áreas protegidas con plan de manejo adoptado, se usaron los códigos generados y se

observó cuántas veces se repetían en los diferentes PNN, ANU y VP. De esta forma, se pudo identificar los VOCN que tienen mayor presencia en el territorio administrado por el Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Una vez realizada la matriz solicitada por la entidad, se utilizó la aplicación web de Esri llamada *StoryMaps*, que está conectada con ArcGIS online y que permite combinar mapas con texto narrativo, imágenes y contenido multimedia. Esta aplicación se utilizó por instrucción del Grupo de Planeación y Manejo (GPM), para mostrar cómo se puede plasmar la información consolidada de las áreas protegidas. El piloto se realizó con tres áreas protegidas de la Dirección Territorial Caribe –DTCA: VP Isla de Salamanca, PNN Corales de Profundidad y SFF El Corchal “El Mono Hernández”, y se encuentra en el Anexo B. Esta propuesta de *StoryMaps*, la matriz solicitada y los VOCN identificados, fueron sustentados a los funcionarios del Grupo de Planeación y Manejo como cierre de pasantía y se puede observar en el acta de reuniones en el Anexo C.

Las capas utilizadas tanto en la elaboración de los *StoryMaps*, como de los mapas de presencia de los VOCN en el territorio nacional, hacen parte de la Geodatabase oficial de la entidad y fueron proporcionadas por funcionarios del Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones (GSIR) para uso interno y con fines académicos, con el fin de llevar a cabo la pasantía e informe de la misma, dado que es información de uso exclusivo de funcionarios de la entidad y fue autorizada previa reunión entre las partes (GPM, GSIR y estudiante/pasante), el acta de la reunión se puede observar en el Anexo C.

La información geográfica proporcionada corresponde a las capas que contienen los límites actualizados de las áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia; esto permitió la creación de mapas para mostrar:

- La ubicación oficial de cada área protegida a nivel nacional.
- Las áreas protegidas donde se encuentran las categorías priorizadas de Valores Objeto de Conservación Nacional –VOCN identificadas como resultado de la pasantía (especies de importancia local, selva húmeda, páramo y valores relacionados con cuencas).

- La ubicación de los VOCN en el Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia, según el departamento donde se ubican las áreas protegidas relacionadas.

El acceso a la cuenta de ArcGIS online se generó con las cuentas oficiales del personal de GPM y GSIR, con el compromiso de hacer uso responsable y confidencial de las mismas.

Durante la pasantía se realizaron distintas reuniones de propuesta de actividades y seguimiento con el Grupo de planeación y con el Grupo de Planeación y Manejo (GPM) y con el Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones (GSIR) cuyas actas se encuentran en el Anexo C.

2.2 Valores Objeto de Conservación por área protegida

Para abordar la información plasmada en la matriz de consolidación construida durante la pasantía y bajo la dirección de la entidad (Anexo A), en donde se recopilieron todos los datos trabajados durante la pasantía, y con el fin de ubicar al lector en el contexto de los Valores Objeto de Conservación (VOC) de las áreas protegidas; a continuación, estos se encuentran relacionados para cada una de las veintidós (22) áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia que cuentan con plan de manejo adoptado y que sirven como insumo para su posterior clasificación en Valores Objeto de Conservación a Nivel Nacional (VOCN).

La demás información consolidada que se desprende de cada área protegida, como son Objetivos de Conservación (OC), Dirección Territorial (DT), categoría de manejo, resolución de creación, estado del instrumento de planeación (plan de manejo), resolución del instrumento de planeación y vigencia, relación entre OC y VOC por área protegida, y clasificación por categorías de los VOC, se podrá encontrar de manera más detallada en el Anexo A, pestaña OC-VOC.

Adicionalmente, en esta matriz se encuentran otras pestañas con información solicitada por la entidad: Régimen Especial de Manejo (REM) suscritos, situaciones de manejo, plan estratégico de acción, portafolios de investigación; pero cuyo alcance va más allá del propósito de este informe, dado que la entidad solicitó un enfoque en la clasificación de los Valores Objeto de Conservación a Nivel Nacional.

Es importante aclarar que los valores objeto de conservación mencionados a continuación, han sido extraídos de manera exacta de los planes de manejo que, al ser documentos oficiales de la entidad, no están sujetos a modificación por parte de terceros. La modificación de los mismos se hace dentro del marco de actualización de los planes de manejo según su vigencia de cinco años [1].

2.2.1 Vía Parque Isla de Salamanca

La Vía Parque Isla de Salamanca está ubicada en el Caribe colombiano, en el departamento del Magdalena [23]. Fue declarado mediante Resolución No. 191 del 31 de agosto de 1964 y sus límites fueron aclarados de acuerdo con Resolución Ejecutiva No. 283 del 7 de octubre de 1985. Su instrumento de planeación es el Plan de Manejo adoptado por medio de Resolución 0411 del 27 de septiembre de 2017. Pertenece a la Dirección Territorial Caribe (DTCA).

<http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/ecoturismo/region-caribe/via-parque-isla-de-salamanca/>

Valores Objeto de Conservación [24]:

- Bosque de Manglar
- Cuerpos de agua (lagunas costeras, caños y canales)
- Fondos sedimentarios
- Oso Hormiguero *Tamandua mexicana*
- Caimán Aguja *Crocodylus acutus*
- Colibrí Cienaguero *Lepidopygia lilliae*
- Almeja *Polymesoda arctacta*

2.2.2 Parque Nacional Natural Corales de Profundidad

El área protegida está ubicada en el Caribe Colombiano y hace parte de la cuenca del Gran Caribe, está próximo al PNN Corales del Rosario y San Bernardo [23]. Se reserva, delimita, alindera y declara mediante la resolución 0339 de 2013 con el objetivo de conservar las formaciones coralinas de profundidad que se encuentran al borde de la plataforma continental y en el talud superior, como expresión de representatividad y singularidad ecosistémicas, por su conectividad con los ecosistemas marinos y su rol en la dispersión de diversas especies de hábitos bentónicos. Hace parte de la Dirección Territorial Caribe (DTCA). El plan de manejo fue adoptado mediante resolución 0390 de 2017 como herramienta de manejo.

<http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/parques-nacionales/parque-nacional-natural-corales-de-profundidad/>

Valores Objeto de Conservación [25]: el PNN Corales de Profundidad cuenta con un VOC: Corales de profundidad

2.2.3 Santuario de Flora y Fauna El Corchal el Mono Hernández

El SFF El Corchal El Mono Hernández se ubica en el Litoral Caribe, entre los departamentos de Sucre y Bolívar [23]. Fue declarado como área protegida bajo la resolución 0763 del 5 de agosto de 2002 como una estrategia para la conservación del complejo de humedales costeros y de interior asociados al delta del Canal del Dique y la biodiversidad asociada a ellos, particularmente las áreas de manglar y los rodales de corcho. Corresponde a un área dedicada a preservar especies o comunidades vegetales y/o animales silvestres para conservar recursos genéticos de la flora y fauna nacional. El plan de manejo del área protegida fue adoptado mediante resolución 0475 de noviembre 14 de 2018. Pertenece a la Dirección Territorial Caribe (DTCA).

<http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/parques-nacionales/santuario-de-flora-y-fauna-el-corchal-%c2%a8el-mono-hernandez%c2%a8/>

Valores Objeto de Conservación [26]:

- Sistema hidrográfico – ciénagas, caños y áreas inundables
- Ecosistema de manglar
- Ecosistema de corcho
- Chauna - *Chauna chavaria*
- Caimán Aguja - *Crocodylus acutus*
- Tortuga de río - *Podocnemis lewyana*
- Ponche, Chigüiro - *Hydrochaeris hydrochaeris isthmus*
- Mono aullador, Mono colorado - *Alouatta seniculus*
- Especies ícticas de importancia socioeconómica: El sábalo (*Megalops atlanticus*), róbalo (*Centropomus undecimalis*), arenca (*Triportheus magdalenae*) y barbudo (*Cathorops sp.*).

2.2.4 Parque Nacional Natural Old Providence Mc Bean Lagoon

El PNN Old Providence Mc Bean Lagoon se ubica en el Mar Caribe, al nororiente de la isla de Providencia [23]. Fue declarada como área protegida según la resolución 1021 de septiembre de 1995 y su plan de manejo fue adoptado mediante resolución 0083 de 2018. Pertenece a la Dirección Territorial Caribe (DTCA).

<http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/ecoturismo/region-caribe/parque-nacional-natural-old-providence-mcbean-lagoon/>

Valores Objeto de Conservación [27]:

- Bosque seco
- Cayos volcánicos
- Manglares
- Pastos marinos
- Formaciones coralinas
- Meros y chernas amenazadas
- Caracol Pala *Eustrombus gigas*
- Burgao *Citarium pica*

2.2.5 Santuario de Fauna y Flora Los Colorados

Se ubica a 70 km al sur de Cartagena [23]. Fue creado mediante resolución ejecutiva 167 del 6 de junio de 1977 y su plan de manejo fue adoptado según resolución 0265 de julio 11 de 2018. Pertenece a la Dirección Territorial Caribe (DTCA).

<http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/ecoturismo/region-caribe/santuario-de-flora-y-fauna-los-colorados/>

Valores Objeto de Conservación [28]:

- Bosque Seco Tropical
- Tigrillo *Leopardus pardalis*
- Carreto *Aspdosperma polyneurum*
- Pava Congona *Penelope purpurascens*
- Mono Colorado *Alouatta seniculus*

2.2.6 Santuario de Fauna y Flora Malpelo

El SFF Malpelo se ubica en el Océano Pacífico, a 490 km de la costa de Buenaventura [23]. Fue creado mediante resolución 1292 de octubre 31 de 1995 y su plan de manejo fue adoptado según resolución 0416 del 9 de octubre de 2015. Pertenece a la Dirección Territorial Pacífico (DTPA).

<http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/ecoturismo/region-pacifico/santuario-de-flora-y-fauna-malpelo/>

Los Valores Objeto de Conservación del SFF Malpelo se pueden observar en la tabla 2.

Valores Objeto de Conservación [29]:

Tabla 2. VOC SFF Malpelo

VOC Filtro Grueso	VOC Filtro Fino
Ambiente terrestre	-Población de Piquero de nazca <i>Sula granti</i> -Especies endémicas terrestres: Lagarto punteado (<i>Diploglossus millepunctatus</i>), Lagarto endémico (<i>Anolis agassizi</i>), Lagarto geko (<i>Phyllodactylus traversalis</i>), Cangrejo (<i>Johngarthia malpilensis</i>)
Ambiente pelágico	-Especies de peces cartilaginosos: Tiburón martillo (<i>Sphyrna lewini</i>), Tiburón sedoso (<i>Carcharhinus falciformis</i>), Tiburón de los Galápagos (<i>Carcharhinus galapagensis</i>), Tiburón de arrecife de punta blanca (<i>Trianodon obesus</i>), Tiburón ballena (<i>Rhincodon typus</i>), Raya jaspeada (<i>Aetobatus narinari</i>) -Especies de peces óseos de la columna de agua.
Ambiente bentónico	-Comunidades de corales y octocorales -Especies de peces óseos asociados al bentos y comunidades coralinas -Especies de peces endémicos Tres aletas ojo negro (<i>Axoclinus rubinoffi</i>), Triple aleta candela (<i>Lepidonectes bimaculatus</i>), Trambollín cirripedio capetón (<i>Acanthemblemaria stephensi</i>), Señorita verde-azul (<i>Halichoeres Malpelo</i>)

Fuente: Plan de Manejo SFF Malpelo [29]

2.2.7 Parque Nacional Natural Gorgona

El Parque Nacional Natural Gorgona se ubica en el Océano Pacífico, a 160 km de Buenaventura y a 36 km de Punta Reyes, en el punto más cercano al continente [23]. Fue creado mediante el Acuerdo 062 del 25 de noviembre de 1983 por el INDERENA y aprobado mediante resolución ejecutiva 141 del 19 de julio de 1984, posteriormente realinderado bajo la resolución 1265 del 25 de octubre de 1995 y pertenece a la Dirección Territorial Pacífico (DTPA).

<http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/ecoturismo/region-pacifico/parque-nacional-natural-gorgona/>

Valores Objeto de Conservación: para una mejor visualización de los VOC del PNN Gorgona, se establece una división entre filtro grueso y filtro fino como se observa en la tabla 3.

Tabla 3: Valores Objeto de Conservación del Parque Nacional Natural Gorgona.

VOC – Filtro Grueso	VOC – Filtro Fino
Ecosistema Pelágico	Plancton Ensamblaje de peces demersales (peces que viven cerca del fondo del mar o lagos) Ensamblaje de peces de uso recreativo Ensamblaje de tortugas marinas Ensamblaje de aves marinas Población de <i>Stenella attenuata</i> (Delfin Manchado Tropical)
Ecosistema coralino	N/A
Ecosistema de litoral rocoso	N/A
Ecosistema de litoral arenoso	N/A
Ecosistema de fondos rocosos	N/A
Ecosistema de fondos blandos	N/A
Ecosistema selva húmeda tropical	Comunidad de plantas Comunidad de invertebrados terrestres Comunidad de anuros <i>Anolis gorgonae</i> Ensamblaje de serpientes terrestres Comunidad de aves terrestres Comunidad de murciélagos Población de <i>Bradypus variegatus gorgonae</i> Población de <i>Proechimys semispinosus gorgonae</i> (rata espinosa)
Ecosistema dulceacuícola	Comunidad de macroinvertebrados Población de <i>Cocrodylus spp</i> (Caimán)

Fuente: Plan de Manejo PNN Gorgona [30]

Dentro de las especies amenazadas, el plan de manejo menciona el Guacapá o Pez sierra -*Pristis perotteti*. Las especies de uso recreativo hacen referencia al buceo: el tiburón ballena -*Rhincodon typus*, la cachuda -*Sphyrna lewini*, el dorado -*Coryphaena hippurus*, las barracudas -*Sphyraenidae*, las sierras y atunes -*Scombridae*, el pez vela -*Istiophorus platypterus* y el marlín rayado -*Tretapturus audax*; también, el mero guasa -*Serranidae* y las morenas -*Muraenidae* [30].

Respecto a la importancia comercial las especies importantes son: *Engraulidae* (Carduma, Anchoas), *Mugilidae* (lisas), *Serranidae* (Cabrillas, Chernas, jureles), *Sciaenidae* (Corvinas,

Peladas), *Scombridae* (Atunes, Bonitos) y *Ophidiidae* (Perlas, Merluzas). Las serpientes terrestres aún se encuentran en estudio, pero se incluye el conjunto de la población de serpientes que se van identificando en las actividades de monitoreo [30].

2.2.8 Parque Nacional Natural Sanquianga

El PNN Sanquianga se encuentra ubicado al Noroccidente del departamento de Nariño y se encuentra en jurisdicción de los municipios de Olaya Herrera, El Charco, Mosquera y la Tola, donde el 80% de su territorio corresponde a bosques de manglar [31]. Fue creado mediante resolución ejecutiva 161 del 6 de junio de 1977, su plan de manejo fue adoptado según resolución 0161 de abril 27 de 2018. Pertenece a la Dirección Territorial Pacífico (DTPA).

<http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/parques-nacionales/parque-nacional-natural-sanquianga/>

Valores Objeto de Conservación [31]:

- Bosque de manglar - especies indicadoras: *Rhizophora mangle* (Mangle rojo), *Avicennia germinans* (Mangle negro o Iguanero), *Laguncularia racemosa* (Mangle blanco), *Pelliciera rizophorae* (Piñuelo), *Mora oleífera* (Nato).
- Delta fluvial incluyendo pozas
- Playas arenosas
- Planos lodosos
- Recursos hidrobiológicos de importancia pesquera (moluscos, peces y crustáceos): Piangua Hembra (*Anadara tuberculosa*), Langostino (*Litopenaeus occidentalis*); Especies de pesca blanca como: sierra (*Scomberomorus sierra*), barbinche (*Bagre panamensis*), merluza (*Brotula clarkae*), cherna (*Hyporthodus acanthistius*), carduma (*Centengrauilis mysticetus*)
- Prácticas tradicionales de producción

2.2.9 Parque Nacional Natural Chingaza

Se localiza entre los departamentos de Cundinamarca y Meta [23]. Fue creado mediante resolución 154 del 6 de junio de 1977 y ampliado mediante resolución 070 del 21 de abril de 1978, su plan de manejo fue adoptado según resolución 0389 del 12 de septiembre de 2017 y pertenece a la Dirección Territorial Orinoquía (DTOR).

<http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/ecoturismo/region-amazonia-y-orinoquia/parque-nacional-natural-chingaza/>

Valores Objeto de Conservación [32]:

- Páramo
- Bosque andino
- Oso andino *Tremarctos ornatus*
- Periquito aliamarillo *Pyrrhura calliptera*
- Frailejones
- Fuentes hídricas de las subzonas hidrográficas Guatiquía, (R. frío, La playa, R. Chuza, R. Guajaro, Q blanca), Fuentes hídricas de las cuencas Guayuriba (R. Blanco R Negro) y Guacavia (R. Guacavia).

Según el Plan de Manejo del PNN Chingaza “se tienen reportados seis especies de frailejones, uno de ellos endémico para el sector: *Espeletia grandiflora*, *E. killipii*, *E. uribei* (endémica), *E. miradorensis*, *E. argentea* y *Espeletopsis corymbosa*” [32].

El Plan de Manejo del PNN Chingaza seleccionó tres (3) de las seis (6) subzonas hidrográficas que nacen en su territorio como VOC, para crear conocimiento de base y monitoreo que permita realizar una gestión adecuada, asegurando sus servicios de provisión, cantidad – calidad y autodepuración del agua y su papel en el ciclo hidrológico de la macro cuenca del Orinoco [32].

2.2.10 Parque Nacional Natural Sierra de la Macarena

El PNN Sierra de la Macarena se encuentra en el departamento del Meta [23]. Fue declarado mediante decreto 1989 del 1 de septiembre de 1989, su plan de manejo fue adoptado bajo la resolución 0330 de septiembre 3 de 2018. El área protegida pertenece a la Dirección Territorial Orinoquía (DTOR).

<http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/ecoturismo/region-amazonia-y-orinoquia/parque-nacional-natural-sierra-de-la-macarena/>

Valores Objeto de Conservación [33]:

- Selva húmeda
- Selva húmeda asociada a la Sierra de la Macarena
- Bosque inundable
- Sabana arbustiva
- Vegetación rupícola

Según el Plan de Manejo del PNN Sierra de la Macarena, la vegetación rupícola tiene el 88% en coberturas naturales y 12% de coberturas antrópicas. Dentro de las coberturas naturales se encuentra herbazal abierto rocoso, bosque denso alto de tierra firme, herbazal denso de tierra firme con arbustos, bosque denso alto inundable, herbazal denso de tierra firme no arbolado, arbustal denso, y arbustal abierto [33].

2.2.11 Parque Nacional Natural Cordillera de los Picachos

El Parque Nacional Natural Cordillera de los Picachos se encuentra ubicado sobre la vertiente oriental de la cordillera oriental, en el extremo noroccidental de la amazonia colombiana [34]. La Cordillera de los Picachos se declaró como Parque Nacional mediante el acuerdo 018 del 2 de mayo de 1977 del INDERENA y aprobado por resolución ejecutiva 157 del Ministerio de Agricultura; su plan de manejo fue adoptado mediante resolución 0394 de 14 de septiembre de 2017. Pertenece a la Dirección Territorial Orinoquía (DTOR).

