TABLA DE CONTENIDO

1.INTRODUCCIÓN....2
2.OBJETIVO....5
3.DESARROLLO....5
3.1.DEFINICIONES....5
3.2.DOCUMENTOS RELACIONADOS....8
3.3.NORMAS APLICABLES....8
3.4.HERRAMIENTAS PARA LA DETECCIÓN Y MEDICIÓN DE PRESIONES....9
3.5.PRINCIPALES PRESIONES ANTRÓPICAS IDENTIFICADAS EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS ADMINISTRADAS POR EL SISTEMA DE PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA....11
3.5.1. Agricultura....13
3.5.2. Cacería....15
3.5.3. Cultivos de uso ilícito....16
3.5.4. Deforestación....17
3.5.5. Entresaca....17
3.5.6. Especies exóticas invasoras....18
3.5.7. Excavaciones....19
3.5.8. Extracción de fauna....20
3.5.9. Extracción de flora....21
3.5.10. Fuego....22
3.5.11. Ganadería....23
3.5.12. Infraestructura habitacional, de servicios y transporte....28
3.5.13. Minería....29
3.5.14. Pesca ilegal....30
3.5.15. Tala selectiva....33
3.5.16. Tránsito marítimo o fluvial no autorizado....34
3.5.17. Turismo no regulado....35
3.5.18. Vertimiento y abandono de residuos sólidos y líquidos....36
4.ANEXOS....36
5.CONTROL DE CAMBIOS....37

1. INTRODUCCIÓN

Mediante el Decreto 3572 del 27 de septiembre de 2011, se creó la Unidad Administrativa Especial deno13minada Parques Nacionales Naturales de Colombia, perteneciente al Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, del orden nacional, sin personería jurídica, con autonomía administrativa y financiera, con jurisdicción en todo el territorio nacional, en los términos del artículo 67 de la Ley 489 de 1998, encargada de la administración y manejo del Sistema de Parques Nacionales Naturales y la coordinación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

El mencionado Decreto establece como funciones de Parques Nacionales Naturales de Colombia, entre otras, las siguientes:

1. Administrar y manejar el Sistema de Parques Nacionales Naturales (SPNN), así como reglamentar el uso y el funcionamiento de las áreas que lo conforman, según lo dispuesto en el Decreto-Ley 2811 de 1974, Ley 99 de 1993 y sus decretos reglamentarios.
2. Proponer e implementar las políticas y normas relacionadas con el Sistema de Parques Nacionales Naturales.
3. Formular los instrumentos de planificación, programas y proyectos relacionados con el Sistema de Parques Nacionales Naturales.
4. Coordinar la conformación, funcionamiento y consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, de acuerdo con las políticas, planes, programas, proyectos y la normativa que rige dicho Sistema.

Para dar cumplimiento a sus funciones, Parques Nacionales Naturales de Colombia formuló el Plan Estratégico Institucional PEI 2019-2023, que presenta la ruta estratégica para orientar la formulación, seguimiento y evaluación del quehacer institucional, mediante los siguientes ejes estratégicos:

1. Eje Estratégico Uno: Efectividad del Manejo.
2. Eje Estratégico Dos: Participación Social en la Conservación
3. Eje Estratégico Tres: Sistema Completo.
4. Eje Estratégico Cuatro: Representatividad Ecológica.
5. Eje Estratégico Cinco: Conectividad
6. Eje Estratégico Seis: Fortalecimiento Institucional del SPNN

En el marco del PEI, el eje estratégico Mejorar la Efectividad de la Gestión y el Manejo de las AP que conforman el SPNNC y con ello, dar cumplimiento al objetivo misional más importante de PNNC; “Administrar y manejar el SPNNC, así como reglamentar el uso y el funcionamiento de las áreas que lo conforman” (Función No. 1, del Artículo No.2 del Decreto 3572 DE 2011, Con este eje se busca cumplir la Meta del Plan de Desarrollo; “Porcentaje de mejora en el índice de efectividad de manejo de las áreas protegidas - AP públicas (META: 20%)”. En línea con la conceptualización de la Efectividad del Manejo que realiza el CONPES 3680 de 2010, se definen dos variables en este eje, eficacia y eficiencia de la gestión. En razón a ello, el propósito de este eje es:

- Lograr cambios reales en la situación de manejo de las AP y avances en el cumplimiento de los objetivos de conservación definidos, teniendo en cuenta los horizontes de planeación establecidos para SPNN y el SINAP (eficacia de la gestión).

- Mejorar la calidad de los procesos de manejo de las AP, en términos del soporte administrativo, operativo y técnico necesarios para el desarrollo de esta gestión (eficiencia de la gestión).

Todo lo anterior por medio de la consolidación de modelos diferenciados de gobernanza que faciliten la gestión y planificación conjunta del territorio, bajo un enfoque ecosistémico, donde las estrategias de conservación, de gestión del conocimiento, sostenibilidad financiera y soporte operativo y técnico en las AP, se pueda desarrollar de manera armónica con los Valores Objeto de Conservación (VOC).

De otra parte, el eje estratégico 6 *"Fortalecimiento institucional del SPNNC"*, que tiene como propósito *"Fortalecer y mejorar la gestión institucional, por medio de la implementación de Modelo Integrado de Planeación y Gestión"*, propone siete dimensiones: Talento humano, Direccionamiento estratégico y planeación, Gestión de valores para el resultado, Evaluación de resultados, Información y comunicación, Gestión del conocimiento y la innovación y Control interno. Las dimensiones de Evaluación de Resultados, Información y comunicación, Gestión del Conocimiento e Innovación, parten de la calidad de la información, para monitorear o evaluar diversas situaciones y tomar decisiones de manejo acertadas. En la dimensión de *"Direccionamiento estratégico y planeación"* se destaca la estrategia nacional de monitoreo del SPNN y se establece como objetivo principal "*establecer un plan para diseñar y poner en marcha procesos de monitoreo de manera integrada a la planificación de las áreas protegidas y en concordancia con el seguimiento de la gestión. Para PNNC, hoy en día el monitoreo se constituye en un reto que hace parte de la organización estratégica y la expectativa es que sus resultados estén encaminados a mejorar el desempeño y la calidad del manejo*".

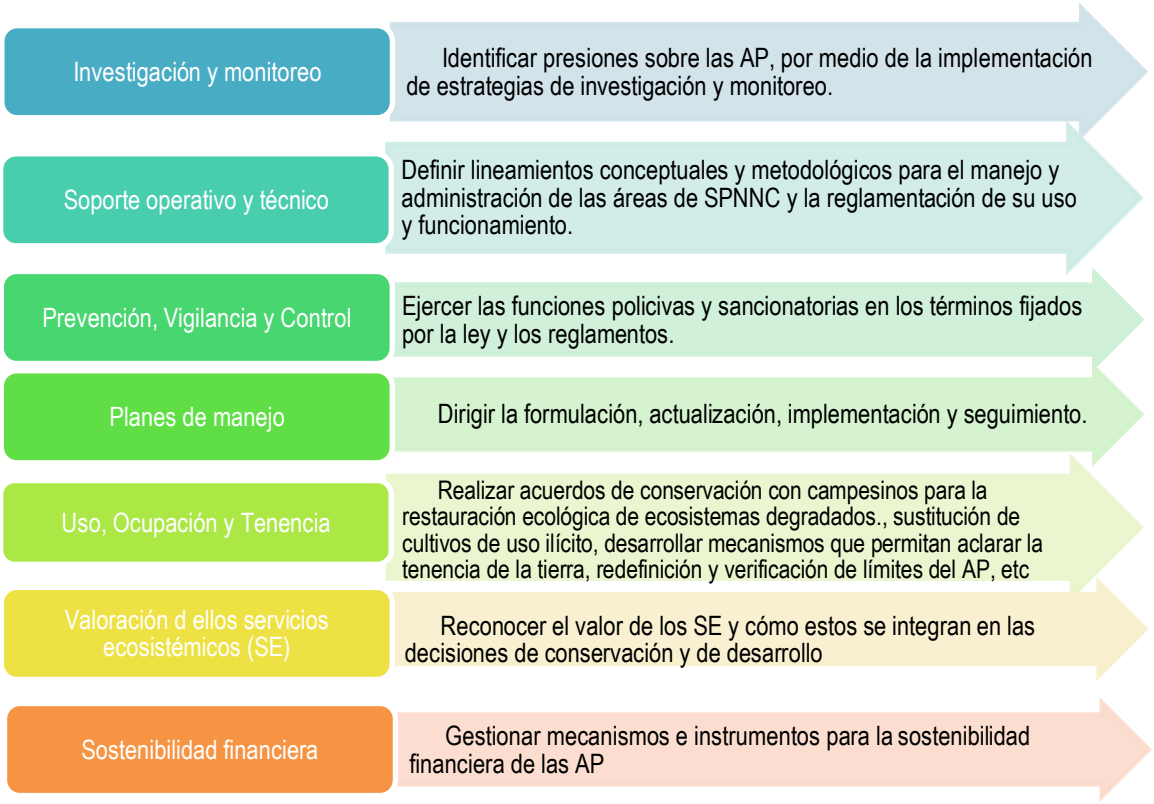
Para el eje estratégico 2, Eje Estratégico Dos: Participación Social en la Conservación La Política de Participación Social en la Conservación (2001), enmarca a PNNC en los preceptos constitucionales, ello significa el deber de ejercer acciones que contribuyan a la conservación biológica, a la protección étnico-cultural y a promover la participación democrática de los particulares y en general de la sociedad civil en las decisiones que los afecten. En este sentido, entiéndase la Política Pública como aquella, que da las orientaciones y lineamientos generales, encontramos que PNNC cuenta con 59 áreas protegidas (AP) y 3 Distritos Nacionales de Manejo Integrado (DMI), de las cuales 23 se encuentran en traslape con resguardos indígenas, 9 colindan con títulos colectivos y 7 se encuentran relacionadas a comunidades afrocolombianas sin título colectivo, del mismo modo, se tiene presencia de otros actores como colonos y campesinos, presencia significativamente alta, en 40 de 59 AP. Considerando estas dinámicas, para PNNC queda clara la importancia de trabajar con las diferentes comunidades, grupos, entidades y/o ciudadanos presentes en las áreas, y en las zonas de intervención de las mismas promoviendo estrategias de gobernanza incluyente, bajo el entendimiento de la diversidad étnica, cultural, socioeconómica, basados en el contexto territorial diferenciado de las Áreas Protegidas. Por consiguiente, para desarrollar operativamente este Eje se propone la implementación de las siguientes estrategias:

- Estrategias Especiales de Manejo con las Comunidades Étnicas presentes en las AP (grupos Indígenas, Negros, Afros, Raizales, Palenqueros y Rrom). La cual es "Es el conjunto de decisiones, acciones y medidas concertadas y construidas en el territorio, entre PNNC y las diferentes comunidades étnicas, con el propósito de coordinar la Función Pública de la Conservación y el Ordenamiento Ambiental de las AP del SPNNC que presentan traslape parcial o total con resguardos indígenas, territorios indígenas y colindancia con comunidades negras y territorios simbólicos de pueblos afrodescendientes". PNNC ha definido los siguientes escenarios para la construcción de los instrumentos de planeación: 1. Comunidades negras habitando al interior del área del SPNNC es el Plan de Manejo conjuntamente construido. 2. Colindancia de comunidades negras con el AP, es el Acuerdo conjuntamente construido, para posteriormente ser incluido en el Plan de Manejo del AP. 3. Comunidades indígenas: El instrumento de planeación del manejo será el Régimen Especial de Manejo (REM) o Plan de Manejo Conjunto.

