



LINEAMIENTOS INSTITUCIONALES PARA AFRONTAR EL CLIMA CAMBIANTE DESDE LAS ÁREAS PROTEGIDAS.

Adaptación basada en ecosistemas
y mitigación basada en adaptación,
para la resiliencia de las áreas
protegidas.

2016-2020

Parques Nacionales Naturales de Colombia
Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas





Parques Nacionales Naturales de Colombia

Directora General

Julia Miranda Londoño

Subdirectora de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas

Edna Carolina Jarro Fajardo

Coordinadora Grupo Planeación y Manejo

Marta Cecilia Díaz Leguizamón

Grupo de Trabajo

2011-2012

Carolina Figueroa Arango

Politóloga. Magister en Medio Ambiente y Desarrollo

2013-2014

Juan Giovanni Bernal Patiño

Ingeniero Agrícola. Magister en Ingeniería de recursos hidráulicos

2015-2017

-Sandra Milena Rodríguez Peña

Ingeniera Ambiental y Sanitaria. Magister Gestión Ambiental

-Inés Concepción Sánchez Rodríguez

Licenciada en Física,

Magister en Meteorología y Magister en Recurso Hidráulicos.

-Omar Jaramillo Rodríguez

Geógrafo

Edición y Corrección de Estilo

Luz Ángela Martín Méndez

María Paula Ávila Vera

Diseño de portada

Laura Marcela Pérez Oyola

Fotografías

Sandra Milena Rodríguez Peña

Aportes en la construcción

Sandra Viviana Zamora, Carlos Alfonso Ortegón

Ana Linda Torres, Raúl Cadena Alvis

Adriana Prieto Cruz

Bogotá D.C. 2017

Citar como: Rodríguez, S.R. Lineamientos institucionales par afrontar el clima cambiante desde las áreas protegidas. Parques Nacionales Naturales de Colombia. Bogotá D.C. Colombia 2017

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos de manera especial el apoyo de WWF Colombia, por su acompañamiento permanente durante este proceso.

A todos los profesionales de las DT y AP que en diferentes espacios aportaron en su construcción.





RESUMEN



Las áreas protegidas son soluciones naturales ante el cambio climático

Desde hace más de una década, las áreas protegidas se reconocen como estrategia costo-efectiva para enfrentar el cambio climático (CC) y, como elementos expuestos que requieren prevención y adaptación.

Tanto el IDEAM, en sus comunicaciones nacionales 2001 y 2010, como la herramienta de Análisis de Efectividad de Manejo de las Áreas Protegidas con Participación Social (AEMAPPS), llamaron la atención sobre estos aspectos y llevaron a proponer la 'Estrategia de Cambio

Climático en Parques Nacionales, 2011', a través de la cual se desarrollaron múltiples actividades relacionadas con fortalecimiento de capacidades, intercambio de conocimientos y experiencias, espacios de trabajo para la inclusión del clima, la variabilidad climática y el cambio climático en los planes de manejo. Con el apoyo de distintos proyectos de cooperación y en línea con el desarrollo nacional sobre el tema liderado por Ministerio de Desarrollo Sostenible, el IDEAM y la UNGRD entre otras entidades, se ha recorrido un camino que hoy deja lecciones aprendidas y propuestas más aterrizadas frente al aporte de las AP y sus necesidades.

En la actualidad los equipos de trabajo de las áreas protegidas reconocen un cambio ambiental que exige directrices institucionales y decisiones por parte de cada uno de los niveles de gestión de la entidad, en el marco de unas políticas nacionales y unos compromisos internacionales, que permitan enfrentar las situaciones actuales y potenciales relacionadas con este cambio global, entre las que se encuentra el cambio climático. Luego de un proceso participativo y de continua retroalimentación, se presenta este lineamiento con la ruta de gestión de las áreas protegidas frente a los retos del cambio climático para cumplir sus objetivos de conservación y fortalecer su papel en las acciones de mitigación y adaptación del país.



Conocimiento hidroclimático y oceanográfico para la administración del Sistema de Parques Nacionales Naturales

Adaptación y mitigación frente al cambio climático en las áreas protegidas

Gestión institucional e interinstitucional para el posicionamiento de las Áreas Protegidas frente al Cambio Climático



MARCO NORMATIVO

La imagen muestra en una línea de tiempo las principales instancias e instrumentos de gestión que se han dado den el marco internacional y nacional para el abordaje del cambio climático.



El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático -IPCC, creado en 1988, es el principal órgano internacional encargado de evaluar el cambio climático. El primer informe de evaluación generado en 1990 fue la base para el abordaje del tema en la Cumbre de Río, 1992, donde se establecieron tres convenciones que Colombia ratificó y donde reporta periódicamente sus avances de implementación: el Convenio de Diversidad Biológica -CDB, la Convención Marco de las Naciones Unidas contra el Cambio Climático -CMNUCC y la Convención para la Lucha Contra la Desertificación y la Sequía -UNCCD.

A partir de estas instancias, tanto a nivel internacional como nacional, se han dado una serie de pasos que buscan frenar la emisión de gases efecto invernadero -GEI y permitir que los ecosistemas se adapten a los cambios sin afectar el desarrollo económico de los países. El Protocolo de Kioto estableció metas de reducción de GEI específicas a los países desarrollados para reducir sus emisiones; sin embargo, estas metas no se cumplieron y un segundo período de cumplimiento nunca entró en vigor. Por tal motivo, en 2013 se invitó a los países a determinar autónomamente su contribución al esfuerzo global de reducción de emisiones y en 2016 entró en vigor el Acuerdo de París, que regirá a partir de 2020, con el objetivo de mantener el aumento de la temperatura en este siglo muy por debajo de los 2°C. Además de la reducción de emisiones (mitigación), la CMNUCC ha promovido en todo el mundo la adaptación, que es fundamental para Colombia debido a la alta vulnerabilidad mostrada ante la variabilidad y el cambio climático.