<http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/parques-nacionales/parque-nacional-natural-cordillera-de-los-picachos-2/>

Valores Objeto de Conservación [34]:

- Páramo
- Bosque inundable
- Selva húmeda
- Bosque húmedo andino
- Río Guaduas
- Río Pato

2.2.12 Parque Nacional Natural Tinigua

El Parque Nacional Natural Tinigua se ubica en el departamento del Meta [23], hace parte del AME Macarena cuyo objetivo común planteado es el de contribuir al mantenimiento de la conectividad ecosistémica en el gradiente altitudinal que inicia en el páramo hasta la zona basal amazónica y orinocense, con el fin de propender por la conservación de la biodiversidad, el mantenimiento de flujos de materia y energía y la prestación de servicios ecosistémicos. Hace parte de la Dirección Territorial Orinoquía (DTOR), fue declarado por Decreto 1989 del 1 de septiembre 1989 y su plan de manejo fue adoptado mediante resolución 0221 de junio 18 de 2018.

<http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/parques-nacionales/parque-nacional-natural-tinigua/>

Valores Objeto de Conservación [35]:

- Selva húmeda
- Bosque inundable

2.2.13 Parque Nacional Natural Catatumbo Barí

Se ubica en el departamento del Norte de Santander [23]. Fue Creado mediante resolución ejecutiva 121 del 21 de septiembre de 1989 y su plan de manejo fue adoptado bajo la resolución 0278 del 23 de julio de 2018. Pertenece a la Dirección Territorial Andes Nororientales (DTAN).

<http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/parques-nacionales/parque-nacional-natural-catatumbo-bari/>

Valores Objeto de Conservación (VOC) [36]:

- Bosque denso alto de tierra firme y sus ecosistemas
- Danta *Tapirus terrestris*
- Oso de anteojos *Tremarctus ornatus*
- Caimán aguja *Crocodylus acutus*
- Valoración cultural como selva sagrada del pueblo Barí
- Especies de peces de consumo por las comunidades del pueblo Barí y los pobladores de la cuenca baja del río Catatumbo
- Oferta hídrica en la cuenca baja del río Catatumbo
- Territorio y manejo ancestral cultural del pueblo Barí

2.2.14 Área Natural Única Los Estoraques

Esta área protegida está ubicada en el departamento del Norte de Santander [23], pertenece a la Dirección Territorial Andes Nororientales (DTAN), declarada mediante resolución ejecutiva 135 del 24 de agosto de 1988 y su plan de manejo fue adoptado por resolución 0555 de diciembre 15 de 2017.

<http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/parques-nacionales/area-natural-unica-los-estoraques/>

Valores Objeto de Conservación [37]:

- Formaciones geológicas

- Ecosistemas bosque seco subxerofítico y bosque húmedo subhigrofitico subandino
- Microcuencas al interior del Área Protegida, que son afluentes de la subcuenca alta del río Algodonal
- Grupo de especies de la familia *Myrtaceae* al interior del Área Protegida

2.2.15 Santuario de Fauna y Flora Guanentá – Alto Río Fonce

El SFF Guanentá-Alto Río Fonce se localiza entre los departamentos de Santander y Boyacá [23]. Fue declarado por medio de la resolución 170 del 18 de noviembre de 1993, su instrumento de planeación es el plan de manejo que fue adoptado mediante resolución 0157 del 24 de abril de 2017. Pertenece a la Dirección Territorial Andes Nororientales (DTAN).

<http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/parques-nacionales/santuario-de-flora-y-fauna-guanenta-alto-rio-fonce/>

Valores Objeto de Conservación [38]:

- Cobertura de bosque denso alto de tierra firme (Bosque Andino)
- Cobertura de arbustales (bosque altoandino)
- Cobertura de herbazales (Páramo)
- Recurso hídrico asociado a la parte alta de la sub cuenca del Río Negro
- Roble *Quercus humboldtii*
- Coloradito *Polylepis quadrijuga*
- Especies de la subtribu *Espeletiinae* (frailejones)
- Sapo arlequín *Atelopus mittermeieri*
- Oso de anteojos *Tremarctus ornatus*

Los frailejones clasificados como VOC pertenecen a la familia *Asteraceae* y se agrupan en la subtribu *Speletiinae* [38].

2.2.16 Santuario de Flora y Fauna Iguaque

El SFF Iguaque se ubica en el departamento de Boyacá [23]. Fue declarado mediante resolución ejecutiva 173 de junio de 1977, su plan de manejo fue adoptado por resolución 0138 del 12 de abril de 2018. Hace parte de la Dirección Territorial Andes Nororientales (DTAN).

<http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/ecoturismo/region-andina/santuario-de-flora-y-fauna-iguaque-2/>

Valores Objeto de Conservación [39]:

- Ecosistema de páramo (páramo propiamente dicho y subpáramo)
- Bosque andino
- Ecosistema Sub Xerofítico degradado
- Grupo de frailejones (subtribu *Espeletiinae*, familia *Asteracea*)
- Venados: venado cola blanca *Odocoileus virginianus goudotii*, Venado Soche *Mazama rufina*
- Pava (*Penelope montagnii*)
- Humedales Ojo de Agua, Cazadero y San Pedro
- Recurso hídrico asociado a las microcuencas: Iguaque (parte media), *Mamarramos* y La Colorada, al interior del Santuario
- Laguna de Iguaque

El VOC Laguna de Iguaque incluye pequeñas lagunas de origen glaciar aledañas a la laguna de Iguaque (Ojo de Agua y Cazadero).

2.2.17 Parque Nacional Natural Tamá

El PNN Tamá se localiza en el departamento del Norte de Santander [23]. Fue creado mediante acuerdo 023 del 02 de mayo de 1977, ratificado con resolución ejecutiva 162 del 26 junio del mismo año; su herramienta de planeación es el plan de manejo adoptado mediante resolución 0124 de marzo 23 de 2018. Pertenece a la Dirección Territorial Andes Nororientales (DTAN).

<http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/parques-nacionales/parque-nacional-natural-tama/>

Valores Objeto de Conservación [40]:

- Páramo
- Bosque húmedo andino
- Bosque húmedo subandino
- Selva húmeda
- frailejones: *Espeletia brassicoidea*, *Espeletiopsis purpurascens*, *Libanothamnus divisoriensis*, *Libanothamnus neriifolius*, *Libanothamnus tamanus*, *Tamania chardonii*, *Ruilopezia cardonae*.
- Árboles maderables de importancia para las comunidades del sector sur:
Guaratáro: *Vitex orinocensis*, Trompillo: *Guarea guidonia*.
- Oso de anteojos: *Tremarctos ornatus*
- Paujil copetepiedra: *Pauxi pauxi*
- Zona de la cuenca alta del río Táchira al interior del Parque

Dentro del ecosistema de páramo se encuentran el Páramo de Tamá, el Páramo de Santa Isabel y el Páramo del Cobre [40].

2.2.18 Parque Nacional Natural Serranía de Los Yariguíes

El PNN Serranía de los Yariguíes se ubica en el departamento de Santander [23]. Fue declarado, reservado y alindado mediante resolución número 603 del 13 de mayo de 2005 del Ministerio de Ambiente, vivienda y desarrollo territorial; su plan de manejo fue adoptado mediante resolución 0232 de junio 22 de 2018 y pertenece a la Dirección Territorial Andes Nororientales (DTAN).

<http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/parques-nacionales/parque-nacional-natural-serrania-de-los-yariguies/>

Valores Objeto de Conservación (VOC) [41]:

- Bosque húmedo altoandino
- Bosque húmedo subandino
- Selva húmeda
- Vegetación de páramo altoandino
- Panela quemada *Caryodaphnopsis cff burgeri*
- Cedro tagua *Carapa guianensis*
- Comino crespo *Aniba perutilis*
- Microcuenca las cruces
- Microcuenca la Cincomil

2.2.19 Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete

Se encuentra entre los departamentos de Caquetá y Guaviare [23]. Fue declarado mediante resolución ejecutiva 120 del 21 de septiembre de 1989, su plan de manejo se encuentra adoptado por la resolución 0334 de septiembre 4 de 2018. Pertenece a la Dirección Territorial Amazonía (DTAM).

<http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/parques-nacionales/parque-nacional-natural-chiribiquete/>

Valores Objeto de Conservación (VOC) [42]:

- Las coberturas boscosas correspondientes al Bioma Selva Húmeda de la Amazonía y Orinoquia, y a los Distritos Biogeográficos Yará-Mirití (Guyana) y Caguán-Florencia (Amazonía).
- La serranía de Chiribiquete
- Elementos con valor para el patrimonio arqueológico del país
- Relaciones de los pueblos indígenas portadores de conocimiento cultural –mitos de origen, pensamiento chamánico, centros ceremoniales y sitios estratégicos tradicionales- para el manejo del territorio.
- Las cabeceras de los ríos Ajaju y Macaya, el caño Huitoto en la cuenca media del Río Yará y cabeceras de los ríos Metá y Miri.
- Las redes de salados

- Las cuencas alta y media del río Apaporis, el caño Cuñaré de la cuenca del río Mesay, la cuenca baja del río Yarí y la cuenca baja del río Yavilla
- Intrusiones de pulsos magmáticos asociados a la aparición de sienita nefelínica
- Paisajes de transición entre las provincias biogeográficas Andes – Amazonía – Orinoquía

Haciendo referencia al último valor objeto de conservación relacionado, un paisaje de transición es una zona entre dos o más sistemas ecológicos adyacentes diferentes, también se conoce como ecotono [43].

2.2.20 Santuario de Fauna y Flora Galeras

Se encuentra sobre el Nudo de los Pastos en el departamento de Nariño [23]. Fue declarado mediante resolución ejecutiva 052 del 22 de marzo de 1985 del Ministerio de Agricultura, su plan de manejo fue adoptado mediante resolución 0210 del 5 de junio de 2015. Pertenece a la Dirección Territorial Andes Occidentales (DTAO).

<http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/ecoturismo/region-andina/santuario-de-flora-y-fauna-galeras/>

Valores Objeto de Conservación [44]:

- El complejo de lagunas altoandinas del SFF Galeras: Laguna Verde, Laguna Blanca, Laguna Negra, Laguna Telpis y Laguna Mejía.
- Microcuencas o subcuencas abastecedoras de importancia prioritaria para la zona de influencia. Priorizadas nueve (9): Magdalena, TelpisTasnaque, Zaragoza, Guabal, Cariaco, Barranco, Panchindo, Mijitayo y Miraflores.
- Ecosistemas del SFF Galeras: bosque andino, bosque altoandino, páramo.
- Poblaciones de venado del genero Mazama para el Santuario.
- Poblaciones de aves como indicadoras del estado de conservación de los ecosistemas.

- Especies de flora priorizadas como indicadores del estado de conservación de los ecosistemas - priorizadas tres (3): *Espeletia pycnophylla*, *Weinmannia mariquitae* y *Weinmannia rollottii*.
- Especies de flora sometidas a presión por uso- priorizadas tres (3): *Anthurium sanguineum* Engler (hoja de monte) *Heliocarpus americanus* (Balso blanco) *Geonoma undata*
- Sitios de valor cultural en el SFF Galeras: Laguna Telpis, Laguna Negra, Volcán Galeras.

2.2.21 Parque Nacional Natural Los Nevados

Se ubica entre los departamentos de Caldas, Quindío, Risaralda y Tolima [23]. El INDERENA mediante acuerdo 15 de 1973 delimitó y reservó el Parque Nacional Natural Los Nevados, este acuerdo fue ratificado por resolución ejecutiva 148 de abril 30 de 1974; su plan de manejo fue adoptado mediante resolución 0393 del 14 de septiembre de 2017. Pertenece a la Dirección Territorial Andes Occidentales (DTAO).

<http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/ecoturismo/region-andina/parque-nacional-natural-los-nevados/>

Valores Objeto de Conservación [45]:

- Páramo
- Humedales altoandinos
- Bosque altoandino
- Siete cueros *Polylepis sericea*
- Periquito de los nevados *Bolborhynchus ferrugineifrons*
- Pato andino *Oxyura jamaicensis*
- Palma de cera *Ceroxylon quindiuensis*
- Cuenca alta del río Chinchiná
- Cuenca alta del río Otún
- Cuenca alta del río Quindío
- Cuenca alta del río Combeima
- Volcán Nevado del Ruíz, Santa Isabel y Tolima

2.2.22 Santuario de Fauna y Flora Otún Quimbaya

Se encuentra en el departamento de Risaralda [23]. Fue creado mediante resolución No. 916 del 23 de agosto de 1996, su plan de manejo fue adoptado por resolución 0155 del 23 de abril de 2018. Pertenece a la Dirección Territorial Andes Occidentales (DTAO).

<http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/ecoturismo/region-andina/santuario-de-flora-y-fauna-otun-quimbaya/>

Valores Objeto de Conservación [46]:

- Selva subandina
- Pava caucana *Penelope perspicax*
- Mono aullador colorado *Alouatta seniculus*
- Palma de cera cafetera *Ceroxylon alpinum*
- Comino crespo *Aniba perutilis*

En el capítulo 3 se explican los resultados obtenidos a partir de la consolidación que se realizó durante el desarrollo de la pasantía.

3. Resultados

Con la elaboración de este trabajo de grado en modalidad de pasantía en la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia se obtuvo una matriz de consolidación con la información más relevante de los Planes de Manejo (PM) adoptados como son los Objetivos de Conservación (OC), Valores Objeto de Conservación (VOC), Prioridades Integrales de Conservación, Zonificación de Manejo, Situaciones de Manejo, Plan Estratégico de Acción y Portafolios de Investigación de las Áreas Protegidas.

Sin embargo, el eje fundamental de la información consolidada fueron los Valores Objeto de Conservación – VOC de las 22 áreas protegidas que contaban con plan de manejo adoptado al momento de la pasantía, siendo esta la herramienta más importante de planeación en la entidad pública. Esto permitió establecer cuáles son los VOC que están presentes en más áreas protegidas para analizar su importancia y prioridad de conservación, considerando que estos son la razón de ser de cada área protegida y es en torno a ellos y a su conservación que se realiza todo el proceso de planeación.

Adicionalmente, se elaboraron tres (3) StoryMap para tres (3) áreas protegidas de la Dirección Territorial Caribe – DTCA como piloto y propuesta de representación de la información generada en la planeación de las áreas protegidas con el uso de herramientas de información geográfica. Estos StoryMaps fueron agrupados en un ArcGis Hub para su mejor visualización y como sugerencia de los funcionarios de la Entidad. Se ha denominado Anexo B y se puede encontrar en el siguiente link: <https://planes-de-manejo-pnn-pnnc.hub.arcgis.com/>

De esta manera, se podrá mejorar el acceso a la información de manejo de las áreas protegidas para su mejor gestión y planeación por parte de funcionarios principalmente del

GPM y cada una de las DT con la consulta y actualización constante de la matriz elaborada y los StoryMaps diseñados para ser implementado en adelante con las demás áreas protegidas y que además de ser de dominio interno de la entidad puede ser de consulta pública.

La consolidación de la matriz, producto de la pasantía se realizó sobre los Planes de Manejo adoptados al corte de agosto - diciembre de 2019, periodo de duración de la pasantía en la entidad, la que se constituye como una herramienta de uso interno de la entidad, aplicable para las próximas áreas protegidas que vayan actualizando y adoptando su respectivo plan de manejo y que además será insumo para la toma de decisiones. Con los datos extraídos, además de organizar la información y representarla como se planteó, se identificó la presencia de los distintos valores objeto de conservación a nivel nacional para establecer su importancia a nivel nacional y enfocar la planeación de manera más directa a su gestión y conservación.

3.1 Clasificación de Valores Objeto de Conservación – VOC

Con la consolidación de las principales variables de los planes de manejo adoptados de las Áreas Protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia y su enfoque en los Valores Objeto de Conservación – VOC, se generó su clasificación en cuatro filtros o categorías; el objetivo principal fue el cuarto filtro, nombrado VOCN (Valor Objeto de Conservación Nacional) que permite estimar su presencia en el territorio nacional al identificar cuáles se repiten en diferentes áreas protegidas; esta clasificación se puede observar en la matriz consolidada (Anexo A).

Se obtuvo un total de noventa y tres (93) VOCN, numerados con un código de tres dígitos desde VOCN001 hasta VOCN093, teniendo en cuenta que estos corresponden a los veintidós planes de manejo adoptados al momento de la realización de la pasantía. A medida que se van adoptando más planes de las restantes áreas protegidas, estos deberían ser incluidos en la matriz consolidada y sus valores objeto de conservación

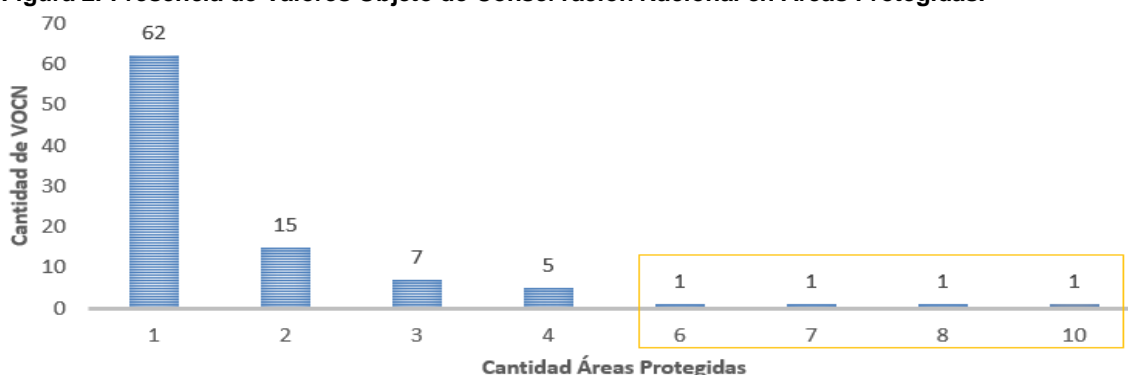
respectivos también deberían ser clasificados en los distintos filtros, para que se tenga un estimado más cercano de las características principales de los mismos, de su presencia y en las áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia (SPNNC) y por ende de su distribución en los diferentes departamentos del territorio nacional.

3.2 Presencia de VOCN en las áreas protegidas

Al obtener los diferentes códigos y categorías de Valores Objeto de Conservación Nacional (VOCN) como resultado de la clasificación por filtros de los diferentes Valores Objeto de Conservación (VOC) de cada área protegida, estos fueron agrupados para identificar en qué lugar hacen presencia de manera simultánea y así poder establecer cuáles son las especies, biomas y elementos culturales que requieren de mayor atención a nivel nacional.

De esta manera y según se puede observar en la figura 2, se identificó que de los 93 VOCN resultantes, 62 se encuentran solamente en un área protegida, implicando que su distribución no es amplia a nivel nacional, lo que puede significar que hay endemismos al encontrarse en un área de distribución única y limitada. Un total de 15 VOCN tienen presencia en dos áreas protegidas, 7 se localizan en tres áreas protegidas, 5 se encuentran en cuatro áreas protegidas y con respecto a los cuatro VOCN restantes, cada uno de ellos se encuentra simultáneamente en 6, 7, 8 y 10 áreas protegidas, razón por la que se considera que estos últimos tienen presencia representativa en el territorio y se nombraron como VOCN Prioritarios; estos se encuentran descritos en detalle en el apartado 3.3 y corresponden a las siguientes categorías: especies de importancia local, selva húmeda, páramo y relacionados con cuencas.