- Estrategias Diferenciadas para la Participación Social con Comunidades Locales y otros actores: El cual hace alusión específicamente a las estrategias realizadas con comunidades campesinas, colonos y otros actores presentes en el área, diferentes a grupos étnicos (Grupos Indígenas, Negros, Afros, Raizales, Palenqueros y Rom), con el fin de involucrarlos a procesos de conservación In Situ. Estas acciones buscan empoderar a las comunidades locales como sujetos activos en la conservación, de modo que ganen niveles crecientes de capacidad para la autogestión y consoliden organizaciones que garanticen la sostenibilidad de los recursos y la protección de los ecosistemas, más allá de una visión de parcela o finca, construyendo una visión más amplia en lo territorial y ecológico.

Por otro lado, a través de la resolución 1427 del 31 de julio de 2018, proferida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se delegó a Parques nacionales Naturales de Colombia, para la administración y manejo de los Distritos Nacionales de Manejo Integrado.

Figura 1. Líneas estratégicas de Parques Nacionales Naturales de Colombia



Las áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales se encuentran distribuidas en todo el territorio nacional donde se encuentren muestras representativas de la biodiversidad del país y, por ello su ubicación coincide con territorios donde la matriz socio-cultural está compuesta de situaciones que hacen que estas áreas estén sometidas a diferentes fenómenos, producto de las dinámicas naturales y de las acciones humanas, que se convierten en presiones para los valores naturales que en estas áreas protegidas se conservan. Por ello, la presente Guía plantea las principales presiones que afectan a dichas áreas, indicando su definición, los efectos que producen dichas

presiones, así como las variables a medir para su monitoreo. Lo anterior, con el fin de contar con una línea base de presiones estandarizadas que, a partir de la recolección de información primaria y secundaria, permita manejar un mismo lenguaje para su identificación, interpretación y análisis de variables al momento de capturar información en campo, permitiendo tomar decisiones de manejo que contribuyan a la reducción de estas presiones.

Por otra parte, es necesario destacar que la captura de información en campo, proveniente de los recorridos de prevención, vigilancia y control, así como la generada a partir de la implementación de los diseños de monitoreo de presiones, se consolida y almacena actualmente en la plataforma SICO SMART, lo que permite espacializar la ocurrencia de eventos y su acumulación en el tiempo, haciendo posible el análisis y la toma de decisiones de manejo. Así mismo, la Entidad cuenta con imágenes obtenidas a partir de sensores remotos en diferentes formatos, que complementan la información obtenida en campo y ayudan a visualizar presiones, cuya identificación no es posible a partir de recorridos en campo, dadas las condiciones de accesibilidad y otros factores que en muchas ocasiones impiden su realización.

De este modo, se busca integrar información a diferentes escalas para obtener un panorama de presiones a nivel de Sistema, que puedan ser identificadas y definidas de manera precisa desde todos los niveles de gestión para su abordaje e intervención. Lo anterior, apoyado con las indicaciones dadas en esta guía, permitirá a partir de la estandarización propuesta, manejar de manera armónica el tema y consolidar los resultados para orientar adecuadamente la toma de decisiones bajo un mismo esquema conceptual y metodológico.

Por lo cual la presente Guía aplica para todos los niveles de gestión de la Entidad, relacionados de manera directa e indirecta con la identificación, el monitoreo, el seguimiento y la intervención de las presiones antrópicas que afectan a las áreas protegidas de PNN. En este sentido, identifica y define estas presiones, para determinar la forma de medirlas, de manera que sean comparables y permitan tomar decisiones de manejo adaptadas al contexto de cada área protegida.

2. OBJETIVO

Definir y estandarizar las presiones antrópicas identificadas en las áreas administradas por el Sistema de Parques Nacionales de Colombia, con el objeto de generar y consolidar información unificada para su intervención desde las diferentes líneas temáticas que conforman estrategias de manejo, orientadas al cumplimiento de los objetivos de conservación.

3. DESARROLLO

3.1. DEFINICIONES

A continuación, se presentan las definiciones relacionadas con presiones antrópicas identificadas en las áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia, las cuales están relacionadas con el seguimiento, monitoreo e investigación, decisiones y medidas de manejo para su control y reducción.

TÉRMINO	DEFINICIÓN
Acción de manejo	Respuesta que se da dentro de las actividades propias de la función de administración de las áreas protegidas, para intervenir una situación identificada.

TÉRMINO	DEFINICIÓN
Autoridad Ambiental	Ente de carácter público que se encarga de la administración del ambiente y los recursos naturales dentro de su jurisdicción, de conformidad con las funciones legales y regulación establecida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Son entidades corporativas de carácter público, determinadas por la Ley 99 de 1993, que están encargadas de promover, ejecutar y administrar las políticas públicas en torno a la conservación y protección del medio ambiente y de los recursos naturales desde los ámbitos local, regional y nacional (Tomado glosario de términos IAvH http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/glosario.html).
Amenaza	Es el fenómeno, condición o acción que ocasiona peligro latente de ocurrencia de una presión. Se encuentra mediada por la vulnerabilidad del ecosistema o sus elementos frente a determinada condición. La amenaza se determina en función de la intensidad y la frecuencia de ocurrencia de la acción que la genera. Las amenazas se definen como la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno natural o inducido por el hombre, con la capacidad de generar daños o pérdidas en un lugar y momento determinado. Tomado de: https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Ambiente/1_Doc_riesgos_Guia_Ambiental.pdf
Amenazas antrópicas	Son los desequilibrios sobre los sistemas naturales, generados por la actividad humana. Tomado de: https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Ambiente/1_Doc_riesgos_Guia_Ambiental.pdf
Amenazas socio naturales	Son los fenómenos amenazantes derivados de la degradación ambiental, la cual actúa como catalizador de procesos naturales, haciendo que estos se presenten con mayor recurrencia o con mayor intensidad. Tomado de: https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Ambiente/1_Doc_riesgos_Guia_Ambiental.pdf
Aprovechamiento Forestal	Es la extracción de productos de un bosque y comprende desde la obtención hasta el momento de su transformación. Decreto 1791 de 1996. Por medio del cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal.
Causa	Origen de un suceso o factor de tipo antrópico o natural que afecta directamente la conservación del área protegida (PNN, 2016. Lineamiento de PVC).
Comanejo	Estrategia que utiliza el Estado para vincular a las comunidades negras asociadas a las áreas protegidas del SPNN a los ejercicios de planeación y gestión de dichas áreas.
Control	Actividad de carácter correctivo de un riesgo de presión o una presión, en el ejercicio de las funciones policivas y sancionatorias que la normativa otorga a la autoridad, para intervenir infracciones contra la normativa ambiental (Lineamiento de PVC-PNN, 2016).

TÉRMINO	DEFINICIÓN
Coordinación de la función pública	Se entiende como la coordinación entre las autoridades indígenas y parques nacionales naturales de Colombia, en la que se requiere una relación armónica, para articular esfuerzos, recursos y conocimientos en torno a intereses comunes para la toma conjunta de decisiones que aporten a la conservación del territorio compartido.
Efecto	Impacto visible y medible de una presión. Por ejemplo, disminución de poblaciones, contaminación hídrica, fragmentación de ecosistemas (Lineamiento PVC-PNN, 2016).
Espécimen	Todo organismo silvestre de la diversidad biológica vivo o muerto o cualquiera de sus productos, partes o derivados. Decreto 1376 de 2013.
Integridad	Es la capacidad o propiedad de un sistema socioecológico para soportar y mantener cada uno de sus atributos (composición, estructura y función), manteniendo sus rangos naturales de variación (Con base en: Parrish *et al.,* 2003).
Investigación	Conjunto de actividades que conducen al conocimiento de ecosistemas, aspectos arqueológicos y culturales, para aplicarlos al manejo y uso de los valores naturales e históricos del país. De igual forma, es la generación de conocimiento para llenar vacíos de información de los VOC, PIC, presiones y acciones de manejo, como referencia para el monitoreo, la toma de decisiones y planeación del manejo de las áreas protegidas (Rodríguez-Cabeza, B.V. 2017).
Mitigación	Conjunto de medidas y/o acciones encaminadas a reducir el efecto de una presión. El término mitigación se emplea para denotar una gran variedad de actividades y medidas de protección que pueden ser adoptadas. La mitigación del riesgo supone reducir tanto la vulnerabilidad como la amenaza sobre los valores que se conservan. Adaptado de: https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Ambiente/1_Doc_riesgos_Guia_Ambiental.pdf
Monitoreo	Es el estudio regular o continuo del estado de los VOC, PIC y variación de las presiones en respuesta de las acciones de manejo, para detectar y analizar el cambio a través del tiempo, con el propósito de verificar y orientar la toma de decisiones, planeación del manejo y realizar el análisis de efectividad a través de indicadores de estado, presión y respuesta (Rodríguez-Cabeza, 2017a).
Presión	Fenómeno o acción que genera degradación, alteración, daño, destrucción o pérdida de los componentes naturales y culturales de un área protegida.
Prevención	Conjunto de medidas y acciones de manejo implementadas, con el propósito de evitar la ocurrencia de una amenaza o de una presión.
Riesgo	Es la probabilidad de ocurrencia de un evento que genere impactos negativos en el área protegida, el cual depende de la combinación de amenaza y vulnerabilidad.