Figura 2: Presencia de Valores Objeto de Conservación Nacional en Áreas Protegidas.



Fuente: Elaboración Propia

En las tablas 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11 se presentan las categorías de VOCN que se encuentran en cada área protegida.

Tabla 4: Valores Objeto de Conservación Nacional en un área protegida.

Código	Clasificación VOCN	Área Protegida
VOCN001	Anuros	Gorgona
VOCN002	Sapo Arlequín <i>Atelopus mittermeieri</i>	Guanentá
VOCN003	Colibrí cienaguero <i>Lepidopyga lilliae</i>	VIPIS
VOCN004	Chauna chavarría	Corchal
VOCN005	Pava Congona <i>Penelope purpurascens</i>	Los Colorados
VOCN006	Piquero de nazca <i>Sula granti</i>	Malpelo
VOCN007	Ensamblaje aves marinas	Gorgona
VOCN008	Comunidad aves terrestres	Gorgona
VOCN009	Periquito aliamarillo <i>Pyrrhura calliptera</i>	Chingaza
VOCN010	Pava <i>Penelope montagnii</i>	Iguaque
VOCN011	Paujil Copetepiedra <i>Pauxi pauxi</i>	Tamá
VOCN012	Especies de aves indicadoras de conservación	Galeras
VOCN013	Periquito de los nevados <i>Bolborhynchus ferrugineifrons</i>	Los Nevados
VOCN014	Pato Andino <i>Oxyura jamaicensis</i>	Los Nevados
VOCN015	Pava caucana <i>Penelope percipax</i>	Otún Quimbaya
VOCN016	Bentónico	Malpelo
VOCN017	Boque húmedo altoandino	Yariguíes
VOCN021	Bosque corchal	El Corchal
VOCN028	Selva subandina	Otún Quimbaya
VOCN031	Comunidades de flora	Gorgona
VOCN035	Delta fluvial	Sanquianga
VOCN036	Carreto <i>Aspdosperma polyneurum</i>	Colorados
VOCN037	Roble <i>Quercus humboldtii</i>	Guanentá
VOCN039	Panela quemada <i>Caryodaphnopsis cff burgeri</i>	Yariguíes
VOCN040	Cedro tagua <i>Carapa guianensis</i>	Yariguíes
VOCN043	Fondos rocosos	Gorgona
VOCN045	Especies de flora indicadoras de conservación	Galeras
VOCN046	Invertebrados terrestres	Gorgona
VOCN047	Cayos volcánicos	McBean Lagoon
VOCN048	Islas	Malpelo

Código	Clasificación VOCN	Área Protegida
VOCN051	Litoral rocoso	Gorgona
VOCN052	Litoral arenoso	Gorgona
VOCN053	Macroinvertebrados	Gorgona
VOCN054	Delfín moteado <i>Stenella attenuata</i>	Gorgona
VOCN055	Oso hormiguero <i>Tamandua mexicana</i>	Salamanca
VOCN056	Ponche/Chigüiro <i>Hydrochaeris hydrochaeris isthmus</i>	El Corchal
VOCN058	Tigrillo	Los Colorados
VOCN059	Murciélagos	Gorgona
VOCN060	Perezoso de 3 dedos <i>Bradypus variegatus gorgonae</i>	Gorgona
VOCN061	Rata semiespinosa <i>Proechimys semispinosus gorgonae</i>	Gorgona
VOCN063	Danta <i>Tapirus terrestris</i>	Catatumbo
VOCN065	Formaciones geológicas	Estoraques
VOCN066	Intrusiones de pulsos magmáticos	Chiribiquete
VOCN067	Paisajes de transición	Chiribiquete
VOCN068	Volcanes	Nevados
VOCN069	Pastos marinos	Old Providence
VOCN071	Plancton	Gorgona
VOCN072	Planos lodosos	Sanquianga
VOCN073	Playas	Sanquianga
VOCN074	Ecosistema dulceacuícola	Gorgona
VOCN075	Ríos	Picachos
VOCN077	Peces endémicos	Malpelo
VOCN078	Fauna uso recreativo	Gorgona
VOCN080	Tortuga de río <i>Podocnemis lewyana</i>	Corchal
VOCN082	Tortugas marinas	Gorgona
VOCN083	Serpientes terrestres	Gorgona
VOCN084	Babilla Caiman <i>Cocrodylus</i>	Gorgona
VOCN085	Sabanas	Sierra de la Macarena
VOCN088	Vegetación rupícola	Sierra de la Macarena
VOCN091	Tiburones	Malpelo
VOCN092	Peces óseos columna de agua	Malpelo
VOCN093	Peces óseos bentónicos	Malpelo
Total VOCN en un Área Protegida: 62		

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 5: Valores Objeto de Conservación Nacional en dos áreas protegidas.

Código	Clasificación VOCN	Área Protegida
VOCN023	Bosque denso alto	Catatumbo Barí
		Guanentá
VOCN024	Bosque húmedo andino	Picachos
		Tamá
VOCN025	Bosque húmedo subandino	Tamá
		Yariguíes
VOCN027	Bosque seco	McBean
		Los Colorados
VOCN029	Bosque subxerofítico y/o subhidrofítico	Estoraques
		Iguaque
VOCN032	Conocimientos y prácticas culturales	Sanquianga
		Chiribiquete
VOCN041	Conocimientos y prácticas culturales	Yariguíes
		Otún Quimbaya
VOCN042	Fondos blandos	Salamanca
		Gorgona
VOCN050	Humedales	Iguaque

Código	Clasificación VOCN	Área Protegida
		Nevados
VOCN064	Venados	Iguaque
		Galeras
VOCN070	Pelágico	Malpelo
		Gorgona
VOCN081	Especies endémicas (lagarto y/o cangrejo)	Malpelo
		Gorgona
VOCN087	Territorio étnico de uso	Catatumbo
		Chiribiquete
VOCN089	Moluscos	Salamanca
		Old Providence
VOCN090	Peces	El Corchal
		Old Providence
Total VOCN en dos Áreas Protegidas: 15		

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 6: Valores Objeto de Conservación Nacional en tres áreas protegidas.

Código	Clasificación VOCN	Área Protegida
VOCN019	Bosque altoandino	Guanentá
		Galeras
		Los nevados
VOCN020	Bosque andino	Chingaza
		Iguaque
		Galeras
VOCN026	Bosque inundable	Macarena
		Picachos
		Tinigua
VOCN057	Mono Aullador / Mono Colorado <i>Alouatta seniculus</i>	El Corchal
		Los Colorados
		Otún Quimbaya
VOCN076	Fauna cinegética	Gorgona
		Sanquianga
		Catatumbo
VOCN079	Caimán aguja <i>Crocodylus acutus</i>	Salamanca
		Corchal
		Catatumbo
VOCN086	Sitio sagrado / de interés cultural	Catatumbo
		Chiribiquete
		Galeras
Total VOCN en tres áreas protegidas: 7		

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 7: Valores Objeto de Conservación Nacional en cuatro áreas protegidas.

Código	Clasificación VOCN	Área Protegida
VOCN022	Bosque de manglar	VIPIS
		El Corchal
		McBean
		Sanquianga
VOCN033	Corales	Corales Profundidad
		Old Providence
		Malpelo
		Gorgona

Código	Clasificación VOCN	Área Protegida
VOCN044	Frailejones	Chingaza
		Guanentá
		Iguaque
		Tamá
VOCN049	Lagunas/caños/ciénagas/canales	Salamanca
		El Corchal
		Iguaque
		Galeras
VOCN062	Oso andino <i>Tremarctos ornatus</i>	Chingaza
		Catatumbo
		Guanentá
		Tamá
Total VOCN en cuatro Áreas Protegidas: 5		

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 8: Valores Objeto de Conservación Nacional en seis áreas protegidas.

Código	Clasificación VOCN	Área Protegida
VOCN038	Especies de importancia local	Estoraques
		Guanentá
		Tamá
		Galeras
		Nevados
		Otún Quimbaya
Total VOCN en seis Áreas Protegidas: 1		

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 9: Valores Objeto de Conservación Nacional en siete áreas protegidas.

Código	Clasificación VOCN	Área Protegida
VOCN018	Selva húmeda	Gorgona
		Sierra de La Macarena
		Cordillera de Los Picachos
		Tinigua
		Tamá
		Serranía de Los Yariguíes
		Serranía de Chiribiquete
Total VOCN en siete Áreas Protegidas: 1		

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 10: Valores Objeto de Conservación Nacional en ocho áreas protegidas.

Código	Clasificación VOCN	Área Protegida
VOCN030	Páramo	Chingaza
		Cordillera de Los Picachos
		Guanentá
		Iguaque
		Tamá
		Serranía de Los Yariguíes
		Galeras
		Nevados
Total VOCN en ocho Áreas Protegidas: 1		

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 11: Valores Objeto de Conservación Nacional en diez áreas protegidas.

Código	Clasificación VOCN	Área Protegida
VOCN034	Cuencas	Chingaza
		Catatumbo
		Estoraques
		Guanentá
		Iguaque
		Tamá
		Serranía de Los Yariguíes
		Chiribiquete
		Galeras
		Nevados
Total VOCN en diez Áreas Protegidas: 1		

Fuente: Elaboración Propia

3.3 Análisis de Valores Objeto de Conservación a Nivel Nacional (VOCN) prioritarios

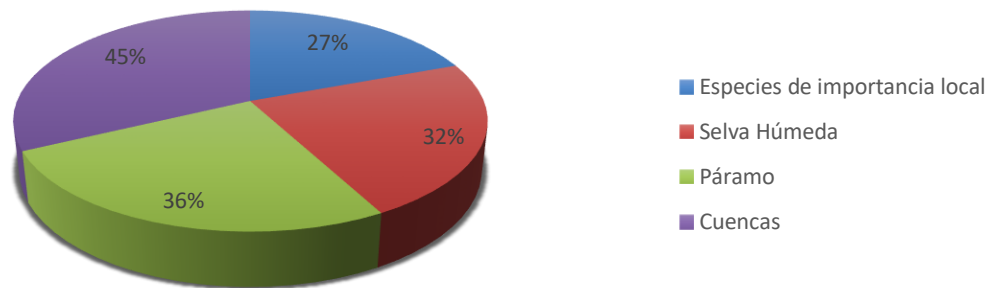
A partir de la clasificación de los Valores Objeto de Conservación (VOC) de las veintidós (22) áreas protegidas que cuentan con plan de manejo adoptado, se determinó que las categorías de Valor Objeto de Conservación a Nivel Nacional (VOCN) que tienen mayor presencia en el territorio nacional, son los que se encuentran en 6, 7, 8 y 10 áreas protegidas, que corresponden en el mismo orden a:

- Especies de Importancia Local
- Selva Húmeda
- Páramo
- Cuencas (VOC que se relacionan con cuencas)

Estas categorías de VOCN deben ser objeto prioritario de conservación y gestión a nivel nacional, sin desestimar la importancia de los demás VOCN que se encuentran en menor proporción en las áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Como se observa en la figura 3, la categoría de VOCN **Especies de Importancia Local** se encuentra en el 27% de las áreas protegidas con plan de manejo adoptado, la categoría de **Selva Húmeda** se encuentra en el 32% de las áreas protegidas con plan de manejo adoptado, la categoría de **Páramo** se encuentra en el 36% de las áreas protegidas con Plan de Manejo Adoptado y la categoría de Valores Objeto de Conservación relacionados con **Cuencas** se encuentra en el 45% de las áreas protegidas con plan de manejo adoptado.

Figura 3 – VOCN en Áreas Protegidas con PM Adoptado



Fuente: Elaboración propia

Estas cifras indican que los Valores Objeto de Conservación (VOC) de las áreas protegidas con plan de manejo adoptado que, según su naturaleza, sean clasificados en alguna de estas cuatro categorías de VOCN, deberán ser objeto de conservación prioritaria del área y deberán incluir en su ejercicio de planeación y manejo, estrategias que se enfoquen en su conservación y preservación, según el caso.

A continuación, se encuentra un análisis por cada una de las categorías de VOCN prioritarios:

3.3.1 Especies de Importancia Local

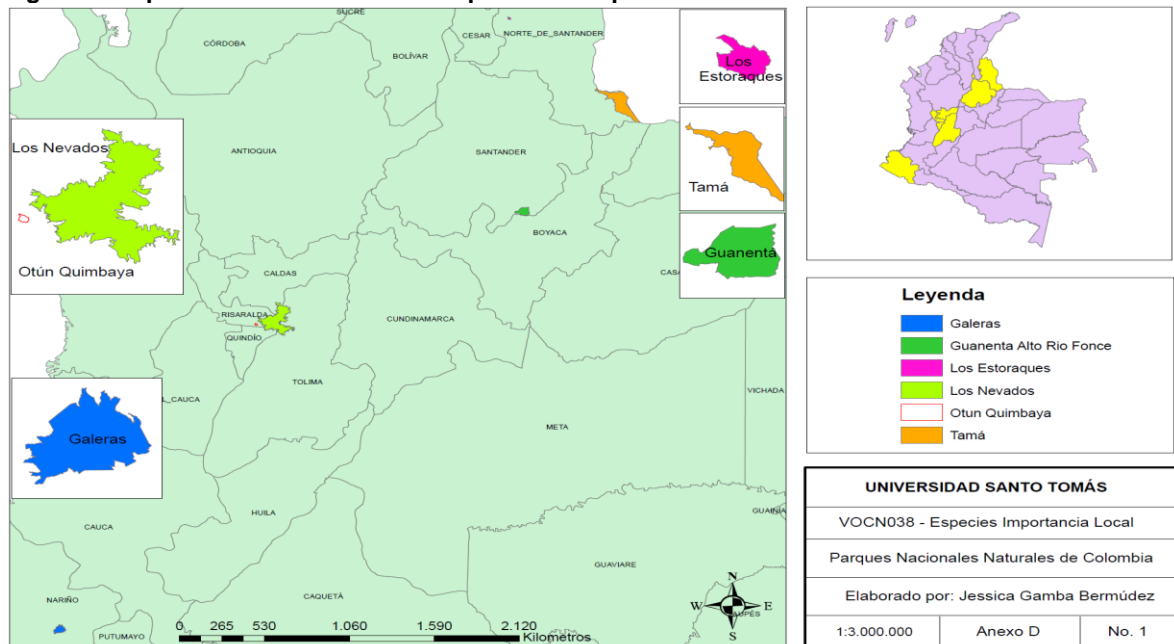
El primer VOCN prioritario corresponde a los Valores Objeto de Conservación clasificados como **Especies de Importancia Local**, al que se le asignó el código VOCN038 para uso interno de la entidad. Se encontró que este VOCN está presente de manera simultánea en

seis (6) áreas protegidas que son ANU Los Estoraques, SFF Guanentá, PNN Tamá, SFF Galeras, PNN Los Nevados y SFF Otún Quimbaya (figura 3 / Anexo D).

Como se puede observar en la Figura 3, los Valores Objeto de Conservación que se clasifican como Especies de Importancia Local, se encuentran a nivel departamental en Santander, Norte de Santander, Caldas, Risaralda, Quindío, Tolima, Nariño y una parte del Norte de Boyacá.

Como se observa en la figura 4, las especies de importancia local tiene presencia en el ANU Los Estoraques, en el departamento de Norte de Santander y según su plan de manejo [38], estas hacen referencia a especies de la familia Myrtaceae, que corresponden a plantas arbóreas o arbustivas y se distribuyen principalmente coberturas vegetales como arbustales densos, arbustales abiertos, herbazales densos con arbustos, vegetación asociada a geoformaciones y bosques de galería, dado que dentro de estas plantas arbóreas se encuentran endemismos, este Valor Objeto de Conservación (VOC) del área protegida es irremplazable.

Figura 4: Mapa Ubicación VOCN038 – Especies de Importancia Local



Fuente: Elaboración Propia (Anexo D)

Debido a que el promedio de temperatura en el ANU Los Estoraques es de 22 °C y su promedio de lluvias es de 870 mm anuales [23], y teniendo en cuenta los ecosistemas presentes, se puede afirmar que la vulnerabilidad del grupo de las especies de la familia *Myrtaceae* que representan el VOC en el área protegida asociado a la categoría de VOCI denominada Especies de Importancia Local, está relacionada con la vulnerabilidad de los ecosistemas en los que se encuentran, por lo que son afectados por el aumento de temperatura, disminución de precipitaciones y eventos extremos como los incendios forestales, remociones en masa que pueden generar impactos en la funcionalidad de las especies y generar mayor susceptibilidad a patógenos [37].

La segunda área protegida donde se encuentra presencia de la categoría de VOCI Especies de Importancia Local, es el SFF Guanentá Alto Río Fonce ubicado hacia la parte sur del departamento de Santander y colinda con el municipio de Duitama en Boyacá (figura 4). El valor objeto de conservación asociado a esta categoría corresponde al Coloradito (*Polylepis quadrijuga*) que según su plan de manejo es una especie de flora maderable que representa el hábitat y fuente de recursos para especies como aves, es fuente de leña, plantas medicinales y tinturas para las comunidades campesinas.

Teniendo en cuenta que los ecosistemas presentes en el SFF Guanentá son el bosque andino, altoandino y páramo, con una altura entre los 2150 y 4000 msnm y una temperatura entre 6 y 12 °C [23], se entiende que la presencia del Colorado es importante, dado que su hábitat natural está en los páramos que se encuentran entre los 2800 y 4500 msnm [47] y se encuentran bosques casi puros de esta especie en el bosque altoandino del área protegida aunque ha desaparecido casi completamente de la región por la explotación humana para combustible doméstico. Adicionalmente, los bosques de Colombia donde se encuentra esta especie se encuentran en una categoría crítica de amenaza de la UICN debido a presiones humanas como la expansión de la frontera agrícola, la ganadería, las quemadas y la extracción de leña. Esta especie fue declarada como VOC para mantener sus funciones ecológicas como la protección de biodiversidad asociada, disminución de la erosión, retención de nutrientes y sedimentos, la producción de oxígeno y el almacenamiento de agua durante las épocas de lluvia, que contribuye a la mitigación del cambio climático [38]. Estas funciones que desempeña en el área protegida, explican por

qué se ha clasificado como una especie de importancia local, como lo indica su categoría de VOCN.

En el PNN Tamá que se ubica en el departamento de Norte de Santander (figura 4), la categoría de VOCN de especies de importancia local corresponde al VOC denominado árboles maderables de importancia para las comunidades del sector sur del área protegida: Guaratáro (*Vitex capitata*) y Trompillo (*Guarea guidonia*). Estas especies se declararon en conjunto como un valor objeto de conservación debido a que sus poblaciones han sido diezmadas a causa de la demanda de madera y ambas especies representan un alto valor de importancia local con un alto nivel de interés en su conservación [40], lo que lleva a clasificarlas dentro de esta categoría de VOCN, pues al ser de alta demanda para la comunidad, debe asegurarse su permanencia en el área protegida.

Dentro del SFF Galeras el VOCN de especies de importancia local corresponde al VOC de especies de flora sometidas a presión por uso, como es el caso de la hoja de monte, el balsa blanco y las palmas y palmiches; la primera especie tiene uso artesanal, la segunda para el proceso de aclaramiento de la panela y la tercera tiene uso cultural-religioso para la elaboración de ramos. La extracción de estas especies se realiza de manera inadecuada, afectando la conservación de sus poblaciones y de los ecosistemas del área protegida, además de las especies de fauna relacionadas. El propósito principal de catalogar a estas especies de flora como VOC es el de realizar mayores estudios que brinden información sobre su estado-presión para generar e implementar estrategias de conservación y manejo [44].

En el PNN Los Nevados, que se ubica en los departamentos de Caldas, Risaralda, Quindío y Tolima (figura 4), la especie Siete Cueros (*Polylepis seríceae*) es un grupo de plantas que contribuyen a conservar el equilibrio hídrico de los ecosistemas altoandinos. Su importancia en el área protegida se relaciona con los ecosistemas allí presentes, que son bosque andino, bosque altoandino, páramo y superpáramo [23], razón por la que se declaró como valor objeto de conservación del área y se clasificó en la categoría de VOCN especies de importancia local.

Además, “Siete cueros” incluye aproximadamente 26 especies de árboles pequeños y arbustos, de las cuales 13 se encuentran en estado de amenaza mundial. Las principales presiones que amenazan su conservación son la tala, quema, expansión agrícola y urbana, además de la deforestación no tecnificada [45]. Al recibir estas amenazas, es importante que se establezca como valor objeto de conservación del área y así poder enfocar la gestión en su protección.

De igual manera, en el PNN Los Nevados, se encuentra la palma de cera (*Ceroxylon quindiuense*) catalogada como Valor Objeto de Conservación debido a que se encuentra categorizada como vulnerable a nivel internacional, y a nivel nacional la palma de cera se encuentra en peligro, principalmente a causa del uso por parte del humano [45].

En el SFF Otún Quimbaya que se ubica en el departamento de Risaralda (figura 4), la palma de cera cafetera (*Ceroxylon alpinum*) se ha reducido en un 80% en los últimos 70 años en el país, razón por la que se ha catalogado como una especie en peligro, siendo una de las palmas más amenazadas en Colombia y en el SFF Otún Quimbaya se ha clasificado como valor objeto de conservación, que a nivel nacional corresponde a una especie de importancia local. Esta especie se encuentra en todos los tipos de bosques presentes en el santuario con un alto potencial para colonizar ambientes distintos debido a su alta producción de semillas, dispersores eficientes, germinación y persistencia en distintas condiciones microambientales [46] y representa una especie de importancia local debido al uso por parte de la comunidad, razón por la que se ha clasificado en esta categoría de VOCN.

La tabla 12, extraída de la matriz consolidada solicitada por la entidad (Anexo A) muestra las áreas protegidas cuyo Valor Objeto de Conservación (VOC) fue clasificado en la categoría de VOCN - Especies de Importancia Local.

Se puede observar que los siete valores objeto de conservación clasificados, son de importancia local por ser parte especial de la biodiversidad de área, siendo específicamente especies de flora. A partir de estas clasificaciones, su categoría a nivel nacional para uso interno por parte de la entidad, corresponde finalmente al VOCN Especies de Importancia Local. De ahí que se pueda afirmar que el 100% de los VOC presentes en la categoría de

Especies de Importancia Local corresponden a especies de flora como parte de la biodiversidad del área protegida en la que se encuentran.

Tabla 12. Clasificación VOCN - Especies de Importancia Local

Area protegida	VOC / PIC	Filtro 1	Filtro 2	Filtro 3	Filtro 4 (VOCN)
ANU Los Estoraques	Grupo de especies de la familia Myrtaceae al interior del Área Protegida	Biodiversidad	Flora	Importancia local	Especies de importancia local
SFF Guanentá	<i>Polylepis quadrijuga</i> (coloradito)	Biodiversidad	Flora	Importancia local	Especies de importancia local
PNN Tamá	Árboles maderables de importancia para las comunidades del sector sur: Guaratá: <i>Vitex orinocensis</i> , Trompillo: <i>Guarea guidonia</i>	Biodiversidad	Flora	Importancia local	Especies de importancia local
SFF Galeras	Especies de flora sometidas a presión por uso. Priorizadas tres (3): <i>Anthurium sanguineum</i> Engler (hoja de monte) <i>Heliocarpus americanus</i> (Balso blanco) <i>Geonoma undata</i> (palmas y palmiches para ramos)	Biodiversidad	Flora	Importancia local	Especies de importancia local
PNN Los Nevados	<i>Polylepis sericea</i> (Siete cueros)	Biodiversidad	Flora	Importancia local	Especies de importancia local
PNN Los Nevados	<i>Ceroxylon quindiuensis</i> (Palma de cera)	Biodiversidad	Flora	Importancia local	Especies de importancia local
SFF Otún Quimbaya	<i>Ceroxylon alpinum</i> (Palma de cera cafetera)	Biodiversidad	Flora	Importancia local	Especies de importancia local

Fuente: Elaboración propia

Como parte del análisis de los VOC que hacen parte de esta categoría, se emplearon los conceptos de criterios de elección de un VOC en un área protegida determinada, según el Manual de lineamientos técnicos para la formulación de objetivos de conservación y valores objeto de conservación [7]. Estos criterios se dividen en: Integralidad, Representatividad, Riesgo de Extinción e Irreemplazabilidad.

En la tabla 13 se pueden ver los criterios de elección de los valores objeto de conservación que hacen parte de la categoría **Especies de Importancia Local**. Al aplicar los conceptos de la guía de lineamientos técnicos para formulación de VOC [7] y compararlos con la descripción de cada VOC, se pudo establecer que el grupo de especies de la familia *Myrtaceae* del ANU Los Estoraques fue elegido por criterios de representatividad, riesgo de extinción debido a su vulnerabilidad e irreemplazabilidad; por su parte el *Polylepis quadrijuga* – Coloradito responde a criterio de riesgo de extinción en el SFF Guanentá; los árboles maderables de importancia para la comunidad del SFF Tamá responde al criterio de representatividad; las especies de flora sometidas a presión por uso en el SFF Galeras responden al criterio de riesgo de extinción; el *Polylepis sericea* – Siete cueros y el *Ceroxylon quindiuensis* – Palma de cera en el PNN Los Nevados corresponden al criterio

de riesgo de extinción y finalmente, el *Ceroxylon alpinum* (Palma de cera cafetera) en el SFF Otún Quimbaya responde al criterio de extinción.

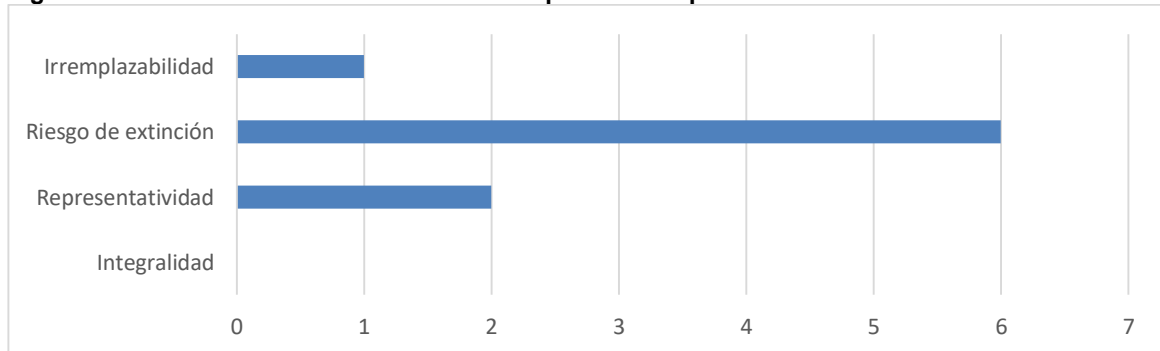
De esta organización por criterios de elección, se pudo establecer como se ve en la figura 5, que el criterio de elección Riesgo de Extinción tiene la mayor frecuencia con seis VOC que lo emplearon, seguido por Representatividad con dos e irremplazabilidad con uno. Lo que permite afirmar que en los Valores Objeto de Conservación que están clasificados bajo la categoría de VOCN – Especies de Importancia Local, el criterio de elección más frecuente fue el Riesgo de Extinción.

Tabla 13. Criterios de Elección VOCs – VOCN Especies de Importancia Local

Area protegida	VOC / PIC	Criterio Elección VOC
ANU Los Estoraques	Grupo de especies de la familia Myrtaceae al interior del Área Protegida	Representatividad Riesgo de extinción Irremplazabilidad
SFF Guantá	<i>Polylepis quadrijuga</i> (coloradito)	Riesgo de extinción
PNN Tamá	Árboles maderables de importancia para las comunidades del sector sur: Guaratá: <i>Vitex orinocensis</i> , Trompillo: <i>Guarea guidonia</i>	Representatividad
SFF Galeras	Especies de flora sometidas a presión por uso. Priorizadas tres (3): <i>Anthurium sanguineum</i> Engler (hoja de monte) <i>Heliocarpus americanus</i> (Balso blanco) <i>Geonoma undata</i> (palmas y palmiches para ramos)	Riesgo de extinción
PNN Los Nevados	<i>Polylepis sericea</i> (Siete cueros)	Riesgo de extinción
PNN Los Nevados	<i>Ceroxylon quindiuensis</i> (Palma de cera)	Riesgo de extinción
SFF Otún Quimbaya	<i>Ceroxylon alpinum</i> (Palma de cera cafetera)	Riesgo de extinción

Fuente: Elaboración propia

Figura 5. Criterio de Elección VOCs – VOCN Especies de Importancia Local



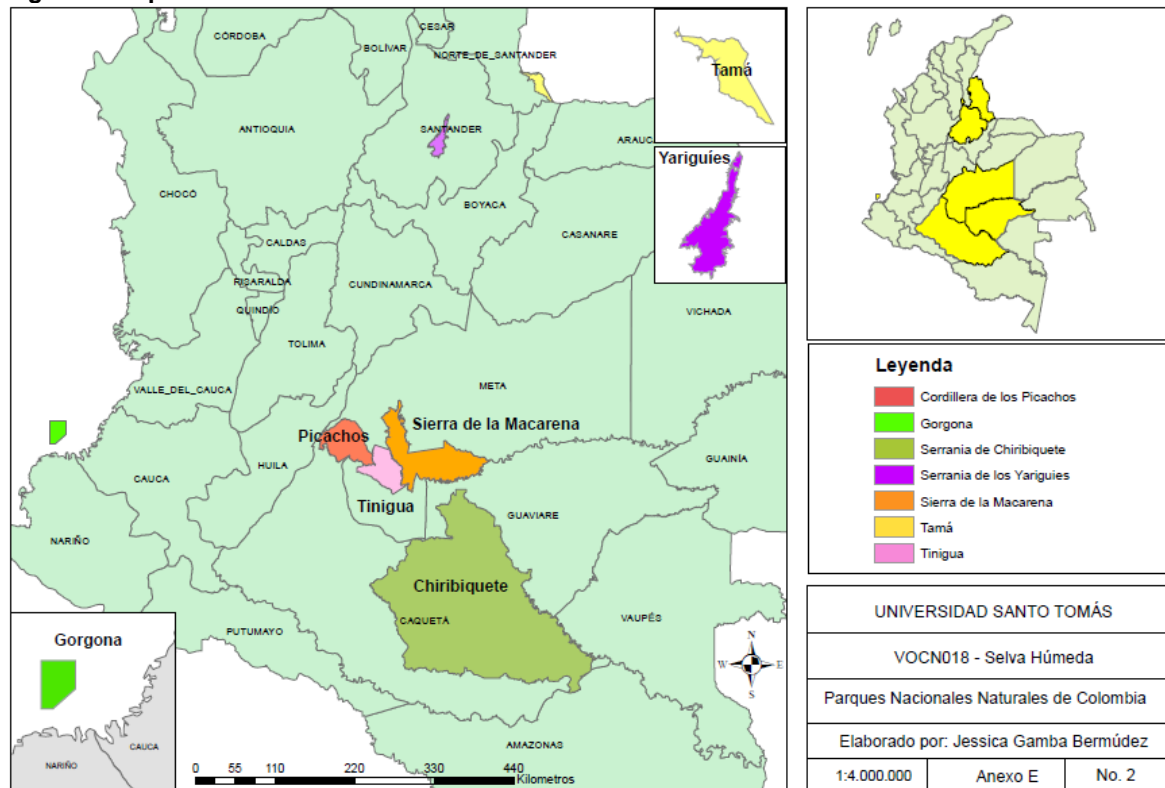
Fuente: Elaboración propia

3.3.2 Selva Húmeda

El segundo VOCN prioritario corresponde a los Valores Objeto de Conservación clasificados como Selva Húmeda y se le asignó el código VOCN018 para su uso interno en la entidad. Se encontró que este VOCN está presente de manera simultánea en siete (7) áreas protegidas: PNN Gorgona, PNN Sierra de la Macarena, PNN Cordillera de Los Picachos, PNN Tinigua, PNN Tamá, PNN Serranía de Los Yariguíes y PNN Serranía de Chiribiquete (figura 6 / Anexo E).

Como se puede observar en la figura 6, los Valores Objeto de Conservación que se clasifican como Selva Húmeda, se encuentran a nivel departamental en Santander, Norte de Santander, Meta, Caquetá y Guaviare.

Figura 6: Mapa Ubicación VOCN018 – Selva Húmeda



Fuente: Elaboración Propia (Anexo E)

Según el plan de manejo del PNN Gorgona [30], la selva húmeda tropical es un valor objeto de conservación de filtro grueso, que al ser un bioma que puede comprender otros VOC tales como comunidades de plantas, invertebrados terrestres, comunidades de serpientes, aves, murciélagos e insectos.

Este valor objeto de conservación está representado por áreas naturales como coberturas de bosque denso alto de tierra firme, arbustal denso y herbazales, con vegetación secundaria o en transición, y algunas coberturas antrópicas como como mosaico de pastos y cultivos, como en el PNN Sierra de la Macarena [33]. Sin embargo, este ecosistema está sometido a una gran intervención antrópica como en es el escenario del PNN Cordillera de Los Picachos, principalmente debido a la apertura de áreas para pastos limpios [34].

En el caso del PNN Tinigua, este VOC está conformado por unidades naturales, seminaturales y antrópicas. Dentro de las unidades naturales y seminaturales, se encuentra el bosque denso alto de tierra firme y el bosque denso alto inundable, el bosque fragmentado y la vegetación secundaria o en transición; las unidades antrópicas afectan la integridad ecológica de este ecosistema y dentro de ellas se encuentran los mosaicos de cultivos, pastos limpios o enmalezados, cultivos transitorios y zonas quemadas [35].

Dentro del PNN Tamá, este ecosistema presenta los mayores niveles de alteración debido a presiones por uso y ocupación; además es hábitat de una gran variedad de especies animales y vegetales como es el caso de especies maderables y el oso andino [40].

Este tipo de ecosistema, se distribuye por debajo de los 1000 msnm y contiene la mayor diversidad de plantas en el PNN Serranía de Los Yariguíes, ocupando 621 hectáreas, que corresponden al 1.04% del área total [41]. Dentro de los servicios ecosistémicos que ofrece la selva húmeda, se encuentra la regulación hídrica, fijación y captura de carbono y la prevención y mitigación de riesgos por variabilidad climática regional y por cambio climático global, como es el caso de las coberturas boscosas correspondientes al bioma de selva húmeda en el PNN Serranía de Chiribiquete [42].

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, la importancia de los Valores Objeto de Conservación que se encuentran dentro de la categoría VOCN Selva Húmeda, radica en la

diversidad de especies que alberga y su prioridad de conservación se debe intensificar debido a las presiones antrópicas que son una amenaza para su integridad.

La tabla 14, extraída de la matriz consolidada solicitada por la entidad (Anexo A) muestra las áreas protegidas cuyo Valor Objeto de Conservación (VOC) fue clasificado en la categoría de VOCN – Selva Húmeda.

Se puede observar que los ocho valores objeto de conservación clasificados, corresponden a **Selva Húmeda** por ser parte de la Biodiversidad del área protegida por su primera clasificación, siendo específicamente Ecosistemas Terrestres según su segunda clasificación y Bosque según el tercer filtro de clasificación y su categoría a nivel nacional para uso interno por parte de la entidad, corresponde finalmente al VOCN Selva Húmeda. De ahí que se pueda afirmar que el 100% de los VOC presentes en la categoría de Selva Húmeda corresponden a bosques, como ecosistemas terrestres que hacen parte importante de la biodiversidad de las áreas protegida donde se encuentran.

Tabla 14. Clasificación VOCN – Selva Húmeda

Área protegida	VOC / PIC	Filtro 1 VOC	Filtro 2 VOC	Filtro 3 VOC	Filtro 4 (VOCN)
PNN Gorgona	Ecosistema selva húmeda tropical	Biodiversidad	Ecosistemas terrestres	Bosque	Selva húmeda
PNN Sierra de la Macarena	Selva húmeda	Biodiversidad	Ecosistemas terrestres	Bosque	Selva húmeda
PNN Sierra de la Macarena	Selva húmeda asociada a la Sierra de la Macarena	Biodiversidad	Ecosistemas terrestres	Bosque	Selva húmeda
PNN Cordillera de los Picachos	Selva húmeda	Biodiversidad	Ecosistemas terrestres	Bosque	Selva húmeda
PNN Tinigua	Selva húmeda	Biodiversidad	Ecosistemas terrestres	Bosque	Selva húmeda
PNN Tamá	Selva húmeda	Biodiversidad	Ecosistemas terrestres	Bosque	Selva húmeda
PNN Serranía de los Yariquies	Selva húmeda	Biodiversidad	Ecosistemas terrestres	Bosque	Selva húmeda
PNN Serranía de Chiribiquete	Las coberturas boscosas correspondientes al Bioma Selva Húmeda de la Amazonia y Orinoquia, y a los Distritos Biogeográficos Yari-Mirití (Guyana) y Caguán-Florencia (Amazonia), las cuales representan un alto nivel de integridad ecológica, por lo que aportan a la conectividad estructural y funcional Andes – Orinoquia – Amazonia y a la prestación de servicios ecosistémicos, especialmente relacionados con: regulación hídrica, fijación y captura de carbono, prevención y mitigación de riesgos por variabilidad climática regional y por Cambio Climático Global, y la generación de oferta natural demandada por fuera del área protegida.	Biodiversidad	Ecosistemas terrestres	Bosque	Selva húmeda

Fuente: Elaboración propia

Como parte del análisis de los VOC que hacen parte de esta categoría, también se emplearon los conceptos de criterios de elección de un VOC según el Manual de lineamientos técnicos para la formulación de objetivos de conservación y valores objeto de conservación [7].