TÉRMINO	DEFINICIÓN
Territorio de grupo étnico	Se entiende como el espacio y el derecho fundamental para la existencia digna e integral del colectivo. En él se conjugan la cosmovisión, la cultura, la espiritualidad, la lengua, soberanía alimentaria, el buen vivir y la economía comunitaria.
Vigilancia	Conjunto de acciones y métodos de observación, detección, registro, consolidación y análisis de amenazas o presiones que inciden sobre la integridad del área protegida.
Vulnerabilidad	Características intrínsecas de los elementos naturales y culturales del área protegida, que la hacen más o menos susceptibles a desaparición, afectación o deterioro. (Tomado de PGIBSE, MADS. 2012. Glosario)

3.2. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Instructivo vigente para creación de áreas de conservación, manejo y flujo de información de vigilancia y control en la herramienta SICO SMART – SGM Código AMSPNN_IN_18.
- Lineamiento de Prevención, Vigilancia y Control
- Lineamiento Institucional de Monitoreo.
- Lineamiento Institucional de Investigación.
- Instrumentos de planeación de las Áreas Protegidas.
- Planes de Emergencia y Contingencias por desastres naturales.
- Procedimiento vigente de Prevención, Vigilancia y Control Código AAMB_PR_03.
- Protocolos de Prevención, Vigilancia y Control de las Áreas Protegidas.
- Guía para la elaboración de planes de manejo en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2016.
- Lineamientos institucionales para la planeación y manejo en áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales relacionadas con territorios colectivos de grupos étnicos, 2016.
- Política de Participación Social en la Conservación, 2001

3.3. NORMAS APLICABLES

- Constitución Política de Colombia. 1991.
- Ley 2da. de 1959. Sobre economía forestal de la Nación y conservación de recursos naturales renovables.
- Ley 17 de 1981. Por medio de la cual se aprueba la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres-CITES en Colombia.
- Ley 21 de 1991. Por medio de la cual se aprueba el Convenio número 169 sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes, adoptado por la 76a. reunión de la Conferencia General de la O.I.T., Ginebra 1989.
- Ley 70 de 1993. Por la cual se desarrolla el artículo transitorio 55 de la Constitución Política.

- Ley 99 de 1993. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones.
- Ley 1333 de 2009. Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones.
- Ley 1523 de 2012. Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones.
- Ley 1955 de 2019. Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. "Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad".
- Decreto 2811 de 1974. Por el cual se dicta el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
- Decreto 622 de 1977. Por el cual se reglamentan parcialmente el capítulo V, título II, parte XIII, libro II del Decreto-Ley número 2811 de 1974 sobre el Sistema de Parques Nacionales compilado en el Decreto 1076 de 2015.
- Decreto 2372 de 2010. Por el cual se reglamenta el Decreto Ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto Ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones, compilado en el Decreto 1076 de 2015.
- Decreto 3572 de 2011. Por el cual se crea una Unidad Administrativa Especial, se determinan sus objetivos, estructura y funciones, compilado en el Decreto 1076 de 2015.
- Decreto 1076 de 2015. Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Resolución 247 de 2007. Por la cual se establece el Protocolo para el desarrollo de la estrategia de restauración ecológica participativa, REP, al interior de las áreas que integran el Sistema de Parques Nacionales Naturales y se toman otras determinaciones.
- Resolución 091 de 2011. Por la cual se distribuyen funciones sancionatorias al interior de Parques Nacionales Naturales de Colombia y se adoptan otras disposiciones.
- Resolución 0363 de 2012. Por la cual se adopta el lineamiento institucional de prevención vigilancia y control del Sistema de Parques Nacionales Naturales
- Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos. PNGIBSE. 2014.
- Resolución 1628 de 2015. Por la cual se declaran y delimitan unas zonas de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables y del medio ambiente y se toman otras determinaciones.
- Resolución 1912 de 2017. Por la cual se establece el listado de especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana continental y marino-costera.

3.4. HERRAMIENTAS PARA LA DETECCIÓN Y MEDICIÓN DE PRESIONES

SICO SMART	Herramienta tecnológica para gestión de información de Prevención, Vigilancia Control, Monitoreo e Investigación para la toma de decisiones en Parques Nacionales Naturales de Colombia. Es un software adaptado por Parques Nacionales Naturales de Colombia de la herramienta SMART (Spatial Monitoring and Reporting Tool, en español, Herramienta de Monitoreo e Información Espacial). El programa y sus materiales de capacitación amplían y simplifican las tecnologías ya existentes. Hacen del seguimiento y la evaluación de los

	esfuerzos para combatir las presiones, prácticas más efectivas, eficientes y amigables. "es de código abierto, no propietaria y está disponible gratuitamente. El Enfoque está respaldado a largo plazo por una colaboración y se basa en un conjunto de principios comunes para mejorar la efectividad de la conservación basada en el sitio, para permitir el desarrollo futuro y las adaptaciones para satisfacer las necesidades cambiantes de los usuarios".https://smartconservationtools.org/
Sensores remotos	**MarineTraffic**: "se deriva de un proyecto impulsado por la comunidad que se basó en la colaboración de investigación entre académicos globales y el desarrollo de la tecnología de la información y la comunicación (TIC) existente; para estudio de las telecomunicaciones marinas con respecto a los parámetros de eficiencia y propagación, diseño de bases de datos que brinden información en tiempo real, correlación de la información recopilada con los datos meteorológicos, entre otros. Esto permitió convertirse en líder mundial en seguimiento de embarcaciones. Proporciona al público información gratuita casi en tiempo real sobre las posiciones y los movimientos de los buques, así como otra información relacionada (por ejemplo, tráfico de puertos, detalles del viaje), principalmente a lo largo de las costas de la mayoría de los países del mundo."https://help.marinetraffic.com/hc/en-us/articles/205413457-Introduction- **Global Fishing Watch**: promueve la sostenibilidad de los océanos a través de una mayor transparencia. Usa tecnología de punta para visualizar, rastrear y compartir datos sobre la actividad pesquera global casi en tiempo real y de forma gratuita. creado a través de una colaboración entre tres socios: Oceana, una organización internacional de conservación de los océanos; SkyTruth, expertos en el uso de tecnología satelital para proteger el medio ambiente; y Google, que proporciona las herramientas para procesar macrodatos. apoya a los Estados que trabajan para alcanzar los ODS. Los datos y análisis de la actividad pesquera se utilizan para identificar la pesca INDNR, respaldar la gestión eficaz de las áreas marinas protegidas y mejorar la seguridad marítima. https://globalfishingwatch.org/about-us/ **Skylight**: se desarrolló para permitir a los analistas marítimos identificar el comportamiento sospechoso de los buques y alertar a las autoridades que pueden investigar y tomar medidas de cumplimiento y cumplimiento cuando sea necesario. Hace seguimiento en tiempo real que brinda a los usuarios la oportunidad de configurar alertas para su área de interés. https://vulcan.com/skylight
Instancias y espacios de coordinación con autoridades étnicas	En las instancias y espacios de coordinación es común que se generen reportes o informes sobre actividades que afectan los territorios por parte de los miembros de la comunidades o terceros que se recopilan en actas o generan la necesidad de verificación mediante recorridos de prevención vigilancia y control - PVyC
PLANET SCOPE	plataforma web que contiene el repositorio de imágenes de satélite de media resolución (3.15m de resolución espacial) tomadas con el sensor llamado de la misma manera, a diario se cuenta con una cobertura de nuevas imágenes y se disponen a los usuarios. Desde 2019 Parques Nacionales Naturales de Colombia cuenta con acceso a la plataforma y gracias a estas imágenes, las áreas protegidas están realizando una vigilancia de todo su territorio. Además de poder hacer un seguimiento constante a las circunstancias de cambio

	en las coberturas vegetales, es posible compartir los hallazgos a usuarios dentro y fuera de la entidad, generar publicaciones para redes, medir distancias, calcular de manera aproximada áreas, obtener coordenadas de sitios de interés o de lugares con cambios, y es un gran apoyo para monitorear todas aquellas zonas de las áreas protegidas que por diferentes razones tiene dificultad de acceso. Las aplicaciones son variadas y crecientes conforme toda la comunidad de PNN se integra a su uso.

3.5. PRINCIPALES PRESIONES ANTRÓPICAS IDENTIFICADAS EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS ADMINISTRADAS POR EL SISTEMA DE PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

Diversas actividades humanas pueden considerarse como presiones al interior de un Área Protegida.

Excepcionalidad y reconocimiento de derechos para las comunidades locales y étnicas.

El Plan Nacional de Desarrollo Pacto por Colombia, Ley 1955 de 2019, Pacto por la equidad, 2018 – 2022 especialmente en el componente del Pacto por la Sostenibilidad Ambiental, el cual plantea entre sus propósitos principales la implementación efectiva de las políticas ambientales y la gestión de los conflictos socioambientales, establece en el artículo 7, lo siguiente:

"*Conflictos Socioambientales en Áreas Protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP). Las autoridades ambientales, en coordinación con otras entidades públicas y en el marco de sus funciones podrán celebrar acuerdos con población campesina en condición de vulnerabilidad, que habite, ocupe o realice usos tradicionales asociados a la economía campesina en áreas protegidas del SINAP que deriven su sustento de estos usos y que puedan ser reconocidos por las entidades que suscriben los acuerdos con una relación productiva artesanal y tradicional con el área protegida, con el objeto de contribuir a la atención de los conflictos de uso, ocupación y tenencia que se presenten en estas áreas. Estos acuerdos permitirán generar alternativas de usos compatibles con los objetivos de conservación del área, ordenar y regular los usos asociados a la economía campesina, para mejorar el estado de conservación de las áreas, definir actividades productivas acordes con los objetivos de conservación del área protegida y las condiciones de vida de la población, garantizando sus derechos fundamentales. Estos acuerdos podrán ser celebrados hasta tanto la concurrencia de las distintas entidades del Estado permita atender estos conflictos por uso, ocupación y tenencia con alternativas diferenciales, integrales y definitivas. Lo previsto en este artículo no modifica el régimen de propiedad de las áreas, ni su régimen de protección ambiental*."

En este sentido, los acuerdos que se realicen con población campesina en condición de vulnerabilidad en el marco del artículo 7 del PND y los celebrados bajo la Restauración Ecológica Participativa tendrán un seguimiento de cumplimiento de los compromisos del acuerdo de acuerdo a la ficha técnica de cada uno y tendrán un tratamiento diferencial respecto a lo señalado en la presente guía de presiones. Para identificar las áreas con acuerdos con comunidades campesinas las áreas protegidas reportaran semestralmente la información a las direcciones territoriales para la consolidación y verificación espacial.

El Decreto 622 de 1977 reglamentario del Decreto Ley 2811 de 1974, en su artículo 7, dispone la excepcionalidad que debe tenerse en cuenta sobre áreas protegidas que se traslapan con territorios ancestrales reconocidos en ese momento como Reservas Indígenas, entendidas hoy como Resguardos Indígenas, citando:

"No es incompatible la declaración de un parque nacional natural con la constitución de una reserva indígena; en consecuencia cuando por razones de orden ecológico y biogeográfico haya de incluirse, total o parcialmente un área

ocupada por grupos indígenas dentro del Sistema de Parques Nacionales Naturales, los estudios correspondientes se adelantarán conjuntamente con el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria (INCORA) y el Instituto Colombiano de Antropología, con el fin de establecer un régimen especial en beneficio de la población indígena de acuerdo con el cual se respetará la permanencia de la comunidad y su derecho al aprovechamiento económico de los recursos naturales renovables, observando las tecnologías compatibles con los objetivos del sistema señalado al área respectiva" (Negrita fuera de texto).