En la tabla 15 se pueden ver los criterios de elección de los valores objeto de conservación que hacen parte de la categoría **Selva Húmeda**. Al aplicar el manual de lineamientos técnicos para elegir los VOCs [7] de la entidad y compararlos con la descripción de cada VOC, se pudo establecer que el ecosistema de selva húmeda tropical del PNN Gorgona responde al criterio de Representatividad, el bioma de selva húmeda del PNN Sierra de la Macarena responde al criterio de Riesgo de Extinción al igual que el VOC específico llamado selva húmeda asociada a la Sierra de la Macarena. Por su parte, el bioma de selva húmeda del PNN Cordillera de Los Picachos responde a los criterios de Representatividad y Riesgo de extinción; la selva húmeda del PNN Tamá corresponde a los criterios de representatividad e irremplazabilidad; la selva húmeda del PNN Serranía de los Yarigués responden a los criterios de Representatividad e Integralidad; finalmente las coberturas boscosas correspondientes al bioma selva húmeda de la Amazonía y Orinoquía, responden a los criterios de Representatividad, Irremplazabilidad e Integralidad.

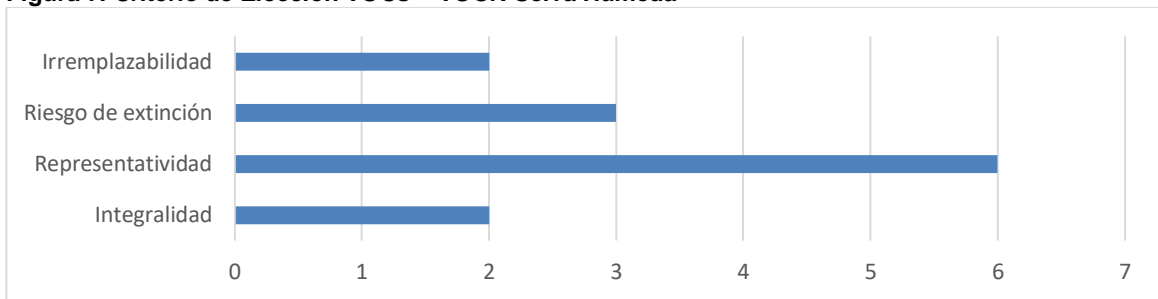
Tabla 15. Criterios de Elección VOC – VOCN Selva Húmeda

Area protegida	VOC / PIC	Criterio Elección VOC
PNN Gorgona	Ecosistema selva húmeda tropical	Representatividad
PNN Sierra de la Macarena	Selva húmeda	Riesgo de extinción
PNN Sierra de la Macarena	Selva húmeda asociada a la Sierra de la Macarena	Riesgo de extinción
PNN Cordillera de los Picachos	Selva húmeda	Representatividad Riesgo de extinción
PNN Tinigua	Selva húmeda	Representatividad
PNN Tamá	Selva húmeda	Representatividad Irremplazabilidad
PNN Serranía de los Yarigués	Selva húmeda	Representatividad Integralidad
PNN Serranía de Chiriquete	Las coberturas boscosas correspondientes al Bioma Selva Húmeda de la Amazonía y Orinoquía, y a los Distritos Biogeográficos Yari-Mirití (Guyana) y Caguán-Florencia (Amazonia), las cuales representan un alto nivel de integridad ecológica, por lo que aportan a la conectividad estructural y funcional Andes – Orinoquía – Amazonia y a la prestación de servicios ecosistémicos, especialmente relacionados con: regulación hídrica, fijación y captura de carbono, prevención y mitigación de riesgos por variabilidad climática regional y por Cambio Climático Global, y la generación de oferta natural demandada por fuera del área protegida.	Representatividad Irremplazabilidad Integralidad

Fuente: Elaboración propia

De esta organización por criterios de elección se pudo establecer, como se ve en la figura 7, que el criterio de elección Representatividad tiene la mayor frecuencia con seis VOC que lo emplearon, seguido por Riesgo de Extinción con tres; finalmente Integralidad e Irremplazabilidad con dos. Lo que permite afirmar que en los Valores Objeto de Conservación que están clasificados bajo la categoría de VOCN – Selva Húmeda, el criterio de elección más frecuente fue el de Representatividad.

Figura 7. Criterio de Elección VOCs – VOCN Selva Húmeda



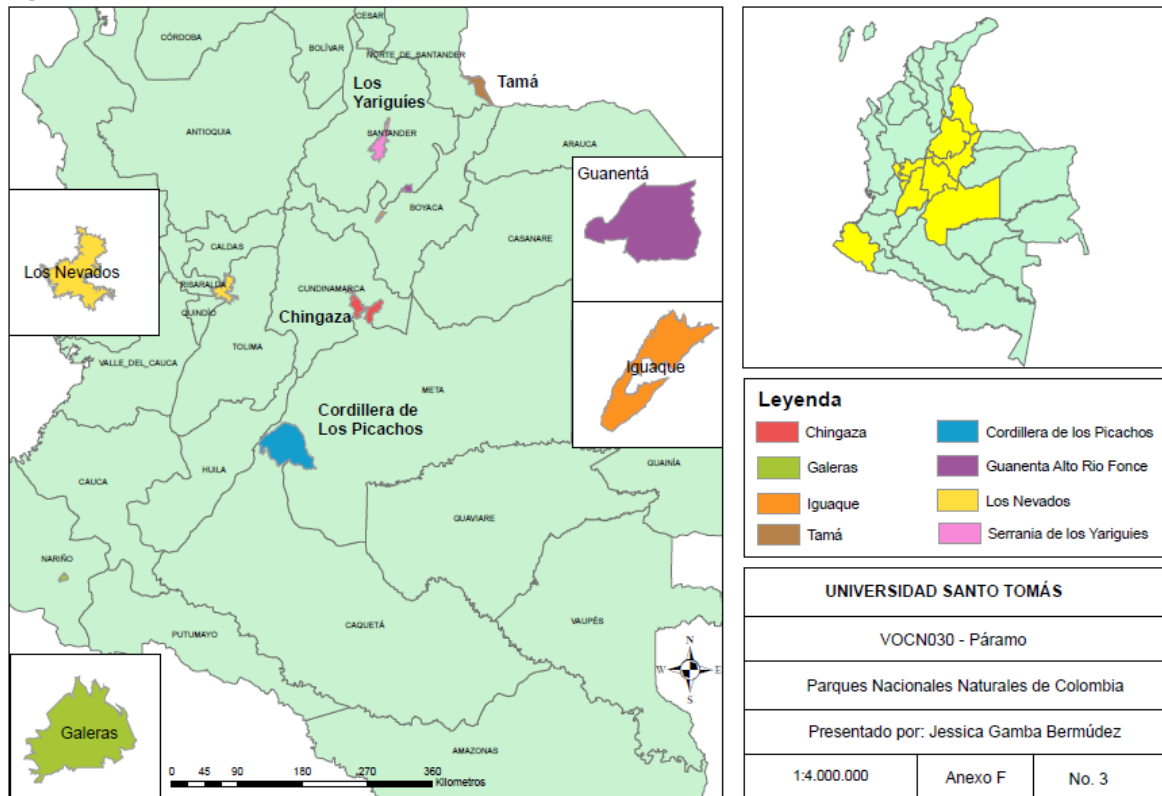
Fuente: Elaboración propia

3.3.3 Páramo

El tercer VOCN prioritario corresponde a los Valores Objeto de Conservación clasificados como Páramo y se le asignó el código VOCN030 para su uso interno en la entidad. Se encontró que este VOCN está presente en ocho (8) áreas protegidas simultáneamente: PNN Chingaza, PNN Cordillera de Los Picachos, SFF Guanentá, SFF Iguaque, PNN Tamá, PNN Serranía de Los Yariguíes, Galeras y PNN Los Nevados. Comprende los siguientes departamentos: Norte de Santander, Santander, Boyacá, Cundinamarca, Meta, Caldas, Risaralda, Quindío, Tolima, Nariño y una parte del Huila para el caso del PNN Picachos. Su presencia en el país se puede observar en la figura 8 y de manera específica en el mapa 3, Anexo F.

En el Caso específico del PNN Chingaza, fue seleccionado como VOC debido a su importancia como ecosistema estratégico y prioritario, por estar relacionado directamente con la provisión de servicios ecosistémicos esenciales para el ser humano y por ser un hábitat irremplazable de especies endémicas o con amenaza de extinción [32]. Este VOC comprende el 5% del área del PNN Cordillera de los Picachos y allí se considera como un ecosistema frágil y estratégico donde las presiones antrópicas han reducido el hábitat para las especies que allí se desarrollan, teniendo en cuenta que el páramo es el más diverso de los ecosistemas de alta montaña en el mundo [34].

Figura 8: Mapa Ubicación VOCN030 - Páramo



Fuente: Elaboración Propia (Anexo F)

En el SFF Guanentá, el VOC asociado al páramo es la cobertura de herbazales y que ocupa el 15% del área protegida, esta cobertura se destaca por presencia de asociaciones florísticas como los frailejones y los pajonales que deben su presencia a las altas precipitaciones [38]. El VOC de páramo en el SFF Iguaque comprende el sistema de páramo húmedo propiamente dicho con altitudes entre los 3500 y 3823 msnm, y el ecosistema de subpáramo subhúmedo a seco que se distribuye en altitudes de los 3200 a 3500 msnm, que en su conjunto cubre el 44,3% de la extensión del área protegida; allí su importancia radica en la recarga de acuíferos subsuperficiales y superficiales que proveen del recurso a varios acueductos veredales y urbanos para atender la demanda de agua [39].

Por su parte, en el PNN Tamá el ecosistema de páramo, es una región natural que comprende zonas limitadas por las áreas boscosas más altas del bosque andino hasta las máximas alturas de 3450 msnm incluyendo al páramo y subpáramo, agregando a su

importancia el hecho de ser hábitat de grandes mamíferos como el oso de anteojos, el puma y los venados [40]. En el PNN Serranía de los Yariguíes, debido a sus condiciones medioambientales, este ecosistema presenta una baja diversidad, pero posee una alta tasa de endemismo principalmente de flora, lo que hace que sea irremplazable [41].

Con respecto al SFF Galeras, los páramos se constituyen en importantes reservorios de agua y sitios para la conservación de especies de flora y fauna. Proporciona bienes y servicios ecosistémicos como producción de oxígeno, captación de CO₂, belleza escénica y principalmente la regulación de recurso hídrico que abastece a los 7 municipios circunvecinos. Este ecosistema es considerado en alto grado de vulnerabilidad por las características estructurales asociadas a las condiciones climáticas que limitan su capacidad de recuperación y resiliencia [44].

El páramo es el bioma predominante en el PNN Los Nevados con un 85% de representatividad, debido a su ubicación en las áreas de alto desarrollo económico y poblacional estas áreas están expuestas a grandes disturbios, lo que ocasiona su fragmentación. Sus principales amenazas se deben a las presiones antrópicas debido a actividades de ganadería [45].

La tabla 16, extraída de la matriz consolidada solicitada por la entidad (Anexo A), muestra las áreas protegidas cuyo Valor Objeto de Conservación (VOC) fue clasificado en la categoría de VOCN – Páramo.

Se puede observar que los ocho valores objeto de conservación, fueron previamente clasificados como parte de la biodiversidad, ecosistemas terrestres, páramo y su categoría a nivel nacional, para uso interno por parte de la entidad, corresponde finalmente al VOCN Páramo.

Tabla 16. Clasificación VOCN - Páramo

Area protegida	VOC / PIC	Filtro 1 VOC	Filtro 2 VOC	Filtro 3 VOC	Filtro 4 (VOCN)
PNN Chingaza	Paramo	Biodiversidad	Ecosistemas terrestres	Páramo	Páramo
PNN Cordillera de los Picachos	Páramo	Biodiversidad	Ecosistemas terrestres	Páramo	Páramo
SFF Guanentá Alto Río Fonce	Cobertura de herbazales (páramo)	Biodiversidad	Ecosistemas terrestres	Páramo	Páramo
SFF Iguaque	Ecosistema de páramo (páramo propiamente dicho y subpáramo)	Biodiversidad	Ecosistemas terrestres	Páramo	Páramo
PNN Tamá	Paramo	Biodiversidad	Ecosistemas terrestres	Páramo	Páramo
PNN Serranía de los Yariguies	Vegetación de páramo altoandino	Biodiversidad	Ecosistemas terrestres	Páramo	Páramo
SFF Galeras	Ecosistemas del SFF Galeras: 3. Páramo	Biodiversidad	Ecosistemas terrestres	Páramo	Páramo
PNN Los Nevados	Páramo	Biodiversidad	Ecosistemas terrestres	Páramo	Páramo

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 17 se pueden ver los criterios de elección de los valores objeto de conservación que hacen parte de la categoría **Páramo**. Al aplicar el manual de lineamientos técnicos para elección de VOCs [7] de la entidad y compararlos con la descripción de cada VOC, se estableció que en el PNN Chingaza el VOC páramo obedece a los criterios de elección de Integralidad, Representatividad e Irreemplazabilidad, el páramo en el PNN Cordillera de Los Picachos responde a Riesgo de extinción, la cobertura de herbazales de páramo del SFF Guanentá Alto Río Fonce responde al criterio de Representatividad, el ecosistema de páramo en el PNN Tamá se relaciona con el criterio de Irreemplazabilidad, la vegetación de páramo altoandino del PNN Serranía de los Yariguies con Irreemplazabilidad, el ecosistema de páramo del SFF Galeras a criterios de Integralidad, Representatividad y Riesgo de Extinción, finalmente el páramo del PNN Los Nevados corresponde al criterio de Riesgo de Extinción.

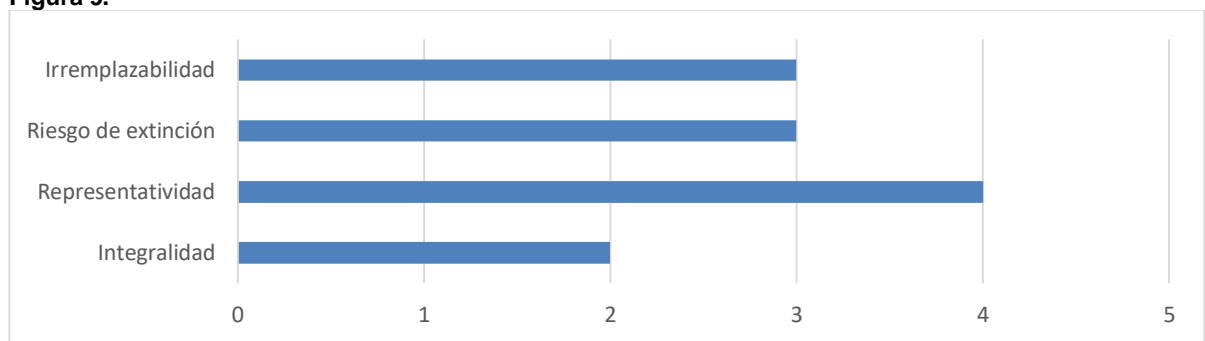
Tabla 17. Criterios de Elección VOCs – VOCN Páramo

Area protegida	VOC / PIC	Criterio Elección VOC
PNN Chingaza	Paramo	Integralidad Representatividad Irreemplazabilidad
PNN Cordillera de los Picachos	Páramo	Riesgo de extinción
SFF Guanentá Alto Río Fonce	Cobertura de herbazales (páramo)	Representatividad
SFF Iguaque	Ecosistema de páramo (páramo propiamente dicho y subpáramo)	Representatividad
PNN Tamá	Paramo	Irreemplazabilidad
PNN Serranía de los Yariguies	Vegetación de páramo altoandino	Irreemplazabilidad
SFF Galeras	Ecosistemas del SFF Galeras: 3. Páramo	Integralidad Representatividad Riesgo de extinción
PNN Los Nevados	Páramo	Riesgo de extinción

Fuente: Elaboración propia

De esta organización por criterios de elección, se pudo establecer, como se ve en la figura 9, que el criterio de elección Representatividad tiene la mayor frecuencia con cuatro VOC que lo emplearon, seguido por Irremplazabilidad y Riesgo de Extinción con dos cada uno y por último el criterio de integralidad con un VOC asociado. Lo anterior permite afirmar que en los Valores Objeto de Conservación que están clasificados bajo la categoría de VOCN – Páramo, el criterio de elección más frecuente fue el de Representatividad.

Figura 9.



Fuente: Elaboración propia

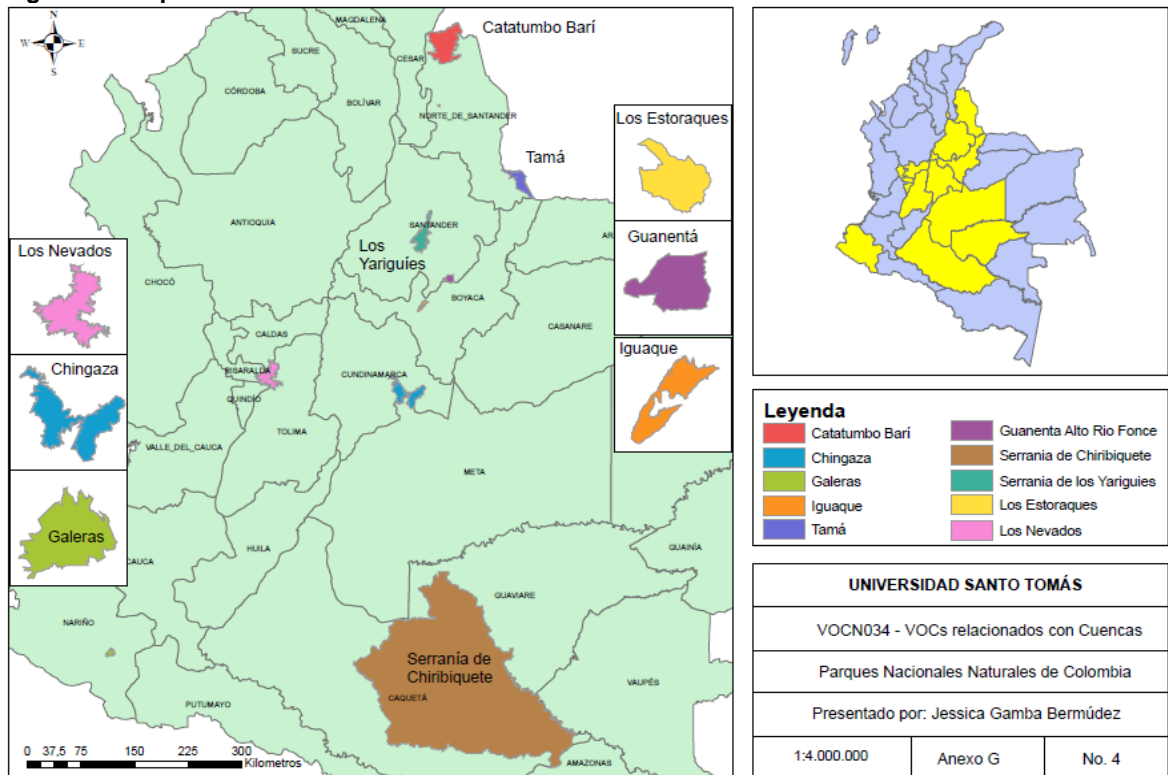
3.3.4 Cuencas

El tercer VOCN prioritario corresponde a los Valores Objeto de Conservación clasificados como Cuencas (VOC relacionados con cuencas) y se le asignó el código VOCN034 para su uso interno en la entidad. Se encontró que esta clasificación de VOCN representa la mayor presencia en las áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia, con plan de manejo adoptados. Se identifica con el código VOCN034 para uso interno de la entidad y está presente en diez (10) áreas protegidas de manera simultánea: PNN Chingaza, PNN Catatumbo Barí, ANU Los Estoraques, SFF Guanentá, SFF Iguaque, PNN Tamá, PNN Serranía de Los Yariquíes, PNN Chiribiquete, SFF Galeras y PNN Los Nevados. Los departamentos en los que se encuentra son: Norte de Santander, Santander, Boyacá, Cundinamarca, Meta, Caldas, Risaralda, Quindío, Tolima, Nariño y Caquetá. Su presencia en el territorio se visualiza en la figura 6 y de manera específica en el mapa 4, Anexo G.

El VOCN de cuencas incluye las fuentes hídricas de las áreas protegidas como es el caso del PNN Chingaza y que surten de agua potable a las poblaciones aledañas. Sin embargo, estas son contaminadas por agroquímicos, vertimiento de sustancias peligrosas, disposición de desechos, tala de bosques, extracción de materiales de arrastre y extracción selectiva de maderas. Su selección como VOC se dio para realizar una gestión adecuada del mismo, asegurando sus servicios de provisión, cantidad, calidad, autodepuración del agua y su papel en el ciclo hidrológico [32].

En el PNN Catatumbo Barí, este VOCN corresponde a la oferta hídrica en la Cuenca Baja del río Catatumbo, que contribuye a mantener la capacidad de los ecosistemas boscosos y acuáticos para interactuar entre sí y mantener un reciclaje de agua continuo que mantiene el equilibrio entre la atmósfera y la biósfera, lo que garantiza un balance entre la calidad y cantidad del agua; el ecosistema boscoso allí presente contribuye a disminuir la erosión del suelo y evita que grandes cargas de sedimentos ingresen a los cauces aguas abajo, ayudando a mantener una profundidad adecuada y control de inundaciones [25].

Figura 10: Mapa Ubicación VOCN034 – VOC Relacionados con Cuencas



Fuente: Elaboración Propia (Anexo G)

En el PNN Chingaza, se seleccionaron tres subzonas hidrográficas que nacen en su territorio como VOC, para crear conocimiento de base y monitoreo y así generar la oportunidad de realizar una gestión adecuada de las mismas asegurando sus servicios de provisión, cantidad – calidad y autodepuración del agua, así como su papel en el ciclo hidrológico de la macrocuenca del Orinoco [32].

Al interior del ANU Los Estoraques, se catalogó como VOC a las microcuencas que son afluentes de la subcuenca alta del río Algodonal y que, por su naturaleza, permite la conectividad dentro del área protegida, llegando incluso hasta la zona de geoformaciones; es irremplazable por su importancia ecológica, sustento de ecosistemas asociados y al constituirse como la fuente de abastecimiento de acueductos veredales y de la cabecera municipal de la Playa de Belén, al interior del área protegida. Sin embargo, se presume que las condiciones climáticas extremas, las actividades antrópicas como ganadería, presencia de cultivos y actividades turísticas pueden alterar la calidad y cantidad de agua en las microcuencas dentro del ANU Los Estoraques [37].

Con respecto al PNN Catatumbo Barí, el VOC clasificado en la categoría de Cuencas, corresponde a la oferta hídrica en la Cuenca Baja del Río Catatumbo y se eligió como valor objeto de conservación del área debido a los sedimentos y a la cantidad y calidad del agua [36].

Los sistemas hidrológicos dentro del SFF Guanentá se consideran como grandes reguladores de la dinámica del ciclo del agua en la región, este recurso hídrico se asocia a la parte alta de la subcuenca del río Negro, razón por la que se denominó como valor objeto de conservación [38].

Aunque el SFF Iguaque es un área vital por los servicios hídricos que proporciona, ha sido altamente transformada y dominada por pastos y cultivos, por áreas erosionadas bajo condiciones climáticas secas, razón por la que se denominó al recurso hídrico asociado a las microcuencas al interior del santuario como VOC, para dirigir esfuerzos a la

conservación del agua que provee el santuario y garantizar la provisión de agua para los municipios aledaños [39].

En cuanto al PNN Tamá, debido a la importancia de la cuenca del Río Táchira, por ser una cuenca binacional que suministra el recurso hídrico a varias poblaciones aledañas, y viendo la escasa información que se conoce, se eligió como valor objeto de conservación, para llenar los vacíos de información relacionados con caudales ecológicos, balance hídrico de la cuenca, potencial de recarga de acuíferos de las cuencas o microcuencas del río Táchira al interior del área protegida [40].

Según el plan de manejo del PNN Serranía de Los Yariguíes, en el área se ha mostrado un reciente interés por el acceso al recurso hídrico, por parte de los municipios aledaños (Socorro, Barichara, Carmen de Chucurí), de manera directa o indirecta con acueductos veredales o con captaciones de agua abajo del límite del parque para acueductos municipales, respectivamente. Adicional a ello, se han otorgado cinco concesiones de agua desde el año 2016, donde las microcuencas abastecedoras son Las Cruces y La Cincomil, que se encuentran dentro de los VOC del área protegida y que de no regularse su uso, tendrá implicaciones, especialmente sobre la cantidad del recurso [41].

En el PNN Serranía de Chiribiquete las cuencas se eligieron como VOC por su oferta de recursos para las comunidades locales asentadas en la zona de influencia del área protegida, especialmente: el recurso pesquero de consumo local, especies en riesgo como los grandes bagres y especies de la familia *Crocodylidae* [42].

Por su parte, el SFF Galeras eligió el VOC de microcuencas y cuencas abastecedoras de importancia prioritaria para la zona de influencia, priorizando nueve de ellas, debido a que la conservación y sostenibilidad del recurso hídrico para el Santuario es de especial importancia, debido a que representa el abastecimiento a las familias como consumo humano, actividades agropecuarias y distritos de riego, de las cabeceras municipales y veredales [44].

Aunque las cuencas, se priorizan como valor objeto de conservación por su importancia ambiental, estas también presentan niveles de riesgo críticos ante las presiones antrópicas como es el caso de la ganadería en el PNN Los Nevados. Otros riesgos que presentan las

cuencas en la misma área protegida son el incremento de la demanda en oferta hídrica, que genera captaciones a lo largo de la cuenca (alta del río Chinchiná), generando disminución del espejo de agua y afectando a las poblaciones beneficiadas de este recurso con pérdida de la biodiversidad asociada a este VOC. Además de la ganadería, existen presiones por incendios generados por la ocupación, situación que se presenta en la parte alta de la cuenca del río Otún, asimismo se presentan presiones por el turismo no regulado y la pesca, que en conjunto generan contaminación y alteración de la fauna silvestre, como el pato andino. El turismo no regulado también genera escenarios de riesgo en la cuenca alta del río Cobeima, dado que se generan incendios, contaminación con residuos sólidos y especies introducidas que ocasionan la transmisión de enfermedades a las especies silvestres. Específicamente en el PNN Los Nevados, se presentan riesgos por los títulos mineros otorgados entre los departamentos del Tolima y Quindío, lo que afecta el caudal ecológico para las poblaciones que dependen del recurso hídrico proporcionado por estas cuencas [45].

Si bien el VOCN es “Cuencas”, dentro de esta clasificación se tiene en cuenta que la mayoría de estas cuencas, microcuencas, sistemas hidrológicos y recursos hídricos están asociados directamente con los servicios ecosistémicos que ofrecen en las áreas protegidas donde tienen presencia. Su gestión prioritaria es importante, al ser un Valor Objeto de Conservación del que dependen ecosistemas completos, servicios ecosistémicos y el equilibrio de las áreas protegidas.

La tabla 18 extraída de la matriz consolidada solicitada por la entidad (Anexo A), muestra las áreas protegidas cuyo Valor Objeto de Conservación (VOC) fue clasificado en la categoría de VOCN – Cuencas.

Se puede observar que los catorce valores objeto de conservación fueron previamente clasificados como servicios ecosistémicos, recurso hídrico, cuencas y su categoría a nivel nacional, para uso interno por parte de la entidad, corresponde finalmente al VOCN Cuencas.

Tabla 18. Clasificación VOCN - Cuencas

Area protegida	VOC / PIC	Filtro 1 VOC	Filtro 2 VOC	Filtro 3 VOC	Filtro 4 (VOCN)
Chingaza	Fuentes hídricas de las subzonas hidrográficas Guatiquia (R. frío, La playa, R. Chuza, R. Guajaro, Q blanca), Fuentes hídricas de las cuencas Guayuriba (R. Blanco R Negro) y Guacavia (R. Guacavia).	Servicios ecosistémicos	Recurso hídrico	Cuencas	Cuencas
Catatumbo Bari	Oferta hídrica en la Cuenca Baja del Río Catatumbo	Servicios ecosistémicos	Recurso hídrico	Cuencas	Cuencas
Los Estoraques	Microcuencas al interior del Área Protegida, que son afluentes de la subcuenca alta del río Algodonal	Servicios ecosistémicos	Recurso hídrico	Cuencas	Cuencas
Guanentá Alto Río Fonce	Recurso hídrico asociado a la parte alta de la sub cuenca del Río Negro	Servicios ecosistémicos	Recurso hídrico	Cuencas	Cuencas
Iguaque	Recurso hídrico asociado a las microcuencas: Iguaque (parte media), Mamarramos y La Colorada, al interior del Santuario	Servicios ecosistémicos	Recurso hídrico	Cuencas	Cuencas
Tamá	Zona de la cuenca alta del río Táchira al interior del Parque	Servicios ecosistémicos	Recurso hídrico	Cuencas	Cuencas
Serranía de los Yariguies	Microcuenca las cruces	Servicios ecosistémicos	Recurso hídrico	Cuencas	Cuencas
Serranía de los Yariguies	Microcuenca la cincomil	Servicios ecosistémicos	Recurso hídrico	Cuencas	Cuencas
Serranía de Chiribiquete	Las cuencas alta y media del río Apaporis, el caño Cuñiaré de la cuenca del río Mesay, la cuenca baja del río Yari y la cuenca baja del río Yavilla, por su oferta de recursos para las comunidades locales asentadas en la zona de influencia del área protegida, especialmente: el recurso pesquero de consumo local, especies en riesgo como los grandes bagres y especies de la familia Crocodylidae.	Servicios ecosistémicos	Recurso hídrico	Cuencas	Cuencas
Galerías	Microcuencas o Subcuencas abastecedoras de importancia prioritaria para la zona de influencia. Priorizadas nueve (9): Magdalena, TelpisTasnaque, Zaragoza, Guabal, Cariaco, Barranco, Panchindo, Mijitayo y Miraflores	Servicios ecosistémicos	Recurso hídrico	Cuencas	Cuencas
Los Nevados	Cuenca alta del río Chinchiná	Servicios ecosistémicos	Recurso hídrico	Cuencas	Cuencas
Los Nevados	Cuenca alta del río Otún	Servicios ecosistémicos	Recurso hídrico	Cuencas	Cuencas
Los Nevados	Cuenca alta del río Quindío	Servicios ecosistémicos	Recurso hídrico	Cuencas	Cuencas
Los Nevados	Cuenca alta del río Combeima	Servicios ecosistémicos	Recurso hídrico	Cuencas	Cuencas

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 19 se pueden ver los criterios de elección de los valores objeto de conservación que hacen parte de la categoría **Cuencas**. Aplicando el manual de lineamientos técnicos para elección de VOCs [7] en la entidad, se estableció que en el PNN Chingaza las fuentes hídricas declaradas como VOC obedecieron a los criterios de Integralidad y Representatividad, por su parte la oferta hídrica de la cuenca baja del río Catabumbo responde al criterio de representatividad, las microcuencas que son afluentes de la subcuenca del río Algodonal en el PNN Los Estoraques, el recurso hídrico asociado a la parte alta del río Negro en el SFF Guanentá-Alto Río Fonce responde al criterio de representatividad, el recurso hídrico asociado a las microcuencas Iguaque, Mamarramos y La Colorado al interior del SFF Iguaque responden al criterio de Riesgo de Extinción, que hace referencia al impacto que sufre por el desmedido de su caudal. Por su parte, en el PNN Serranía de Los Yariguíes tanto la microcuenca Las Cruces como La Cincomil obedecen al criterio de Riesgo de Extinción relacionado con el agotamiento del recurso hídrico, en el PNN Serranía de Chiribiquete las cuencas declaradas como VOC debido a su oferta de recursos locales en su zona de influencia y de recurso pesquero de consumo local,

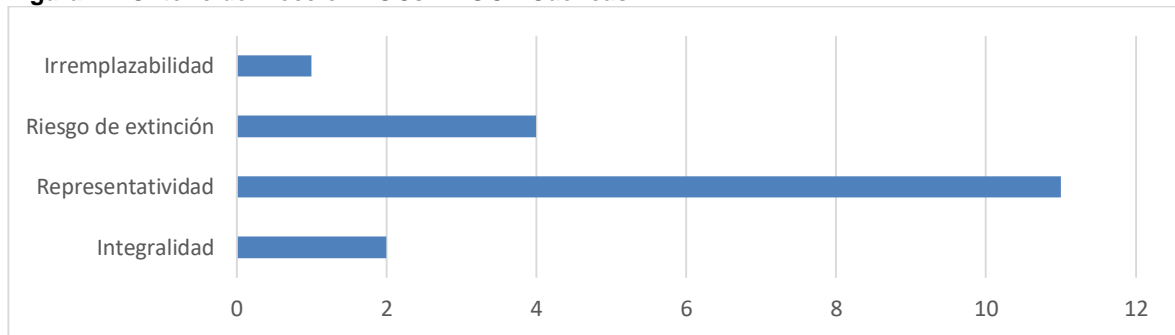
obedece a criterios de representatividad y riesgo de extinción por especies relacionadas en peligro de extinción como los grandes bagres y la familia *Crocodylidae*. En el SFF Galeras el VOC corresponde a las microcuencas o subcuencas abastecedoras de importancia prioritaria para la zona de influencia y su criterio de elección es el de Integralidad. Finalmente, en el PNN Los Nevados se encuentran cuatro VOC que son las cuencas altas del río Chinchiná, Otún, Quindío y Combeima, estos responden al criterio de representatividad.

De esta organización por criterios de elección, se pudo establecer, como se ve en la figura 11, que el criterio de elección Representatividad tiene la mayor frecuencia con once VOC que lo emplearon, seguido por Riesgo de Extinción con cuatro, Integralidad con dos e Irreemplazabilidad con uno. Lo anterior permite afirmar que en los Valores Objeto de Conservación que están clasificados bajo la categoría de VOCN – Cuencas, el criterio de elección más frecuente fue el de Representatividad.

Tabla 19. Criterios de Elección VOCs – VOCN Cuencas

Area protegida	VOC / PIC	Criterio Elección VOC
PNN Chingaza	Fuentes hídricas de las subzonas hidrográficas Guatiquia (R. frío, La playa, R. Chuza, R. Guajaro, Q blanca), Fuentes hídricas de las cuencas Guayuriba (R. Blanco R Negro) y Guacavía (R. Guacavía).	Integralidad Representatividad
PNN Catatumbo Bari	Oferta hídrica en la Cuenca Baja del Río Catatumbo	Representatividad
ANU Los Estoraques	Microcuencas al interior del Área Protegida, que son afluentes de la subcuenca alta del río Algodonal	Representatividad Irreemplazabilidad
SFF Guanentá Alto Río Fonce	Recurso hídrico asociado a la parte alta de la sub cuenca del Río Negro	Representatividad
SFF Iguaque	Recurso hídrico asociado a las microcuencas: Iguaque (parte media), Mamarramos y La Colorada, al interior del Santuario	Riesgo de extinción
PNN Tamá	Zona de la cuenca alta del río Táchira al interior del Parque	Representatividad
PNN Serranía de los Yariques	Microcuenca las cruces	Riesgo de extinción
PNN Serranía de los Yariques	Microcuenca la cincomil	Riesgo de extinción
PNN Serranía de Chiribiquete	Las cuencas alta y media del río Apaporis, el caño Cufiaré de la cuenca del río Mesay, la cuenca baja del río Yari y la cuenca baja del río Yavilla, por su oferta de recursos para las comunidades locales asentadas en la zona de influencia del área protegida, especialmente: el recurso pesquero de consumo local, especies en riesgo como los grandes bagres y especies de la familia <i>Crocodylidae</i> .	Representatividad Riesgo de extinción
SFF Galeras	Microcuencas o Subcuencas abastecedoras de importancia prioritaria para la zona de influencia. Priorizadas nueve (9): Magdalena, TelpisTasnaque, Zaragoza, Guabal, Cariaco, Barranco, Panchindo, Mijitayo y Miraflores	Integralidad
PNN Los Nevados	Cuenca alta del río Chinchiná	Representatividad
PNN Los Nevados	Cuenca alta del río Otún	Representatividad
PNN Los Nevados	Cuenca alta del río Quindío	Representatividad
PNN Los Nevados	Cuenca alta del río Combeima	Representatividad

Fuente: Elaboración propia

Figura 11. Criterio de Elección VOCs – VOCN Cuencas

Fuente: Elaboración propia

3.3.5 Departamentos y Direcciones Territoriales relacionados con los VOCN prioritarios

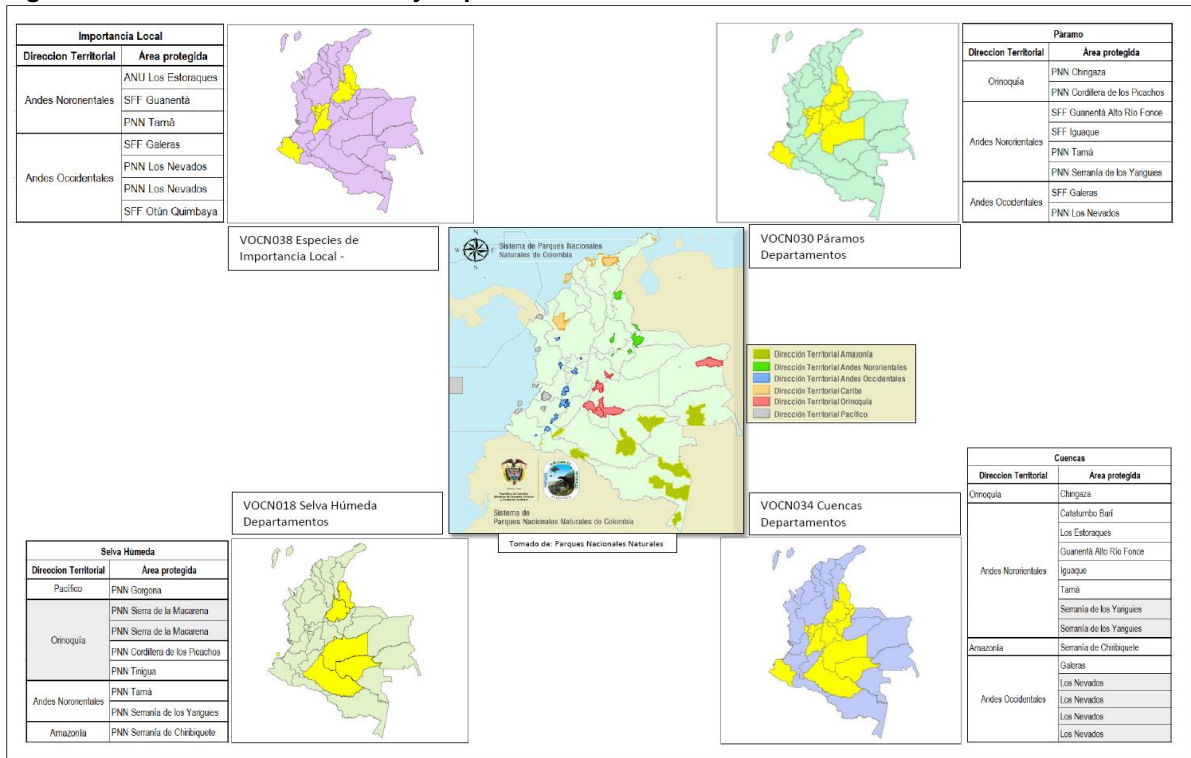
La figura 12 que corresponde al Anexo H, muestra un comparativo entre las Direcciones Territoriales y los Departamentos donde se encuentran las áreas protegidas que tienen plan de manejo adoptado.