Por otra parte, mediante la Ley 21 de 1991, aprobatoria del Convenio 169 OIT, Colombia asume la obligación de adoptar medidas, en cooperación con los pueblos interesados, para proteger el medio ambiente de los territorios que habitan, sobre derechos específicos: "de esos pueblos a participar en la utilización, administración y conservación de dichos recursos" (art. 15), desde los gobiernos se deberá respetar la importancia especial que para las culturas y valores espirituales de los pueblos reviste su relación con las tierras y territorios que ocupan o utilizan (art. 13) y reconociendo, entre otros aspectos, el derecho de propiedad y de posesión sobre las tierras ocupadas tradicionalmente (art 14) , y salvaguardando su derecho a utilizar las tierras que no estén exclusivamente ocupadas por ellos pero a las que hayan tenido acceso para sus actividades tradicionales y de subsistencia. En este sentido, el artículo 23 del citado Convenio establece que "la artesanía, las industrias rurales y comunitarias y las actividades tradicionales y relacionadas con la economía de subsistencia de los pueblos interesados, como la caza, la pesca, la caza con trampas y la recolección, deberán reconocerse como factores importantes del mantenimiento de su cultura y de su autosuficiencia y desarrollo económicos y que con la participación de esos pueblos y siempre que haya lugar, los gobiernos deberán velar porque se fortalezcan y fomenten dichas actividades".

Por otra parte, en términos de uso y aprovechamiento de recursos naturales por parte de las comunidades negras, afrocolombianas o raizales, La Ley 70 es fundamental, dado que establece que en el plan de manejo deberán considerarse las prácticas tradicionales que son compatibles con la naturaleza, objetivos y funciones del área de que se trate, para lo cual se dispondrá de mecanismos de participación y adicionalmente impone una obligación a la entidad, relativa a diseñar mecanismos que permitan involucrar a integrantes de las comunidades negras del sector en actividades propias de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales. Además, el artículo 19 de esa misma Ley prevé que las prácticas tradicionales que se ejerzan sobre los recursos naturales para fines alimenticios o para construcción o reparación de viviendas, cercados, canoas y otros elementos domésticos de la respectiva comunidad negra, se consideran usos por ministerio de la ley y no requieren permiso. Estos usos deben garantizar en todo momento la persistencia de los recursos.

Con base en lo anterior, es preciso resaltar que Parques Nacionales Naturales de Colombia demuestra con la incorporación de la Política de participación Social "Parques con la gente" en su modelo de conservación, una adecuación institucional que responde a los mandatos constitucionales y a los compromisos asumidos internacionalmente por la suscripción del Convenio 169 de la OIT y el Convenio de Diversidad Biológica, compatibilizando el uso y regulación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos con las necesidades más apremiantes para garantizar el bienestar comunitario y la conservación del patrimonio natural y cultural de la Nación de un modo equilibrado y de manera que aporten al cumplimiento de los objetivos de conservación definidos para las áreas protegidas.

Entre las excepciones para el caso de los grupos étnicos se indican las siguientes:

a. Se requiere considerar y diferenciar las formas de agricultura tradicional que desarrollan los grupos étnicos en sus territorios, y que en varias áreas protegidas son definidas como Prioridades Integrales de Conservación,

tales como: la chagra, el conuco, el huerto mixto del pacífico, el tul, entre otras. Las cuales se encuentran asociadas a los sistemas de conocimiento propio y los ecosistemas presentes en el territorio.

b. La cacería o la pesca como actividades tradicionales que se han ejercido por los grupos étnicos en sus territorios y que constituyen un elemento integral de sus medios de vida, que se desarrolla a partir de conocimientos tradicionales, reglas o normas propias que garantizan la sostenibilidad del recurso fáunico e hidrobiológico.

c. Dentro del ciclo de manejo de la agricultura migratoria o tradicional dentro de la cual se encuentra la chagra, el conuco o el huerto mixto del pacifico, se realizan actividades de adecuación del terreno correspondientes a la tumba, roza y quema. Estas extensiones son entre ¼ ha hasta máximo 3 ha por familia. Estas actividades se desarrollan bajo una regulación y bajo unos conocimientos propios, con temporalidades que van de los 5 a 20 años dependiendo del tipo y calidad del suelo. (DTAM, 2011. Ordenamiento ambiental y conservación - la experiencia de áreas protegidas traslapadas con territorios indígenas en la Amazonia colombiana).

d. La entresaca hace parte del manejo de las zonas de uso por parte de los grupos étnicos donde han desarrollado un manejo silvicultural que puede favorecer la renovación y manejo del bosque.

Por otra parte, se consideran presiones muchas actividades que en sí mismas constituyen infracción ambiental sin importar el entorno natural en el que se realicen ni su categoría de protección.

Actualmente, Parques Nacionales Naturales de Colombia cuenta con una línea base de datos de presiones, que desde el año 2014 se sistematizan en la plataforma SICO SMART y a través de sensores remotos, lo que permite tener un referente de aquellas presiones priorizadas para su intervención.

Las principales presiones antrópicas, se tomaron con base en el análisis de información histórica registrada a través de los recorridos de prevención, vigilancia y control, los análisis de sensores remotos y la experiencia de funcionarios y contratistas de la Entidad. Se identificaron las presiones antrópicas más relevantes que pueden ser referentes para todas las áreas protegidas, para lo cual se tuvieron en cuenta criterios como frecuencia de detección, extensión e impacto. Cada presión contendrá su respectiva hoja metodológica

A continuación, se presentan las principales presiones en orden alfabético para facilitar su ubicación en la Guía, con una descripción general de sus efectos y forma de medición.

3.5.1. Agricultura

En el marco de los acuerdos para el tratamiento de los conflictos socio ambientales con población campesina en condición de vulnerabilidad en el SPNN, se hace necesario diferenciar la agricultura familiar y comunitaria de la agricultura convencional y extensiva.

“El término agricultura familiar es “una categoría social y una construcción política reciente”, que hace referencia a modelos o sistemas económicos existentes en el medio rural, categorizados bajo distintos nombres y que “busca darles una nueva connotación social, simbólica y de identidad”. Y que “La economía campesina, familiar y comunitaria es el conjunto de actividades que la familia y la comunidad rural desarrollan para lograr satisfacer sus necesidades vitales materiales y espirituales, y para garantizar una vida digna, en armonía con el territorio y con equidad, tanto de género como intergeneracional.

Los usos tradicionales son los conocimientos, prácticas propias y ancestrales que proporcionan varios tipos de productos (alimentos, artesanías, pesca de subsistencia, infraestructuras, etc.) destinados, en gran medida, al bienestar y consumo personales, y, en menor grado, a la comercialización.

En contraste, la agricultura convencional está más relacionada con un sistema de producción de monocultivo o policultivo que requiere insumos externos y maquinaria para incrementar la producción de alimentos o materias primas para procesos agroindustriales, que implica la transformación del paisaje y la adecuación de tierras.

Definición

Es la labranza o cultivo de la tierra e incluye el conocimiento y los trabajos relacionados con el tratamiento del suelo y la plantación de vegetales. Las actividades agrícolas están destinadas a la producción de alimentos mediante el cultivo de verduras, frutas, hortalizas y cereales, o insumos para procesos agroindustriales.

Efectos

La agricultura puede generar efectos que están asociados a la deforestación, erosión, remoción de cobertura vegetal, transformación, fragmentación y pérdida de hábitat, sedimentación, contaminación por agroquímicos, compactación de suelos, disminución de las poblaciones biológicas, alteración en los ciclos vida, extinción local de especies, afectación de ciclos ecológicos, modificación de los ciclos biogeoquímicos del suelo (Eraso, Rodríguez, & Bernal, 2013) y los efectos sociales y culturales por acceso a la tierra.

Forma de medición

1. A partir del monitoreo de coberturas se identifican áreas afectadas por la agricultura. Para la escala 1:25.000, el área mínima detectable es de 1 ha.
2. En los recorridos de Prevención, Vigilancia y Control, se recopila información relacionada con el tipo de cultivo y extensión aproximada.

Variables a medir

Nombre del cultivo	Lista desplegable de todos los tipos de cultivo registrados en las áreas protegidas.
Tipo de cultivo	Permanente, transitorio.
Valor	Valor del área aproximada del cultivo
Recurso afectado	Si es posible, indicar el recurso que se ve afectado: Fauna, flora, agua, aire, suelo (Lista desplegable)
Unidad de medida	Ha
Observaciones	Información complementaria de la presión

3.5.2. Cacería

Definición

Actividad o acción consistente en la captura y muerte de especímenes de fauna silvestre (implica comercialización no supervivencia). Para las áreas en relación con territorios de grupos étnicos, se considera como presión la cacería que está por fuera de la regulación propia, es decir de los sistemas regulatorios o normas propias de los grupos étnicos, la que es ejercida por terceros o foráneos en el territorio o se ejerce de forma incontrolada y con fines comerciales, generando efectos negativos en las poblaciones silvestres y riesgo la soberanía alimentaria de las comunidades étnicas.

*****Se excluye de este tema, todo lo que está autorizado por PNN en el marco de sus funciones.
***** La Cacería deportiva también está prohibida, según sentencia Sentencia C-045/19.

Efectos

Disminución de las poblaciones, reducción de intercambio genético, alteración de la cadena trófica, extinción local de especies, afectación de ciclos ecológicos, transformación y pérdida de hábitat (Eraso, Rodríguez & Bernal, 2013).

Forma de medición

A través de evidencias en campo de la actividad, por encontrar hechos en flagrancia, o a través de evidencias como el hallazgo de ejemplares de fauna muertos[1] o heridos, partes de ellos, huellas de perros, cartuchos de arma de fuego, entre otros, que permitan inferir que se está realizando cacería dentro del área protegida.

Variables a medir

Número de individuos	Conteo total de animales
Nombre de la especie	Nombre común o nombre científico de la especie
Unidad de medida	Numero
Evidencias asociadas a cacería	Identificación de signos o rastros que evidencian la ocurrencia de eventos de caza en un sector del área protegida. Indicios de cacería (Trampeo, uso de armas de fuego, otro)
Observaciones	Información complementaria de la presión

[1] Siempre que se hallen con daños causados por armas de cualquier tipo.

3.5.3. Cultivos de uso ilícito

Definición

Son cultivos de plantas como la marihuana, amapola y coca de las cuales se producen sustancias estupefacientes que forman parte de una cadena de producción asociada a las drogas de uso ilícito y narcotráfico. Se excluyen de este análisis los cultivos de coca de poblaciones indígenas, de acuerdo con los usos y prácticas derivadas de su tradición y cultura.

Efectos

Deforestación, erosión, remoción de cobertura vegetal, sedimentación, contaminación del agua, aire y suelo por agroquímicos, fragmentación, transformación y pérdida de hábitat, disminución de poblaciones, cambio en los ciclos vida, afectación de ciclos ecológicos, modificación de los ciclos biogeoquímicos del suelo, cambios en el uso del suelo (Eraso, Rodríguez, & Bernal, 2013). Efectos y conflictos socioambientales en territorios al interior de las áreas, que ponen en riesgo la autonomía, los fundamentos culturales, el gobierno propio de los grupos étnicos, la gobernanza de las áreas protegidas y la seguridad de los equipos de trabajo.