Es importante tener en cuenta que dentro de las funciones de las Direcciones Territoriales del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia, se encuentra el apoyar a las áreas adscritas en la formulación, actualización, implementación y seguimiento a los planes de manejo de las áreas del Sistema de Parques Nacionales, así como coordinar la elaboración del plan de acción de los subsistemas regionales de áreas protegidas [48].

Las Direcciones Territoriales se crean con el objetivo de regionalizar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP. Son subsistemas regionales que funcionan como escenarios de coordinación y unidades de planificación del SINAP y para hacer efectivos sus principios y objetivos [49].

Comenzando con la categoría de VOCN – Importancia Local, se puede observar que las dos direcciones territoriales involucradas son la Dirección Territorial Andes Nororientales - DTAN y la Dirección Territorial Andes Occidentales – DTAO. Según el Decreto 2372 de 2010 [49], la DTAN comprende el área de los departamentos de Santander, Norte de Santander, Boyacá y Cundinamarca, y la DTAO comprende el área de los departamentos de Antioquia, Caldas, Cauca, Huila, Nariño, Quindío, Risaralda, Tolima y Valle del Cauca.

Figura 12. Direcciones Territoriales y Departamentos - VOCN Prioritarios



Fuente: Elaboración propia – Anexo H

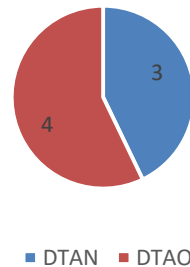
De esta manera se puede determinar que, en la DTAN el VOCN-Especies de Importancia Local, hace presencia en los departamentos de Norte de Santander, Santander, Boyacá (sólo la parte extrema norte en Duitama). Por parte de la DTAO, esta categoría de VOCN hace presencia en los departamentos de Nariño, Caldas, Quindío, Risaralda, Tolima.

Se puede concluir entonces, que en estos departamentos correspondientes a las DTAN y DTAO, los Valores Objeto de Conservación pertenecientes a áreas con planes de manejo adoptado, están principalmente clasificados en Especies de Importancia Local, cuya ruta de clasificación es Biodiversidad – Flora - Importancia Local. Adicionalmente, los Valores Objeto de Conservación que están clasificados en esta categoría de VOCN, obedecen a un criterio de elección principalmente debido al riesgo de extinción.

Como se observa en la figura 13, los VOC que se encuentran en la categoría de Especies de Importancia local, tienen mayor presencia en la Dirección Territorial Andes Occidentales

con cuatro áreas protegidas, seguido de la Dirección Territorial Andes Nororientales con tres áreas protegidas.

Figura 13. Direcciones Territoriales VOCN038 – Especies de Importancia Local



Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la categoría de VOCN – Selva Húmeda, se puede observar que las Direcciones Territoriales involucradas son la Dirección Territorial Pacífico – DTPA, la Dirección Territorial Orinoquía - DTOR, la Dirección Territorial Andes Nororientales - DTAN y la Dirección Territorial Amazonía – DTAM.

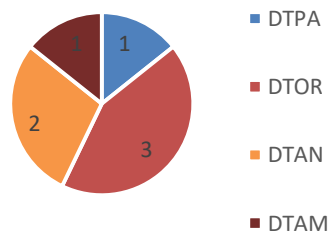
Comparando la información del Decreto 2372 de 2010 [49], donde se nombran los departamentos que corresponden a cada Dirección Territorial, se puede determinar que en la DTPA el VOCN – Selva Húmeda, hace presencia principalmente en el Océano Pacífico (160 km de Buenaventura y 36 Km de Punta Reyes), aunque al encontrarse en el área marítima, no se señala en el mapa la parte terrestre del departamento del Valle del Cauca del cual hace parte. En cuanto a la DTOR, el departamento involucrado es el Meta, en la DTAN los departamentos de Santander y Norte de Santander. Finalmente, en la DTAM los departamentos de Caquetá y Guaviare.

Se puede concluir que, en estos departamentos correspondientes a las DTPA, DTOR, DTAN y DTAM, los Valores Objeto de Conservación pertenecientes a áreas con planes de manejo adoptado, están principalmente clasificados en Selva Húmeda, cuya ruta de clasificación es Biodiversidad – Ecosistemas Terrestres – Bosque – Selva Húmeda. Adicionalmente, los Valores Objeto de Conservación que están clasificados en esta

categoría de VOCN, obedecen a un criterio de elección principalmente debido a su representatividad.

Según se representa en la figura 14, los VOC que se encuentran en la categoría de Selva Húmeda, tienen mayor presencia en la Dirección Territorial Orinoquía con tres áreas protegidas, aunque se repite el PNN Sierra de la Macarena al tener dos VOC clasificados en esta categoría. Seguido a ello, está la Dirección Territorial Andes Nororientales con dos áreas protegidas, y las Direcciones Territoriales Pacífico y Amazonía por último con un área protegida.

Figura 14. Direcciones territoriales VOCN018 – Selva Húmeda



Fuente: Elaboración propia

En relación a la categoría de VOCN – Páramo, se puede observar que las direcciones territoriales involucradas son la Dirección Territorial Orinoquía – DTOR, Dirección Territorial Andes Nororientales – DTAN y Dirección Territorial Andes Occidentales – DTAO.

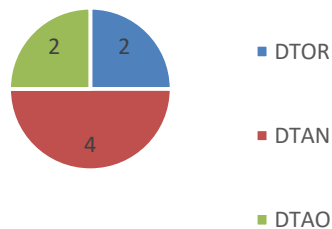
Al comparar la información de los departamentos que hacen parte de cada Dirección Territorial del SINAP [49], se puede determinar que en la DTOR el VOCN – Páramo, hace presencia en los departamentos del Meta con el PNN Chingaza, aunque este también tiene presencia en el departamento de Cundinamarca que corresponde a la DTAN, a la que pertenece esta área protegida por razones administrativas. Continuando con la DTAN, los departamentos en los que se encuentra en VOCN – Páramo, además de Cundinamarca, son Santander, Norte de Santander y Boyacá. Finalmente, en la DTAO los departamentos

de Huila, Nariño, Quindío, Risaralda, Caldas y Tolima. Es importante resaltar que para el ejemplo del PNN Los Picachos, aunque se encuentra entre los departamentos de Meta, Caquetá y una porción del Huila, esta área protegida pertenece a la DTOR por razones administrativas.

Se puede concluir que, en estos departamentos correspondientes a las DTOR, DTAN y DTAO, los Valores Objeto de Conservación pertenecientes a áreas con planes de manejo adoptado, están principalmente clasificados en Páramo, cuya ruta de clasificación es Biodiversidad – Ecosistemas Terrestres – Páramo. Adicionalmente, los Valores Objeto de Conservación que están clasificados en esta categoría de VOCN, obedecen a un criterio de elección principalmente debido a su Representatividad.

De acuerdo a la figura 15, los VOC clasificados en la categoría Páramo, tienen mayor presencia en la DTAN con cuatro áreas protegidas. Tanto la DTAO como la DTOR cuentan con dos áreas protegidas que albergan esta categoría de VOCN.

Figura 15. Direcciones Territoriales VOCN030 Páramo



Fuente: Elaboración propia

Finalmente, los VOC clasificados en la categoría de Cuencas involucran la Dirección Territorial Orinoquía – DTOR, Dirección Territorial Andes Nororientales – DTAN, Dirección Territorial Amazonía – DTAM y la Dirección Territorial Andes Occidentales – DTAO.

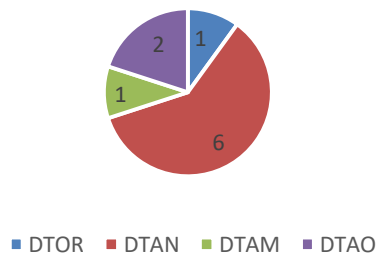
Al comparar la información de los departamentos que hacen parte de cada Dirección Territorial del SINAP [49], se puede determinar que en la DTOR comprende el departamento del Meta, la DTAN los departamentos de Norte de Santander, Santander y

Boyacá; la DTAM el departamento del Guaviare, teniendo en cuenta que en el caso del PNN Serranía de Chiribiquete, se encuentra entre el departamento de Guaviare y Caquetá, y que sus límites fueron ampliados en Julio de 2018 [42]. Finalmente, en la DTAO se involucran los departamentos de Caldas, Nariño, Quindío, Risaralda y Tolima.

Se puede concluir entonces que, en estos departamentos correspondientes a las DTOR, DTAN, DTAM y DTAO, los Valores Objeto de Conservación pertenecientes a áreas con planes de manejo adoptado, están principalmente clasificados en la categoría de Cuencas, cuya ruta de clasificación es Servicios Ecosistémicos – Recurso Hídrico – Cuencas. Adicionalmente, los Valores Objeto de Conservación clasificados en esta categoría de VOCN, obedecen a un criterio de elección principalmente debido a su representatividad.

Según la figura 16, se observa una mayor presencia del VOCN Cuencas en la DTAN con seis áreas protegidas, teniendo en cuenta que el PNN Serranía de Los Yariguíes tiene dos VOC relacionados. Seguida por la DTAO con dos áreas protegidas, presentando un VOC por parte del SFF Galeras y cuatro por parte del PNN Los Nevados. La DTOR y DTAM cuentan con un área protegida cada una.

Figura 16. Direcciones Territoriales VOCN034 - Cuencas



Fuente: Elaboración propia

3.4 Propuesta de Story Maps

El objetivo de los StoryMaps es mostrar la ubicación del área protegida en el territorio nacional, contar las generalidades del área protegida, la información relevante contenida

en el plan de manejo, la zonificación para el manejo y los adjuntos al plan de manejo, para divulgación de la información y como medio de consulta de público en general no especializado.

Para la consolidación de la información se utilizó aplicación web de Esri llamada StoryMaps, que está conectada con ArcGIS online y que permite combinar mapas con texto narrativo, imágenes y contenido multimedia. Esta aplicación se utilizó por instrucción del Grupo de Planeación y Manejo (GPM), para mostrar cómo se puede plasmar la información consolidada de las áreas protegidas.

La visualización del trabajo realizado en esta herramienta es útil tanto para público general como para públicos muy especializados pues pueden resumir contenidos para los directivos y responsables de la toma de decisiones. Además, se constituye en una herramienta de comunicación entre distintos departamentos o equipos de las organizaciones. Los insumos son mapas web interactivos creados con ArcGIS online, el sistema SIG y de representación geográfica basado en la nube de Esri.

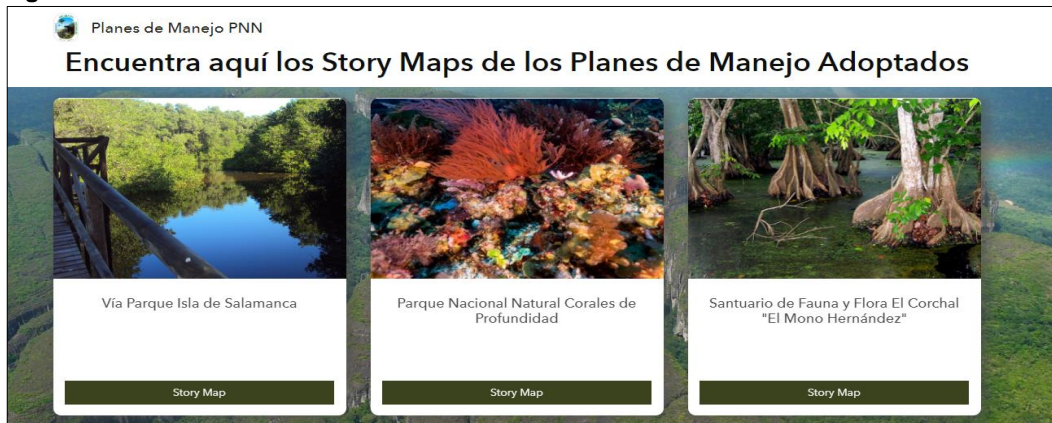
Se realizó un piloto con tres áreas protegidas de la Dirección Territorial Caribe: VP Isla de Salamanca, PNN Corales de Profundidad y SFF El Corchal “El Mono Hernández”, y se encuentra en el Anexo B. Estos *StoryMaps* fueron agrupados para su visualización con ayuda de la herramienta ArcGIS HUB (figura 17).

El uso de la plataforma ArcGIS Hub surgió como conclusión de una de las reuniones de seguimiento con los funcionarios de la entidad, donde se estableció la utilidad de la herramienta para la agrupación de los StoryMaps de las áreas protegidas con la posibilidad de agregar definiciones importantes y links útiles para el público que visualiza esta herramienta (Anexo B). Se puede visualizar a través del siguiente enlace: <https://planes-de-manejo-pnn-pnnc.hub.arcgis.com/>.

En el ArcGIS Hub se encuentra inicialmente el mapa de las áreas protegidas con plan de manejo adoptado, éste fue creado a través de la cuenta de ArcGIS online de la entidad y se sincronizó con la plataforma de ArcGIS Hub. Para su elaboración se utilizaron las capas de límites del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia, proporcionadas por

el Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones (GSIR) por solicitud del Grupo de Planeación y Manejo (GPM).

Figura 17. Visualización ArcGIS



Fuente: Elaboración Propia

Por requerimiento de la entidad, se encuentran algunas definiciones importantes relacionadas con la gestión y manejo de las áreas protegidas como: Área Protegida, Plan de Manejo, Objetivos de Conservación, Valores Objeto de Conservación, Programa de Monitoreo, Portafolio de Proyectos de Investigación y Efectividad del Manejo. La sección de Planes de Manejo cuenta con un link que envía directamente a la sección de Planes de Manejo de la página web oficial de Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Seguido a ello, se encuentra la sección *StoryMaps* de los Planes de Manejo Adoptados. Allí se encuentran los enlaces que llevan al *StoryMap* de cada una de las tres áreas protegidas propuestas como piloto: Vía Parque Isla de Salamanca, Parque Nacional Natural Corales de Profundidad y Santuario de Fauna y Flora El Corchal "El Mono Hernández".

Cada *StoryMap* cuenta con diferentes secciones (figura 18); una sección de Generalidades donde se encuentra el mapa de su ubicación en el territorio nacional, la Dirección Territorial a la que pertenece, resolución de declaración del área protegida, resolución de adopción del plan de manejo y un enlace que lleva hacia la normatividad del área que reposa en la página web oficial de la entidad. Seguido a ello, se encuentra la sección denominada Plan

de Manejo con el respectivo enlace a los Planes de Manejo de las Áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia.

El mapa de localización del área protegida se realizó a través de la cuenta de ArcGIS online de la entidad y se sincronizó con la plataforma de StoryMaps teniendo como insumo las capas de límites oficiales de las tres áreas protegidas proporcionadas por el Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones (GSIR) por solicitud del Grupo de Planeación y Manejo (GPM)

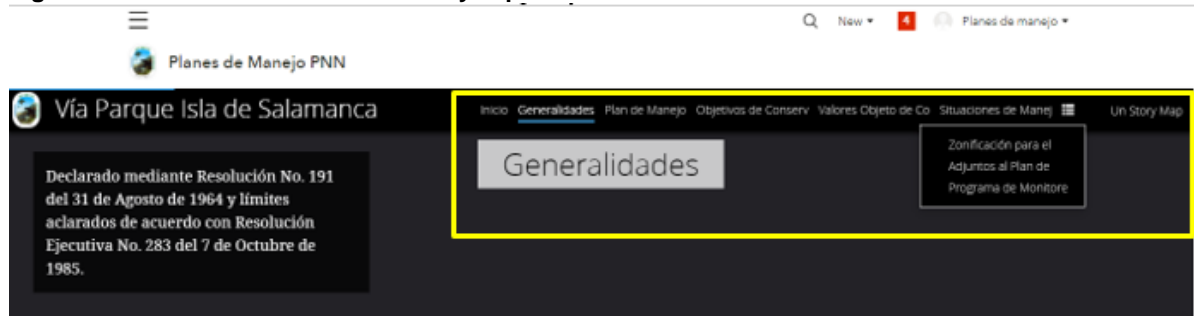
La siguiente sección se denomina Objetivos de Conservación, donde se pueden encontrar los mismos, extraídos del Plan de Manejo. De igual manera, está la sección de Valores Objeto de Conservación, donde se enumeran los distintos VOC del área extraídos del plan de manejo; se incluyen también las situaciones de manejo priorizadas extraídas del instrumento de planeación.

La sección de zonificación para el manejo se realizó a través de la cuenta de ArcGIS online de la entidad y se sincronizó con la plataforma de StoryMaps, teniendo como insumo las capas de zonificación de las tres áreas protegidas proporcionadas por el Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones (GSIR) por solicitud del Grupo de Planeación y Manejo (GPM).

Finalmente, la sección de adjuntos al plan de manejo se agrega con fines de proporcionar los enlaces de acceso para consulta de los siguientes documentos oficiales de la entidad:

- Documento de Programa de Monitoreo
- Informe de Monitoreo
- Documento de Portafolio de Investigación
- Informe de Portafolio de Investigación
- Plan de Ordenamiento Ecoturístico

Figura 18. Visualización secciones StoryMap



Fuente: Elaboración propia

Esta propuesta de StoryMaps, la matriz solicitada y los VOCN identificados, fueron sustentados a los funcionarios del Grupo de Planeación y Manejo como cierre de pasantía y se puede observar en el acta de reuniones en el Anexo C.

Si bien inicialmente se encuentran realizados tres (3) como propuesta y piloto, se deberá incluir las demás áreas protegidas que ya tienen plan de manejo adoptado y las que se vayan sumando a esta lista.

3.5 Conclusiones y Recomendaciones

Al clasificar los Valores Objeto de Conservación – VOC de las veintidós áreas protegidas con plan de manejo adoptado del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia, se obtuvo la categoría a nivel nacional denominada VOCN y se identificaron cuatro prioritarios por ser los que más se encuentran en el territorio nacional, estos son: Especies de Importancia Local, Selva Húmeda, Páramo y Cuencas.

Si bien para efectos de la clasificación de valores objeto de conservación en la categoría de VOCN se consideraron como prioritarios los cuatro (4) analizados a saber, Especies de Importancia Local, Selva Húmeda, Páramo y Cuencas, por ser los que presentaron mayor presencia en el Sistema de Parques Nacionales Naturales; se evidencia que las categorías de VOCN Bosque de manglar, Corales, Frailejones, Lagunas/caños/ciénagas/canales, Oso andino *Tremarctos ornatus* que se encuentran en cuatro áreas protegidas de manera

simultánea, también presencia importante en las áreas protegidas con plan de manejo adoptado.