Forma de medición

1. Se tomará de manera inicial de los datos que reporta el SIMCI como sistema oficial del monitoreo de cultivos ilícitos y PNN realizará la verificación en campo, cuando sea necesaria y en el caso de que las condiciones lo permitan.

   A partir del monitoreo de coberturas de la tierra con sensores remotos, pueden identificarse áreas afectadas por cultivos de uso ilícito, el área mínima detectable es de 1 ha para escala 1:25.000.

2. Recorridos de Prevención, Vigilancia y Control[2] en campo para determinar variables como el tipo de cultivo y su extensión aproximada. Los recorridos se realizarán únicamente en zonas donde no se presenten situaciones de riesgo público para el personal del área protegida.

Variables a medir

Tipo de cultivo	Indicar el tipo de cultivo ilícito identificado (Lista desplegable)
Valor	Valor del área afectada por el cultivo ilícito
Recurso afectado	Indicar el recurso que se ve afectado: Fauna, flora, agua, aire, suelo (Lista desplegable)
Unidad de medida	Hectáreas

[2] Siempre que las condiciones de seguridad y orden público lo permitan.

Observaciones	Información complementaria de la presión

3.5.4. Deforestación

Definición
Acción de talar árboles. La deforestación se asocia al bosque natural y la pérdida del mismo. Igualmente, se asume como la eliminación completa de una extensión de bosque para dar espacio a otro tipo de uso del suelo, principalmente para su explotación en actividades agrícolas, pecuarias o mercado de tierras.

Efectos
Dentro de sus efectos se incluye la pérdida de biodiversidad, fragmentación de ecosistemas, pérdida de hábitat para la fauna, alteración de patrones climáticos, alteración de ciclos y procesos ecológicos, degradación de los suelos, erosión, afectación en procesos de absorción de gases de efecto invernadero, aceleración de la crisis climática, desertificación, alteración de patrones de regulación hídrica y de la provisión de servicios ecosistémicos.

Forma de medición
La medición oficial de la deforestación la realiza el IDEAM; en Parques Nacionales Naturales de Colombia se realiza el monitoreo a la transformación de coberturas naturales a partir de imágenes Planet Scope, que tiene una resolución de 3.15 metros y permite detectar unidades mínimas de 0.3 ha. La medición de la deforestación se realiza con sensores remotos, a través de los cuales se determina el área de afectación, empleando diferentes sistemas de información geográfica que permitan detectar la transformación del bosque.

Variables a medir

Área de afectación	Valor del área
Unidad de medida	ha
Recurso afectado	Indicar el recurso que se ve afectado: Fauna, flora, agua, aire, suelo (Lista desplegable)
Observaciones	Información complementaria de la presión

Nota: Si la presión no es detectable por sensores remotos, debido a su extensión, se registrará lo que se logre visualizar en los recorridos de campo de prevención, vigilancia y control.

3.5.5. Entresaca

Definición

Es la actividad consistente en la eliminación de árboles brinzales o latizales del bosque, que se adelanta para dejar espacio a los mejores árboles y permitirles mayores diámetros y una mayor producción de madera con valor comercial. La práctica se realiza con miras a obtener réditos económicos en el comercio de la madera Se trata de un sistema discontinuo de aprovechamiento.

También se aplica el concepto a la extracción de árboles maduros y de especies económicamente importantes, con lo cual se permite mayor ingreso de luz al bosque y el crecimiento de los brinzales y latizales.

Para las áreas protegidas en relación con territorios de grupos étnicos la entresaca se considera una presión cuando esta actividad se realiza por fuera de las zonas de uso y regulación propia, afectando zonas definidas como sagradas o de cuidado especial.

Efectos

Además de ser ilegal en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, la entresaca genera pérdida de biodiversidad y reducción de intercambio genético, degradación y pérdida de hábitat para especies de fauna, pérdida de estructura y composición del bosque, disminución de nichos ecológicos y puede ocasionar extinción local de especies. Puede generar afectación de lugares o especies de importancia cultural y conflictos inter o intraétnicos, afectación al territorio.

Forma de medición

Dada la imposibilidad de estimar áreas de entresaca mediante sensores remotos, es necesario verificar esta presión a través de recorridos de Prevención, Vigilancia y Control. A través de la verificación de los reportes realizados por las propias comunidades

Variables a medir

Especie(s) afectada(s)	Nombre(s) común(es) o científico(s) de la(s) especie(s) cortada(s).
Área aproximada (Ha)	Valor del área aproximada afectada por la entresaca
Unidad de medida	*Volumen de madera m^3 para árboles talados. *Número de árboles cortados *Ha.
Observaciones	Información complementaria de la presión

3.5.6. Especies exóticas invasoras

Definición

Las especies exóticas son aquellas que se encuentran fuera de su área de distribución natural (pasada o presente) y se convierten en invasoras cuando prosperan y adquieren una capacidad de adaptación y colonización que les permite una rápida dispersión en el área ocupada (Sax & Brown,2000; Kolar & Lodge, 2001). Esta situación determina que eventualmente puedan proliferar y dispersarse de tal forma que llegan a causar alteraciones en los ecosistemas receptores, amenazando hábitats naturales o seminaturales y las especies silvestres que allí habitan (Baptiste *et al*. 2010).

Efectos

Pérdida de biodiversidad, desplazamiento de especies nativas, modificación de coberturas vegetales, pérdida de hábitat, extinción local de especies, transformación de hábitat, afectación de los suelos (Eraso, Rodríguez, & Bernal, 2013) transmisión de enfermedades a fauna silvestre, cambios en comportamientos, desequilibrio en las estructuras tróficas, entre otros.

Forma de medición

1. Mediante recorridos de campo de Prevención, vigilancia y control.

Variables a medir

Tipo de especie	**Especie exótica o invasora.**
Nombre de la especie	Indicar el nombre común o nombre científico de la especie Especies invasoras: Listado Nacional Resoluciones MADS Especies Exóticas: Las que no estén en dicho listado y sean suministradas por las DT.
Área afectada por la presencia	Indicar el área estimada afectada por la presencia de la especie de ser posible
Número de individuos	Indicar en caso de ser posible o estimar el número de individuos de la especie invasora registrados
Recurso afectado	Indicar el recurso que se ve afectado: Fauna, flora, agua, aire, suelo
Registros de Fauna Silvestre	Indicar ataques a fauna silvestre por perros si /no
Unidad de medida	Hectáreas
Observaciones	Información complementaria de la presión

En este campo se deben incluir los registros de fauna silvestre que han sido atacados o consumidos parcialmente por perros.

3.5.7. Excavaciones

Definición

En las áreas protegidas implica el movimiento de tierras a cielo abierto realizado bien sea manual o mecánicamente, que dejan hoyos o cavidades y afectan la cobertura natural; es una actividad expresamente prohibida en el Decreto 1076 de 2015, salvo autorización de la Entidad por razones técnicas o científicas.

Efectos

Las excavaciones dependiendo de su magnitud, generan alteración de la geomorfología, la pérdida de cobertura vegetal, alteración o pérdida de hábitat, ocasionan procesos de erosión más rápidos y en ocasiones se puede generar inestabilidad de los taludes, lo que conlleva riesgo de movimientos de remoción en masa. Adicionalmente en ambientes marinos costeros, la remoción de fondos liberaría importantes capturas de carbono orgánico, que se logra a partir de la absorción directa del plancton del CO_2 disuelto en el agua marina.

Forma de medición

1. Recorridos de Prevención, Vigilancia y Control.
2. Para la escala 1:25.000, el área mínima a medir a partir de los sensores remotos es de 1 ha.

Variables a medir

Tipo de excavación	Superficial, profunda
Tipo de suelo afectado	Arenoso, arcilloso, limoso, pedregoso, de turba.
Volumen excavado	Estimación o determinación del volumen en m^3
Unidad de excavación	volumen en m^3
Evidencias asociadas a excavaciones	Disposición de suelo excavado
Observaciones	Información complementaria de la presión

3.5.8. Extracción de fauna

Definición

Es la captura ilícita de especímenes de fauna en el ámbito geográfico de un área protegida con fines de consumo, comercialización, tenencia de mascotas, zoocría, experimentación médica, cosmética o de investigaciones no reguladas o permitidas, entre otros propósitos que van en contra del bienestar y salud de la fauna silvestre.

Efectos

Disminución de las poblaciones, alteración o pérdida de ecosistemas esenciales, alteración de la cadena trófica, extinción local de especies, afectación de ciclos ecológicos, pérdida de biodiversidad, cambios en estructura y funcionalidad ecológica, desplazamiento de especies (Eraso, Rodríguez & Bernal, 2013).

Forma de medición
A través de recorridos de Prevención, Vigilancia y Control, así como recepción de denuncias o reporte de otras autoridades.

Variables a medir

Nombre de la especie	Nombre común y/o científico de la especie de fauna
Cantidad de especímenes	Número de individuos de los cuales se evidencia su extracción
Peso/talla de los especímenes	Si aplica al momento de la identificación en campo, indicar el peso/talla de los especímenes
Unidad de medida	Individuo
Observaciones	Información complementaria de la presión

3.5.9. Extracción de flora

Definición

Es la recolección ilícita de especímenes de flora al interior de un área protegida, con fines de comercialización o consumo, también tenencia ilegal y uso en investigaciones no reguladas o permitidas, entre otros propósitos.

Efectos

Disminución de las poblaciones, alteración de las redes tróficas, extinción local de especies, afectación de ciclos ecológicos, pérdida de biodiversidad, cambios en composición, estructura y función, desplazamiento de especies.

Forma de medición

A través de recorridos de Prevención, Vigilancia y Control, así como recepción de denuncias o reporte de otras autoridades.

Variables a medir

Nombre de la especie	Nombre común y/o científico de la especie de flora
Cantidad	Número de individuos de los cuales se evidencia su extracción

Unidad de medida	Individuos Partes de individuos Peso en Kg
Observaciones	Información complementaria de la presión

3.5.10. Fuego

Definición
Incendios que consumen las coberturas naturales existentes en las áreas protegidas, así como también basuras, elementos de madera, pastos y otros residuos vegetales producidos en actividades agrícolas, pecuarias y forestales. Puede tener origen natural o antrópico. En este último caso, el fuego se produce para potrerizar, preparar tierra de cultivos, para abrir caminos, habilitar vías, entre otros propósitos. (Tomado de http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/incendios-cobertura-vegetal).

Efectos
Erosión, pérdida de cobertura vegetal, muerte de especímenes de fauna, pérdida y fragmentación de hábitat, disminución de poblaciones, degradación del suelo, cambios en los ciclos vida, extinción local de especies, afectación de ciclos ecológicos, pérdida de la capacidad de la regulación hídrica y climática, afectación a los acuíferos, incremento de emisiones a la atmósfera, desplazamiento de fauna.

Forma de medición

1. A través del monitoreo de coberturas antrópicas pueden medirse las áreas afectadas por el fuego y su área mínima de medición para la escala 1:25.000 es de 1 ha.
3. A través de recorridos de Prevención, Vigilancia y Control.
4. Puntos de calor

Variables a medir

Valor	Área aproximada afectada
Unidad de medida	Hectáreas
Tipo de ecosistema o hábitat afectado	Indicar el ecosistema afectado por el fuego
Punto de calor	Cuando el fuego es reportado a través de un punto de calor de la NASA (SI/NO)
Estado	Activo/inactivo
Causa probable	Origen probable del fuego

Recurso afectado	Indicar el recurso que se ve afectado: Fauna, flora, agua, aire, suelo.
Evidencias asociadas a fuego	No aplica (N.A).
Acción de manejo	Se aplica una acción de manejo para mitigar la presión Si/No
Actividad asociada	Cultivo Bosque Rastrojo
Observaciones	Información complementaria de la presión

3.5.11. Ganadería

La ganadería es un sistema productivo, basado en el manejo y producción de animales domésticos destinados al bienestar de los seres humanos, principalmente a satisfacer las necesidades de alimentación y otras derivadas del uso y procesamiento de subproductos también de origen animal. Para el propósito del presente documento, por ganadería centraremos la atención en el manejo productivo del ganado bovino (por ser el de mayor relevancia y presencia dentro y entorno a las áreas protegidas y por lo tanto a presión ambiental, que junto con los ovinos en algunos territorios protegidas los podemos encontrar de manera individual o como un solo sistema donde se integran las dos especies.

Según el censo nacional agropecuario realizado en el año 2014, reporta que al interior de los PNN se encontraban para ese momento 171.647 bovinos; pero no entrega datos más específicos por cada área; sin embargo, a partir del mapa que presentado en el mismo censo nacional se establecieron unos rangos por número de bovinos correspondientes donde se agrupan las diferentes áreas, lo cual se presenta en la siguiente tabla como referente de aproximación, en donde, se identifican que en 39 áreas protegidas nacionales de las 59, se encuentran bajo presión de ganadería, y el 45% del ganado total, se encuentra en tres parques nacionales naturales de Colombia (Paramillo, Cocuy y Macarena).

Tabla 1. Rangos de intervalos por cantidad de cabezas de ganado en las diferentes áreas protegidas

Número de cabezas	**Parques Nacionales Naturales de Colombia con presencia de ganadería**					
	Direcciones territoriales y áreas protegidas					
	DTAN	**DTCA**	**DTAO**	**DTAM**	**DTPA**	**DTOR**
1-500 (en 16 PNN)	Pisba Guanenta Alto Río Fonce Iguaque	Los Colorados VIPIS Macuira Tayrona	Las Hermosas Tatama Selva de Florencia	Serranía de los Churumbelos	Munchique Sanquianga Katios	El Tuparro

Número de cabezas	Parques Nacionales Naturales de Colombia con presencia de ganadería					
	Direcciones territoriales y áreas protegidas					
	DTAN	**DTCA**	**DTAO**	**DTAM**	**DTPA**	**DTOR**
		SFF El Corchal				
501-4000 (En 15 PNN)	Catatumbo	Sierra Nevada de Santa Marta Ciénaga grande SFF Los Flamencos	PNN Nevado del Huila PNN Las Orquídeas SF Isla de la Corota PNN Puracé	PNN La Paya PNN Alto Fragua SFF Plantas medicinales Orito	SFF Galeras	PNN Tinigua PNN Cordillera de Los Picachos PNN Chingaza
4001-9000 (En 4 PNN)	Tamá	N.A.	PNN Los Nevados SFF Otún Quimbaya	N.A.	N.A.	PNN Los Nevados
Mayor de 15.000 (En 3 PNN)	PNN Cocuy	PNN Paramillo	N.A.	N.A.	N.A.	PNN Serranía de La Macarena
Concentración de la ganadería en PNN						
PNN PARAMILLO: 25% PNN COCUY: 10,3% PNN SIERRA DE LA MACARENA: 10,1%						

Fuente: PNN-Adaptado con información CNA.2014.

Es importante indicar que la ganadería es una actividad no permitida al interior del SPNN, se debe resaltar que es el tipo de manejo dado, las prácticas que se desarrollan o no, lo que determina en generar la mayor o menor alteración de los ecosistemas tanto dentro, como fuera de las áreas protegidas.

La ganadería como cualquier otra actividad agropecuaria, se caracteriza por la diversidad de organización técnica y económica de su producción. Ningún sistema productivo es igual, cada uno posee prácticas y técnicas propias; sin embargo, existen rasgos generales que son muy similares (principalmente en cuanto a su entorno natural biofísico, económico y sociocultural), los cuales permiten realizar una tipificación o clasificación. La aplicación del concepto sistema para la ganadería se define por el conjunto de componentes del suelo, planta, animal, ambiente, infraestructura, manejo, equipos, etc., que poseen propiedades específicas. Ahora, las relaciones entre los componentes especifican el tipo de estructura y los modos de interacción; lo anterior, permite entonces determinar

esos rasgos similares entre un tipo de manejo y características, pero que a la vez también permite diferenciar un tipo de sistema de otros.

Aunque los sistemas de producción bovina presentan parámetros productivos muy variables, para facilitar el entender y situar el tema del sistema de ganadería extensiva (catalogado de ser el generador de mayor presión ambiental), es preciso ubicarlo dentro de la clasificación general de sistemas ganaderos, propuesto para Colombia, el cual a continuación se presenta en la siguiente tabla resumen:

Tabla 2. Características de los sistemas ganaderos existentes en Colombia

Parámetros	Extractivo	Extensivo tradicional	Extensivo mejorado	Semi- intensivo suplementado	Confinamiento
Actividad productiva	Cría y levante	Cría, levante, ceba, ciclo completo, doble propósito	Cría, ceba, ciclo completo, doble propósito	Lechería, ceba, doble propósito	Lechería y ceba
Raza predominante	Razas criollas [1]*	Criollo por cebú	Cebú mestizo y cebú x razas europeas	Cebú de alta pureza Razas europeas	Razas europeas especializadas
Productos	Flacos, de edad avanzada, machos cebados mayores de 44 meses y vacas de descarte	Terneros destetos, leche, levante de 30 meses y machos cebados [2]**	Terneros destetos, machos cebados, leche, queso	Carne y leche	Leche y derivados, carne

Adaptación. Gómez; Arias, Balcázar y Hurtado; Restrepo, U. Antioquía. 2002

[1] * Se debe estar haciendo referencia a ganado que combina dos o más razas y no a las razas criollas clásicas que poseemos en nuestro país
[2] ** por lo general la ceba para este sistema puede tardar en promedio entre 40 – 45 meses

Para el caso concreto a conceptualizar, seguidamente se describirán las principales características de la ganadería extensiva tradicional, ya que es el sistema que mayoritariamente predomina al interior de los Parques Nacionales Naturales de Colombia y en su área de influencia, (muy posiblemente encontrando en segundo término sistemas extensivos mejorados).

Características del sistema ganadero extensivo

Con base en el trabajo desarrollado por Arias, j.H., et al[3], se presentan los siguientes aspectos que caracterizan el sistema ganadero.

La ganadería extensiva tradicional, se desarrolla generalmente sobre praderas naturales o con variedades de pastos introducidos naturalizados algunos o mejorados, pero en condiciones de baja productividad.

Las inversiones en ganado, tierras y manejo son muy bajas y normalmente se limita a cercar terrenos, construir un corral, acopiar y mantener las costumbres de la región en cuanto a su manejo.

De acuerdo con la disponibilidad de vías, condiciones para transitar y distancias; así como la densidad poblacional, se presenta la capacidad de intercambio comercial. Puede existir un nivel relativamente alto de agricultura de subsistencia; en algunos casos después de extraer una o dos cosechas rotan estos terrenos nuevamente a potreros.

La supervivencia de estos sistemas de producción puede explicarse desde distintos aspectos, uno de ellos es la escasez de recursos necesarios para transformar áreas relativamente grandes que requieren gran disponibilidad de capital para adecuar tierras y comprar ganado de mejor calidad.

La base de la alimentación animal generalmente se realiza bajo pastoreo libre, la calidad de los forrajes naturales, naturalizados o mejorados depende exclusivamente de la calidad de los suelos.

Los suelos donde se encuentran los sistemas de pastoreo extensivo tradicional no son del todo homogéneos, muchos son de mala calidad, un tanto similares a aquéllos en donde se desarrolla el sistema extractivo, es decir, suelos ácidos, con alto contenido de aluminio y pobres en fósforo.

Las prácticas de manejo y sostenimiento de los potreros se reducen a un control periódico de “malezas” o la quema estacional y sectorizada como prácticas para la renovación de los pastos.

Es preciso aclarar que la ganadería como uno de los componentes (sea o no el principal) de los sistemas de producción familiar campesino, generalmente su manejo tradicional están conformados generalmente por bovinos destinados al doble propósito (producción de leche y carne); ahora, dependiendo de las características adaptativas a los diferentes territorios, las condiciones y oportunidades agroambientales y económicas pueden conllevar a que las familias opten más hacia una u otra alternativa de producción (carne o leche).

Efectos ambientales negativos

La ganadería en áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, generalmente está asociada con acciones de deforestación y de inversión complementaria obtenida de los cultivos de uso ilícito; en otros casos que igualmente puede estar asociado a lo anterior, se señala que la ganadería solo es un instrumento utilizado por personas generalmente externas al territorio que se han ido apropiando y ampliando de las tierras con el propósito de mantener los márgenes especulativos del valor de la misma; dicha condición no permitiría denominarse sistema ganadero.

En cuanto a los sistemas de producción familiar campesinos, como se explicó anteriormente, la ganadería es uno de sus componentes (muchas veces siendo el principal o el secundario); las presiones ocasionadas por los efectos ambientales negativos serán entonces analizadas por el manejo inapropiado del sistema que impacta sobre la biodiversidad y que serán objeto de regular y reconvertir mediante acuerdos.

Dentro de los efectos negativos se consideran los siguientes:

Suelos: Compactación, procesos erosivos, pérdida de su productividad, reducción o pérdida de los ciclos biológicos.

Agua: contaminación, daño y pérdida de nacimientos, cauces y humedales

Bosques: cambios en el uso de la tierra por potreros, pérdida de coberturas, reducción o pérdida de su funcionalidad

Biodiversidad: reducción de servicios ecosistémicos, pérdida de hábitat y de animales silvestres, introducción de especies foráneas

Otros: producción de gases de efecto invernadero (principalmente CH_4 y NO^2; reducción en la capacidad de captura de carbono.