Sin embargo, el hecho de realizar el análisis sobre el 37% de las áreas protegidas que son las que cuentan con plan de manejo adoptado (figura 1), deja abiertas las cifras para que al implementar más planes de manejo e incluir sus VOC en la clasificación y análisis realizados en el presente informe de pasantía, se pueda evidenciar una mayor cantidad de valores objeto de conservación en estas categorías a nivel nacional (VOCN).

Con el manejo de la información de los planes de manejo de las veintidós áreas protegidas con plan de manejo adoptado, se pudo identificar que dentro de las principales presiones sobre los valores objeto de conservación se encuentran las actividades humanas asociadas a la extracción maderera, el uso no sostenible de especies por parte de la comunidad como pesca extensiva, además del uso inadecuado del recurso hídrico.

Los VOC que se encuentran clasificados en la categoría de VOCN Especies de Importancia local, tienen mayor presencia en la Dirección Territorial Andes Occidentales, seguido de la Dirección Territorial Andes Nororientales. En cuanto a la categoría de Selva Húmeda, se presenta una mayor presencia en la Dirección Territorial Orinoquía, seguido por la Dirección Territorial Andes Nororientales y las Direcciones Territoriales Pacífico y Amazonía. Los VOC clasificados en la categoría Páramo, tienen mayor presencia en la DTAN, seguido por la DTAO y la DTOR. Finalmente, El VOCN Cuencas tiene presencia predominante en en la DTAN seguido por la DTAO y por último las DTOR y DTAM.

Los criterios de elección de los VOC clasificados dentro de las cuatro categorías prioritarias de VOCN son: para Especies de Importancia local Riesgo de Extinción, para Selva Húmeda Representatividad, para Páramo Representatividad y para Cuencas Representatividad. De esta manera el criterio de elección de VOC más común es Representatividad, lo que obedece a que se asocian los elementos de biodiversidad, que en cuanto a riqueza, cantidad y extensión cuentan con una mejor representación en el área protegida, incluyendo los procesos culturales a los cuales se encuentran asociados.

Con la ejecución de estos StoryMaps, se demuestra que los diferentes departamentos de la Subdirección de Gestión de Áreas Protegidas como lo son el Grupo de Planeación y Manejo (GPM) y el Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones (GSIR) pueden unir sus conocimientos y funciones de forma más integrada en pro de la conservación.

Como recomendación para la entidad, se sugiere agregar al consolidado la información de los Planes de Manejo que se van adoptando, dado que en la medida en la que se incluyan más Valores Objeto de Conservación, su clasificación y análisis permitirá una mejor visualización de los VOCN.

Si bien la propuesta piloto de StoryMaps se realizó inicialmente para tres (3) áreas protegidas, ya se cuenta con la información para aplicar la elaboración de StoryMaps a las demás áreas protegidas con Plan de Manejo adoptado.

En la matriz consolidada, con fin de organización de los datos se asignó un código a los Objetivos de Conservación, que permitirá hacer posteriores análisis de los mismos, según las necesidades del Grupo de Planeación y Manejo. De igual manera, a los Valores Objeto de Conservación (VOC) se les asignó un código de clasificación por Área Protegida (VOCAP) que podrá ser un insumo para el análisis de los VOC, no a escala nacional como se realiza en el presente trabajo, sino a una menor escala y según las necesidades de la entidad.

Se sugiere la formación del personal del Grupo de Planeación y Manejo (GPM) por parte del Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones (GSIR) en temas de software que sean aplicables a la planeación en las áreas protegidas, con herramientas tales como manuales de uso interno y sesiones de capacitación.

En concordancia con los resultados ya expuestos, se sugiere un especial foco de acción de conservación en los VOCN prioritarios identificados.

A. Anexo: Matriz consolidación

B. Anexo: Propuesta StoryMaps

C. Anexo: Documentos soporte de pasantía

D. Anexo: Mapa 1 – Especies de Importancia Local

E. Anexo: Mapa 2 – Selva Húmeda

F. Anexo: Mapa 3 – Páramo

G. Anexo: Mapa 4 – Cuencas

H. Anexo: Comparativo Direcciones Territoriales y Departamentos (VOCN)

I. Áreas Protegidas con Plan de Manejo Adoptado

J. Formato de Evaluación de pasantías

Referencias

- [Parques Nacionales Naturales de Colombia, «Aspectos conceptuales de la planeación
1 del manejo en Parques Nacionales Naturales,» Parques Nacionales Naturales, Bogotá,
] 2005.
- [Parques Nacionales Naturales de Colombia, «parquesnacionales.gov.co,» [En línea].
2 Available: [http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-](http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-content/uploads/2019/07/ATLAS-DEL-SISTEMA-NACIONAL-DE-AREAS-PROTEGIDAS.pdf)
] [content/uploads/2019/07/ATLAS-DEL-SISTEMA-NACIONAL-DE-AREAS-](http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-content/uploads/2019/07/ATLAS-DEL-SISTEMA-NACIONAL-DE-AREAS-PROTEGIDAS.pdf)
PROTEGIDAS.pdf. [Último acceso: 16 septiembre 2019].
- [M. C. Díaz, «Guía para la elaboración de Planes de Manejo en las áreas del Sistema
3 de Parques Nacionales Naturales de Colombia,» Parques Nacionales Naturales de
] Colombia, Bogotá, 2016.
- [Parques Nacionales Naturales de Colombia, «Régimen Especial de Manejo (REM) del
4 PNN Katios,» Choco - Darién, 2015.
]
- [Parques Nacionales Naturales de Colombia, «Abc del Sistema Nacional de Áreas
5 Protegidas - SINAP,» Bogotá.
]

- [UICN, «UICN,» 2008. [En línea]. Available:
6 [https://www.iucn.org/es/regiones/am%C3%A9rica-del-sur/nuestro-](https://www.iucn.org/es/regiones/am%C3%A9rica-del-sur/nuestro-trabajo/%C3%A1reas-protegidas/%C2%BFqu%C3%A9-es-un-%C3%A1rea-protegida)
] [trabajo/%C3%A1reas-protegidas/%C2%BFqu%C3%A9-es-un-%C3%A1rea-protegida](https://www.iucn.org/es/regiones/am%C3%A9rica-del-sur/nuestro-trabajo/%C3%A1reas-protegidas/%C2%BFqu%C3%A9-es-un-%C3%A1rea-protegida).
[Último acceso: Agosto 2019].
- [C. Jarro, «Lineamientos técnicos para la formulación de objetivos de conservación y
7 valores objeto de conservación,» Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2017.
]
- [C. N. p. e. C. y. U. d. I. Biodiversidad, «Biodiversidad Mexicana,» 2020. [En línea].
8 Available: <https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/procesose.html>. [Último
] acceso: Agosto 2020].
- [S. N. d. I. A. Perú, «sinia.minam.gob.pe,» 2009. [En línea]. Available:
9 [https://sinia.minam.gob.pe/documentos/identificacion-procesos-ecologicos-evolutivos-](https://sinia.minam.gob.pe/documentos/identificacion-procesos-ecologicos-evolutivos-esenciales-persistencia)
] [esenciales-persistencia](https://sinia.minam.gob.pe/documentos/identificacion-procesos-ecologicos-evolutivos-esenciales-persistencia). [Último acceso: Agosto 2020].
- [N. Geographic, «Nationalgeographic.org,» 19 Agosto 2019. [En línea]. Available:
1 <https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/conservation/>. [Último acceso: 2020
0 Agosto 19].
]
- [Tysa.net. [En línea]. Available:
1 [https://tysa.net/albufera/01_WEB_ED/01_AV_DSAV/04_GA/01_MC/4-indicadores/4-](https://tysa.net/albufera/01_WEB_ED/01_AV_DSAV/04_GA/01_MC/4-indicadores/4-13_ordenacion_territorio/9-calidad_paisajistica.htm#:~:text=La%20calidad%20paisaj%C3%ADstica%20se%20define,no%20ser%20alterado%20o%20destruido%E2%80%9D..)
1 [13_ordenacion_territorio/9-](https://tysa.net/albufera/01_WEB_ED/01_AV_DSAV/04_GA/01_MC/4-indicadores/4-13_ordenacion_territorio/9-calidad_paisajistica.htm#:~:text=La%20calidad%20paisaj%C3%ADstica%20se%20define,no%20ser%20alterado%20o%20destruido%E2%80%9D..)
] [calidad_paisajistica.htm#:~:text=La%20calidad%20paisaj%C3%ADstica%20se%20define,no%20ser%20alterado%20o%20destruido%E2%80%9D..](https://tysa.net/albufera/01_WEB_ED/01_AV_DSAV/04_GA/01_MC/4-indicadores/4-13_ordenacion_territorio/9-calidad_paisajistica.htm#:~:text=La%20calidad%20paisaj%C3%ADstica%20se%20define,no%20ser%20alterado%20o%20destruido%E2%80%9D..)
- [Parques Nacionales Naturales de Colombia, «Hacia el análisis de integridad ecológica
1 en Parques Nacionales Naturales,» Parques Nacionales Naturales de Colombia,
2 Bogotá, 2005.
]
- [T. Granizo, «Manual de Planificación para la Conservación de Áreas PCA,» The Nature
1 Conservancy, Quito, 2006.

3

]

[Panel de Evaluación de Ecosistemas del Milenio, «Evaluación de los Ecosistemas del 1 Milenio,» 2004. [En línea]. Available:

4 <https://www.millenniumassessment.org/documents/document.439.aspx.pdf>.

]

[Parques Nacionales Naturales de Colombia, «Plan Estrategico Institucional 2020- 1 2023,» 2020. [En línea]. Available: [http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-](http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-content/uploads/2013/07/Plan-Estrategico-Institucional-2020-2023.pdf)
5 [content/uploads/2013/07/Plan-Estrategico-Institucional-2020-2023.pdf](http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-content/uploads/2013/07/Plan-Estrategico-Institucional-2020-2023.pdf).

]

[Presidencia de la República de Colombia, «Funcionpublica.gov,» Septiembre 2011. [En 1 línea]. Available:

6 <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=65329>. [Último 7
] acceso: Diciembre 2019].

[Congreso de la República de Colombia, «Habitat Bogotá,» Diciembre 1998. [En línea]. 1 Available:

7 <https://www.habitatbogota.gov.co/transparencia/normatividad/normatividad/ley-489->
] 1998.

[Presidencia de la República de Colombia, «DECRETO 3572 DE 2011,» 27 Septiembre 1 2011. [En línea]. Available:

8 http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/decreto_3572_2011.html. [Último
] acceso: Diciembre 2019].

[Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, «Parques Nacionales Naturales / 1 Resoluciones,» Agosto 2010. [En línea]. Available:

9 [http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-](http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-content/uploads/2014/05/RESOLUCION-155-2010.pdf)
] [content/uploads/2014/05/RESOLUCION-155-2010.pdf](http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-content/uploads/2014/05/RESOLUCION-155-2010.pdf). [Último acceso: Diciembre
2019].

[Presidencia de la República de Colombia, «Funcionpublica.gov,» Mayo 2015. [En 2 línea]. Available:

0 <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=78153>. [Último
] acceso: Diciembre 2019].

[Congreso de Colombia, «LEY 388 DE 1997,» [En línea]. Available:
2 http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0388_1997.html.

1

]

[Parques Nacionales Naturales de Colombia, «Política Nacional de Biodiversidad,» [En
2 línea]. Available: [http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-](http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-content/uploads/2013/08/POLITICANACIONALDEBIODIVERSIDAD.pdf)
2 [content/uploads/2013/08/POLITICANACIONALDEBIODIVERSIDAD.pdf](http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-content/uploads/2013/08/POLITICANACIONALDEBIODIVERSIDAD.pdf).

]

[Parques Nacionales Naturales de Colombia, Colombia Parques Naturales, Bogotá:
2 Villegas Editores, 2006.

3

]

[Parques Nacionales Naturales de Colombia, «Plan de Manejo Vía Parque Isla de
2 Salamanca,» Barranquilla, 2017.

4

]

[Parques Nacionales Naturales de Colombia, «Plan de Manejo del PNN Corales de
2 Profundidad,» Cartagena, 2016.

5

]

[Parques Nacionales Naturales de Colombia, «Plan de Manejo del SFF El Corchal "El
2 Mono Hernández",» Cartagena, 2018.

6

]

[Parques Nacionales Naturales de Colombia, «Plan de Manejo del PNN Old Providence
2 McBean Lagoon,» Providencia y Santa Catalina Islas, 2017.

7

]

[Jimenez, B., De la Rosa, N., Naranjo, D., «Plan de Manejo del SFF Los Colorados,»
2 Dirección Territorial Caribe, 2018.

8

]

[Parques Nacionales Naturales de Colombia, «Plan de Manejo del SFF Malpelo,»
2 Santiago de Cali, 2015.

9

]

[Parques Nacionales Naturales de Colombia, «Plan de Manejo del PNN Gorgona,»
3 Dirección Territorial Pacífico, 2018.

0

]

[Parques Nacionales Naturales de Colombia, «Actualización del Plan de Manejo PNN
3 Sanquianga Territorio Ancestral y Colectivo,» Dirección Territorial Pacífico, 2018.

1

]

[Parques Nacionales Naturales de Colombia, «Plan de Manejo del PNN Chingaza,»
3 Dirección Territorial Orinoquía, 2016.

2

]

[Zarate, C. Ruiz, O., Rodríguez, L., «Parque Nacional Natural Sierra de la Macarena
3 Plan de Manejo,» Dirección Territorial Orinoquía, 2018.

3

]

[Parques Nacionales Naturales de Colombia, «Plan de Manejo PNN Cordillera de los
3 Picachos,» Neiva, 2016.

4

]

[Clavijo, JC., Hernandez, E., Sierra, MT., Rodriguez Q. & Colaboradores, «Parque Nacional Natural Tinigua: Plan de Manejo,» Dirección Territorial Orinoquía, 2018.

5

]

[Parques Nacionales Naturales de Colombia, «Plan de Manejo del PNN Catatumbo 3 Barí,» Dirección Territorial Andes Nororientales, 2016.

6

]

[Parques Nacionales Naturales de Colombia, «Plan de Manejo del ANU Los 3 Estoraques,» La Playa de Belén, Norte de Santander, 2017.

7

]

[Parques Nacionales Naturales de Colombia, «Plan de Manejo del SFF Guanentá Alto 3 Río Fonce,» Duitama, 2018.

8

]

[Villarreal, H., Núñez, M., Zorro, W., Pacheco, C, «Plan de Manejo del SFF Iguaque,» 3 Dirección Territorial Andes Nororientales, 2017.

9

]

[Fonseca, L., Tinjaca, Z., Laverde, A., «Plan de Manejo PNN Tama,» Toledo, Norte de 4 Santander, 2017.

0

]

[Moreno, H., Tinjaca, Z., «Plan de Manejo PNN Serranía de los Yariguíes,» Dirección 4 Territorial Andes Nororientales, 2018.

1

]

[Parques Nacionales Naturales de Colombia, «Plan de Manejo del PNN Serranía de
4 Chiribiquete,» Dirección Territorial Amazonía, 2018.

2

]

[V. Gomez, «Lifeder.com,» [En línea]. Available: <https://www.lifeder.com/ecotono/>.

4

3

]

[Parques Nacionales Naturales de Colombia, «Plan de Manejo SFF Galeras,» Dirección
4 Territorial Andes Occidentales, 2015.

4

]

[Parques Nacionales Naturales de Colombia, «Plan de Manejo PNN Los Nevados,»
4 Manizales, 2017.

5

]

[Serna G., «Plan de Manejo SFF Otún Quimbaya,» Pereira, 2018.

4

6

]

[O. Rodriguez, «Polylepis quadrijuga. Ensayos de propagación en Subchoque,
4 Colombia,» 27 Enero 2013. [En línea]. Available:

7 [https://andeantrees.org/2013/01/27/polylepis-quadrijuga-ensayos-de-propagacion-en-](https://andeantrees.org/2013/01/27/polylepis-quadrijuga-ensayos-de-propagacion-en-subchoque/)
] [subchoque/](https://andeantrees.org/2013/01/27/polylepis-quadrijuga-ensayos-de-propagacion-en-subchoque/).

[Presidencia de la República de Colombia, «Decreto 3572 de 2011,» 2011. [En línea].

4 Available:

8 [https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=65329#:~:text=Pr](https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=65329#:~:text=Proponer%20e%20implementar%20las%20pol%C3%ADticas,Sistema%20de%20Parques%20Nacionales%20Naturales.&text=Proponer%20al%20Ministerio%20de%20Ambiente,Nacional%20de%20%C3%81reas%2)
] [oponer%20e%20implementar%20las%20pol%C3%ADticas,Sistema%20de%20Parque](https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=65329#:~:text=Proponer%20e%20implementar%20las%20pol%C3%ADticas,Sistema%20de%20Parques%20Nacionales%20Naturales.&text=Proponer%20al%20Ministerio%20de%20Ambiente,Nacional%20de%20%C3%81reas%2)
[s%20Nacionales%20Naturales.&text=Proponer%20al%20Ministerio%20de%20Ambient](https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=65329#:~:text=Proponer%20e%20implementar%20las%20pol%C3%ADticas,Sistema%20de%20Parques%20Nacionales%20Naturales.&text=Proponer%20al%20Ministerio%20de%20Ambiente,Nacional%20de%20%C3%81reas%2)
[e,Nacional%20de%20%C3%81reas%2](https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=65329#:~:text=Proponer%20e%20implementar%20las%20pol%C3%ADticas,Sistema%20de%20Parques%20Nacionales%20Naturales.&text=Proponer%20al%20Ministerio%20de%20Ambiente,Nacional%20de%20%C3%81reas%2).

[Presidencia de la República de Colombia, «DECRETO 2372 de 2010,» 2010. [En
4 línea]. Available: <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1872443>.

9

]

[Parques Nacionales Naturales de Colombia, «Sistema de Información de monitoreo de
5 Parques Nacionales Naturales de Colombia,» [En línea]. Available:
0 <http://sula.parquesnacionales.gov.co/acerca>. [Último acceso: 15 septiembre 2019].

]

[Parques Nacionales Naturales de Colombia, «Régimen Especial de Manejo (REM) del
5 PNN Nevado del Huila,» Parques Nacionales Naturales de Colombia, Ibagué, 2018.

1

]

[Parques Nacionales Naturales de Colombia, «mapas.parquesnacionales.gov.co,» [En
5 línea]. Available: <https://mapas.parquesnacionales.gov.co/>. [Último acceso: 16 octubre
2 2019].

]

[UICN, «Las áreas protegidas de América Latina. Situación actual y prespectivas para el
5 futuro.,» Jörg Elbers, Madrid, 2011.

3

]

[ANLA, «portal.anla.gov.co,» 2018. [En línea]. Available:

5 [http://portal.anla.gov.co/sites/default/files/comunicaciones/permisos/metodologia_estudi
4 os_ambientales_2018_0.pdf](http://portal.anla.gov.co/sites/default/files/comunicaciones/permisos/metodologia_estudios_ambientales_2018_0.pdf).

]