[3] ARIAS, J. H; BALCAZAR, A; HURTADO, R. sistemas de producción bovina en Colombia. En Arboleda, O. El Ganado doble propósito 2003.

Forma de medición

1. A partir del monitoreo de coberturas de la tierra, pueden ser identificadas las áreas en pastos limpios, pastos enmalezados y pastos arbolados que pueden relacionarse con solo praderización o con presencia y presión de ganadería. Se confirma la presencia y uso de los potreros, a partir de visitas de campo.
2. Recorridos de Prevención, Vigilancia y Control.
3. Cuando esta presión se presenta sobre coberturas naturales como herbazales, es necesaria la confirmación en campo, dado que en estos casos no es fácilmente medible por sensores remotos.

Variables a medir

Tipo de ganadería	Intensiva, extensiva, nómada, trashumante.
Valor	Valor del área aproximada afectada en hectáreas, fanegadas
Unidad de medida	hectáreas o fanegadas
Número de animales	En lo posible contar o estimar el número de ejemplares, sexo y grupo etareo
Presencia de cercos	Determinar si hay divisiones de potreros, tipo de pastoreo o rotación de los mismo si/no
Recurso afectado	Indicar el recurso que se ve afectado: Fauna, flora, agua, aire, suelo.
El tipo de ganadería está asociado a otras actividades	Si No Cual o cuales
El tipo de ganadería está asociado a una actividad tradicional	SI NO Indique: Cual
La actividad desarrollada hace parte de un acuerdo bajo un REM	SI NO

Incumplimiento de acuerdo	SI NO
Evidencias asociadas a la actividad ganadera	Indicar si encontró evidencias de la actividad ganadera (heces, ramoneo, pisadas).
Observaciones	Información complementaria de la presión

3.5.12. Infraestructura habitacional, de servicios y transporte

Definición

Conjunto de medios técnicos, servicios e instalaciones necesarios para el desarrollo de una actividad o para que un lugar pueda ser utilizado para un fin determinado. En el caso de Parques Nacionales Naturales de Colombia dentro de los elementos de infraestructura construidos o instalados irregularmente, se encuentran las habitacionales como: viviendas, kioscos, cabañas; de transporte como: puentes y vías (trochas, caminos), muelles, pistas aéreas; de comunicaciones como antenas, cables submarinos; y otras infraestructuras que hacen referencia a obras de control de erosión como espolones, rompeolas; y otras relacionadas con: desviación de cauces, captaciones de agua, entre otras.

Es necesario diferenciar las infraestructuras de viviendas en el marco de los acuerdos con población campesina y las existentes en los territorios de comunidades étnicas.

Efectos

Los principales efectos son: Cambios en la cobertura vegetal y en el uso del suelo, producción de residuos sólidos, vertimientos, contaminación de fuentes hídricas, cambios en el paisaje, erosión, cambios en las dinámicas naturales, desplazamiento de especies, contaminación electromagnética, cambio en el régimen hídrico, aumento de sedimentación, alteraciones de ciclos ecológicos, inundaciones, erosión, pérdida de hábitat, disminución de las poblaciones, cambio en los ciclos vida, extinción local de especies, afectación de ciclos ecológicos, transformación y fragmentación de hábitat, modificación de los ciclos biogeoquímicos del suelo, afectación de los recursos hidrobiológicos.

Forma de medición

1. A partir del monitoreo de coberturas pueden identificarse y medirse territorios artificializados en áreas mínimas de 0.3 ha para la escala 1:25.000. Adicionalmente, a partir de sensores remotos también se realiza el registro de construcciones observadas al interior de parques nacionales naturales de Colombia como tipo punto, es decir, para este caso no puede darnos datos de área, sólo número.
2. Con recorridos de Prevención, Vigilancia y Control, se puede determinar la presencia, construcción o instalación de infraestructura.

Variables a medir

Tipo de infraestructura	Indicar qué tipo de infraestructura se observa (Habitacional, de transporte, de comunicaciones, de control de erosión, etc.)
Subtipo de infraestructura	De acuerdo con el tipo de infraestructura seleccionada, se puede seleccionar un subtipo de infraestructura (Antena eléctrica, antena de radiocomunicaciones, antena de telecomunicaciones, puente vehicular, puente peatonal, vía primer orden, vía segundo orden, vía tercer orden, caminos o trochas, postes, red eléctrica primaria, red eléctrica secundaria, etc.)
Unidades de medida	Numero /Metros cuadrados
Valor	Cantidad de infraestructuras
Recurso afectado	Indicar el recurso que se ve afectado: Fauna, flora, agua, aire, suelo
Observaciones	Información complementaria de la presión

3.5.13. Minería

Definición

Actividad consistente en la explotación o extracción de los minerales que se han acumulado en el suelo y subsuelo en forma de yacimientos. Dependiendo del tipo de mineral a extraer la actividad se divide en minería a cielo abierto, de socavón o de aluvión. En el caso de la extracción de materiales metálicos (cobre, oro, plata, aluminio, plomo, hierro, mercurio, entre otros), estos son empleados como materias primas básicas para la fabricación de una variedad de productos industriales. La minería no metálica o de cantera y construcción (arcilla, cuarzo, zafiro, esmeralda, granito, mármol, entre otros) extrae materiales principalmente para actividades de construcción.

Efectos

Pérdida de suelo, alteración de la estructura del ecosistema, eliminación de la cobertura vegetal, emisión gases tóxicos a la atmósfera, fragmentación de hábitat, contaminación y modificación de las propiedades físico químicas del agua, sedimentación de cuerpos de agua, afectación de la dinámica de aguas superficiales y subterráneas, emisión de material particulado y de gases, desestabilización de pendientes, generación de estériles y escombros, contaminación de acuíferos, perturbación de las actividades usuales de alimentación, cría y patrones de migración, alteración de modelos de drenaje del suelo, alteración en patrones culturales, pérdida de gobernabilidad de autoridades tradicionales, afectación a lugares de importancia cultural, afectación a la salud humana y animal, alteración de la función y composición del ecosistema (Eraso, Rodríguez & Bernal, 2013).

Forma de medición

1. A partir del monitoreo de coberturas de la tierra se miden las zonas de extracción minera a cielo abierto en áreas superiores a las 0.3 ha para escala 1:25.000.
2. A través de recorridos de campo, estimando el área de afectación. Para el caso de dragado de ríos no es posible determinar áreas y lo que corresponde es determinar los puntos de extracción.

Variables a medir

Tipo de actividad minera	Exploración, explotación
Clasificación de la minería	Gran minería, mediana minería, pequeña minería, barequeo
Tipo de minería	A cielo abierto, de socavón, de aluvión, dragado.
Subtipo de minería	Metálica, de material de arrastre y construcción.
Mineral extraído	Cobre, oro, plata, aluminio, plomo, hierro, mercurio, coltán, arcilla, cuarzo, zafiro, esmeralda, granito, mármol, mica, entre otros.
Evidencias asociadas a la minería	Ejemplo: Embarcación con draga, zona de apertura de trochas, presencia de explosivos, cambuches, sitios de lavado y triturado de material, insumos como mercurio, etc.
Valor	Valor numérico del área aproximada de la zona que está afectada por actividad minera.
Unidad de medida	Hectáreas, número de socavones, número de puntos de extracción.
Observaciones	Información complementaria de la presión

3.5.14. Pesca ilegal

Definición

Es el aprovechamiento no autorizado de cualquiera de los recursos hidrobiológicos o de sus productos mediante captura, extracción o recolección (Decreto 2811 de 1974).

Efectos

Es una de las principales causas de la pérdida de biodiversidad de los recursos hidrobiológicos y sus ecosistemas asociados. Produce disminución de las poblaciones, alteración o pérdida de ecosistemas y hábitat esenciales, alteración de la cadena trófica, extinción local y regional de especies, afectación de ciclos biológicos y ecológicos, cambios en estructura y funcionalidad ecológica, pérdida de conectividad ecológica, especies vulnerables y amenazadas, cambios en la abundancia y distribución de especies, alteración en ciclos de vida, pérdida de servicios ecosistémicos (Eraso, Rodríguez, & Bernal, 2013).

Forma de medición

1. A través de recorridos de Prevención, Vigilancia y Control, denuncias y reportes de otras autoridades.

Las siguientes variables son las que se caracterizan en el sistema de Información pesquera-SIPEIN y que se capturan para el monitoreo de esta presión:

Variables a medir

Sitio de desembarco	Descripción del sitio de desembarco
Ambiente	Marino Costero Continental
Arte de pesca	Atarraya Red de enmalle Palangre Línea de mano Aros Nasas Red camaronera

Método	Atarraya Fija o trasmallo Bolicheo Zangarreo Fondo Línea de mano Aros Nasas Releo Garceo
Tipo de embarcación	Barco Camaronero Barco atunero Lancha Canoa Bote (Cayuco)
Tipo de material construido	Hierro Fibra Madera
Tipo de propulsión	Motor interno Motor fuera de borda Palanca Vela Canalete Remo
Grupo	Peces Crustáceos Moluscos

Nombre de la especie	Descripción de la especie
Variables de longitud peso	a. Longitud (cm) b. Peso (kg) Nota: Los aspectos biológicos de las especies por determinar, hacen referencia a los parámetros de la relación longitud-peso
Observaciones	Información complementaria de la presión

3.5.15. Tala selectiva

Definición
Hace referencia al corte de árboles (en pie o base del tronco) seleccionados según un criterio específico y que están aislados unos de otros y con fines diferentes. Se usa con fines de aprovechamiento forestal con el propósito de dar uso a la madera y leña obtenidas para distintos fines.

Efectos
Erosión, sedimentación, pérdida de hábitat (disminución de nichos ecológicos), extinción local de especies, pérdida de estructura del bosque (Eraso, Rodríguez & Bernal, 2013).

Variables a medir

Número de tocones	Identificar el número de árboles talados
Especie afectada	Nombre común y/o científico de la especie afectada por la tala
Valor	Valor del área aproximada afectada por la tala selectiva
Unidad de medida	Hectáreas
Observaciones	Información complementaria de la presión

3.5.16. Tránsito marítimo o fluvial no autorizado

Definición

Hace referencia al transporte o traslado de personas o mercancías por mar o río de un punto geográfico a otro a bordo de embarcaciones en zonas no autorizadas para su tránsito dentro de la jurisdicción del área protegida.

Efectos

Erosión costera, retraso de la línea de costa, sedimentación de canales de navegación, contaminación por residuos líquidos y sólidos, contaminación por hidrocarburos, arribo de especies invasoras, pérdida de conectividad ecológica, alteración rutas migratorias, cambios en comportamiento y distribución, destrucción y alteración de hábitat y ecosistemas, pérdida de biodiversidad (Eraso, Rodríguez & Bernal, 2013).

Forma de medición

1. A través de recorridos de Prevención, Vigilancia y Control.

Variables a medir

Tipo de tránsito	Marítimo, fluvial
Tipo de embarcación	Especificar el tipo de embarcación empleada (Barco, lancha, buque, catamarán, submarino, moto acuática, bote)
Recurso afectado	Indicar el recurso afectado: Peces, coral, manglar, tortugas, mamíferos marinos, pastos marinos, mamíferos dulceacuícolas, calidad del agua.
Nacionalidad (Bandera)	Indicar la nacionalidad de la embarcación que está haciendo el tránsito
Unidad de medida	Numero
Numero de embarcaciones	Valor de la cantidad de embarcaciones identificadas
Observaciones	Información complementaria de la presión

3.5.17. Turismo no regulado

Definición

Actividades turísticas no controladas ni autorizadas, que no se ajustan a los lineamientos y principios que rigen la actividad ecoturística en Parques Nacionales Naturales de Colombina. Incluye la prestación de servicios asociados al turismo sin contar con autorización de la Entidad y el ingreso de personas de manera irregular, por senderos o sectores no habilitados para su uso en el área protegida, así como la construcción y permanencia de infraestructura para su operación.

Efectos
Alteración del equilibrio ecológico del área protegida, alteración de hábitats de las especies, impacto sobre recurso suelo, ampliación de senderos, daño en la cobertura vegetal, perturbación y desplazamiento de la fauna, contaminación de cuerpos de agua y del suelo, abandono de residuos sólidos.

Forma de medición
Mediante recorridos de Prevención, Vigilancia y Control.

Variables a medir

Tipo de ingreso	Peatonal, automóvil, embarcación, aeronave.
Tipo de recurso afectado por el turismo no regulado	Indicar el recurso o recursos que se ven afectados: Fauna, flora, agua, aire, suelo, cuerpo de agua.
Evidencias asociadas a turismo no regulado	*Número de personas. * Operador turístico o guía turístico no autorizado, * Señales o rastros como huellas de pisadas, de vehículos, fogatas, basuras.
Unidad de medida	Número de eventos
Valor	Cantidad de evidencias de turismo
Acción de manejo	Se aplica una acción de manejo para mitigar la presión SI/NO
Observaciones	Información complementaria de la presión

3.5.18. Vertimiento y abandono de residuos sólidos y líquidos

Definición
Es la acción de desechar o abandonar los residuos y que comprende su vertimiento en un cuerpo de agua o su disposición inadecuada al suelo. También comprende el inadecuado manejo de los residuos y depositados sin control, provenientes de actividades domésticas derivadas de la ocupación del área protegida, residuos de actividades de excavación, de infraestructura no permitida, operación e instalación de infraestructura, desechos sanitarios y demás residuos provenientes de actividades antrópicas. Es necesario identificar las acciones de manejo de vertimientos y residuos que se establezcan en los acuerdos con la población campesina.

Efectos
Contaminación de suelos y fuentes hídricas, afectaciones sobre la fauna, la flora y el paisaje, producción de gases con efecto invernadero, contaminación por metales pesados, afectación sobre los recursos hidrobiológicos, cambio en los ciclos de vida, olores ofensivos, proliferación de vectores, contaminación del aire (Eraso, Rodríguez, & Bernal, 2013).

Forma de medición
Recorridos de Prevención, Vigilancia y Control.

Variables a medir

Tipo de residuo	Sólido o líquido
Cuantificación de residuos	Valor numérico en área, volumen, cantidad del residuo identificado.
Residuos (Basura)	Basura producida por: Turismo, viviendas, pesca, cacería, etc.
Unidad de medida	De acuerdo al valor de cuantificación determinar unidad de medida (hectáreas, metros cúbicos, cantidad) Puntos de vertimiento
Valor	Cantidad de evidencias
Recurso afectado	Indicar el recurso que se ve afectado: Fauna, flora, agua, aire, suelo
Observaciones	Información complementaria de la presión

4. ANEXOS

- Anexo 1. Referencias bibliográficas

5. CONTROL DE CAMBIOS

FECHA DE VIGENCIA VERSIÓN ANTERIOR	VERSIÓN ANTERIOR	MOTIVO DE LA ACTUALIZACIÓN
13/10/2020	1	Se actualizaron algunas variables de las presiones antrópicas y se eliminaron casillas de no aplica. Lo anterior con el fin de proyectar la actualización del formato de PVC en concordancia con la guía.

CRÉDITOS		
Elaboró	Nombre	Alejandro Arquimedes Alvis Bautista / Jorge Duarte Torres.
	Cargo	Funcionarios GTEA / Contratista GSIR
	Fecha	19/07/2021
Revisó	Nombre	Alejandro Arquímedes Alvis Bautista
	Cargo	Coordinador GTEA (E)
	Fecha:	19/07/2021
Aprobó	Nombre	Carolina Jarro Fajardo
	Cargo	Subdirectora de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas
	Fecha:	22/07/2021

- **Agencia Nacional Minera. 2014.** Agencia Nacional Minera. Obtenido de
- https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/explotacion.pdf
- **Agencia Nacional Minera. 2016.** Agencia Nacional Minera. Obtenido de
- https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/exploracion.pdf
- **American Metereoogical Society. 2006.** Metereology Glossary. Obtenido de
- https://web.archive.org/web/20110514110247/http://amsglossary.allenpress.com/glossary/search?id=cold-wave1
- **Baptiste M.P., Castaño N., Cárdenas D., Gutiérrez F. P., Gil D.L. y Lasso C.A. (eds). 2010.** Análisis de riesgo y propuesta de categorización de especies introducidas para Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia. 200 p.
- **Cámara Colombiana de la Infraestructura, C. C. 2012.** Evaluación de las Concesiones Sobre la Infraestructura Portuaria Pública en Colombia. Bogotá. D.C.
- **Código Penal.** Ley 599 DE 2000.
- **CONIF. (2008).** Guía para la formulación de planes de contingencia en Incendios de Cobertura Vegetal. Bogotá.
- **Contraloría General de la República 2008.** Informe No. DFOE-PGAA-7-2008.
- Decreto Ley. 2811 de 1974. Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables.
- **Eraso, O., Rodríguez, S., & Bernal, J. 2013.** Análisis de Riesgo a Valores Objeto de Conservación. Parques Nacionales Naturales de Colombia. Bogotá D.C.
- **Fajardo, E. A. 2016.** Modelo presión, estado, respuesta (P-E-R), para la clasificación de indicadores ambientales y gestión de la calidad del agua. Caso: cuenca del río Puyango, Tumbes. Rev. del Instituto de Investigación (RIIGEO), FIGMMG-UNMSM, 39 - 46 .
- **FAO. 2018.** Estudio de las causas de deforestación Guinea Ecuatorial 2004-2014. En: http://www.fao.org/3/CA0399ES/ca0399es.pdf; http://www.fao.org/3/a-am665s
- **González Benaiges, M. 2016.** El País. Obtenido de
- https://elpais.com/elpais/2015/12/30/ciencia/1451496396_452337.html
- **González, J.J., Etter, A.A., Sarmiento, A.H., Orrego, S.A., Ramírez, C., Cabrera, E., Vargas, D., Galindo, G., García, M.C., Ordoñez, M.F. 2011**. Análisis de tendencias y patrones espaciales de deforestación en Colombia. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM. Bogotá D.C., Colombia. 64 p.
- **Guanajuato, I. D. 2012.** Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato. Obtenido de http://ecologia.guanajuato.gob.mx/sitio/micro/siaseg/modeloper.php
- **Gutiérrez F. (2006).** Estado de conocimiento de especies Invasoras. Propuesta de lineamientos para el control de los Impactos. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, D.C. - Colombia. 158 p.
- **Herrera, J., Manteiga , L., Sunyer , C., & García , M. 1996.** Indicadores Ambientales: Una propuesta para España. España: Instituto de Estadística de Andalucía.
- **IDEAM. 2013.** Protocolo para la realización de Mapas de Zonificación de riesgos a incendios de la cobertura vegetal escala 1:100.000. Bogotá D.C.: IDEAM.

- **IDEAM. 2014.** IDEAM. Obtenido de http://www.ideam.gov.co/web/atencion-y-participacion-ciudadana/hidrologia
- **Inforeciclaje. 2016.** Obtenido de http://www.inforeciclaje.com/residuos-solidos.php
- **IPCC. 2014**. Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo principal de redacción, R.K. Pachauri y L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Ginebra, Suiza, 157 págs.
- **Jaramillo Rodríguez, O. 2009.** Informe contrato 075 de 2009. Bogotá D.C.: Parques Nacionales Naturales de Colombia.
- **Kholostyakov, R. 2010.** Estudio sobre la variabilidad de la temperatura superficial del mar en el Caribe colombiano. Bogotá D.C.: IDEAM.
- **Kolar, C.S. & Lodge, D.M. 2001.** Progress in invasion biology: predicting invaders. Trends Ecol. Evol., 16 (4): 199-204.
- **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2012.** Política Nacional para la Gestión integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos PNGIBSE.
- **National Oceanic and Atmospheric Administration NOOA. 2009.** National Weather Service. Obtenido de http://w1.weather.gov/glossary/index.php?letter=t
- **National Oceanic and Atmospheric Administration NOOA. 2013.** Climate.gov. Obtenido de https://www.climate.gov/news-features/understanding-climate/2012-state-climate-global-sea-level.
- **Parques Nacionales Naturales de Colombia. 2016.** Lineamiento Institucional de Prevención, Vigilancia y Control.
- **Revista Colombiana Ciencias Pecuarias.** Vol. 15: 2, 2002
- **Rodríguez-Cabeza, B.V. 2017.** Lineamiento Institucional de Investigación. Parques Nacionales Naturales. Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas. Grupo de Planeación y Manejo. Estrategia de Investigación. Bogotá D.C. 101 págs.
- **Rodríguez-Cabeza, B.V. 2017.** Lineamiento Institucional de Monitoreo. Parques Nacionales Naturales. Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas. Grupo de Planeación y Manejo. Estrategia de Monitoreo. Bogotá D.C. 106 págs.
- Parques Nacionales Naturales. Plan Estratégico Institucional. 2019. http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-content/uploads/2013/07/Plan-Estrat%C3%A9gico-Institucional-2019-2023_Ver_2.pdf
- **Parrish, J.D., D.P. Braun, & R.S. Unnasch. 2003.** Are We Conserving What We Say We Are? Measuring Ecological Integrity within Protected Areas. BioScience Vol. 53 No. 9:851-860.
- **Sax, D.F. & Brown, J.H. 2000.** The paradox of invasion.Glob. Ecol. Biogeog., 9: 363-371.
- Invemar. Sipein. Manuel de información pesquera. 2012.
- **Vélez R., L. A., & Gómez S., A. 2008.** Un marco conceptual y analítico para estimar la integridad ecológica a escala de paisaje. ARBOR Ciencia, Pensamiento Y Cultura, 729, 31–44. Retrieved from http://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/viewFile/159/159.