Adaptación (IPCC)

Ajuste en los sistemas naturales o humanos como respuesta a estímulos climáticos actuales o esperados o sus impactos, que reduce el daño causado y que potencia las oportunidades benéficas



Contribución Nacional Prevista de Colombia frente a la CMNUCC a 2030

Mitigación

Meta unilateral e incondicionada

La República de Colombia se compromete a reducir sus emisiones de gases efecto invernadero en un 20% con respecto a las emisiones proyectadas para el año 2030.



Meta condicionada

Sujeto a la provisión de apoyo internacional, Colombia podría aumentar su ambición para pasar de una reducción del 20% hasta una del 30% con respecto a las emisiones proyectadas para el año 2030.

Adaptación, acciones priorizadas a 2030

- 100% del territorio Nacional cubierto con planes de CC formulados y en implementación
- Un **Sistema Nacional de Indicadores de adaptación** que permita monitorear y evaluar la implementación de medidas de adaptación.
- Las cuencas prioritarias del país contarán con **instrumentos de manejo del recurso hídrico** con consideraciones de variabilidad y CC.
- 6 sectores prioritarios (transporte, energía, agricultura, vivienda, salud, comercio, turismo e industria) incluirán consideraciones de CC en sus instrumentos de planificación.
- Fortalecimiento de la **Estrategia de sensibilización, formación y educación** a públicos sobre cambio climático, enfocada en los diferentes actores de la sociedad colombiana
- Delimitación y **protección de los 36 complejos de páramos** que tiene Colombia (aprox 3mill Ha).
- Aumento en más de **2.5 millones Ha en cobertura de nuevas áreas protegidas** en el SINAP, en coordinación con actores locales y regionales.
- Inclusión de consideraciones de cambio climático en Proyectos de Interés Nacional y Estratégicos –PINES-.
- 10 gremios del sector agrícola como el arrocero, cafetero, ganadero y silvopastoril, con capacidades de adaptarse adecuadamente al cambio y variabilidad climática.
- 15 departamentos del país participando en las mesas técnicas agroclimáticas, articuladas con la mesa nacional y 1 millón de productores recibiendo información agroclimática para facilitar la toma de decisiones en actividades agropecuarias.

Para avanzar en la mitigación, el país ha trabajado en la **Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono - ECDBC**, un programa de planeación del desarrollo a corto, mediano y largo plazo que busca desligar el crecimiento económico de las emisiones de GEI, a través de Planes de Acción Sectorial -PAS que contienen las acciones que reducen las emisiones frente a una línea base proyectada. También en el 2017 se ha presentado la **Estrategia Integral de Control de la Deforestación** (antes ENREDD+), un mecanismo específico dirigido a promover y facilitar la reducción de las emisiones provenientes de la deforestación y la degradación de los bosques, mejorar la conservación de los bosques, su gestión y el aumento de las reservas forestales de carbono. Frente a la adaptación, el **Plan Nacional de Adaptación** ha avanzado en dos componentes: marco conceptual y hoja de ruta para la elaboración de planes de adaptación, que ha facilitado el diseño de instrumentos territoriales y sectoriales.

Actualmente, la **Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático**, brinda valiosa información sobre las circunstancias actuales del país para enfrentar el CC, el inventario nacional de GEI (Energía 44%; Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra 43%; residuos 8% y procesos industriales 5%); los escenarios regionales y departamentales de CC, entre 2011 y 2100, que dan cuenta del incremento en la temperatura media del aire (entre 0.91- 1.03°C); aumento del nivel del mar (30 cm a 2030 - 1m a 2100) y cambios diferenciales en la precipitación (disminución en la región Caribe y Amazónica e incremento en la región Andina y Pacífica). Los niveles de vulnerabilidad y riesgo a escala municipal y departamental, incluyendo un análisis de vulnerabilidad marino costero e insular; y otros documentos que dan cuenta del avance en percepción y generación de conocimiento alrededor del tema.

También se viene consolidando el **Sistema Nacional de Cambio Climático -Sisclima**, ente intersectorial y multiescalar que coordina, formula y evalúa las políticas, normas, estrategias, planes, programas, proyectos, acciones y medidas en materia de adaptación y mitigación. En 2017 la Política Nacional de Cambio Climático, plantea como incorporar la gestión del CC en las decisiones públicas y privadas para avanzar en una senda de desarrollo resiliente al clima y baja en carbono que reduzca los riesgos del CC y permita aprovechar sus oportunidades (MADS, 2016). Actualmente se viene construyendo el plan de acción para la línea de manejo y conservación de ecosistemas y sus servicios ecosistémicos.



Sisclima



Política Nacional de Cambio Climático



MARCO CONCEPTUAL

Las definiciones básicas de los términos más empleados en el lineamiento, se toman del IDEAM 2015

Tiempo meteorológico	Es el estado de la atmósfera en un momento y lugar determinado, se describe por la temperatura, nubosidad, precipitación brillo solar, vientos, humedad, presión atmosférica, etc.
Clima	Es el promedio a largo plazo (más de 30 años) de las condiciones del tiempo meteorológico que un lugar ha experimentado.
Variabilidad Climática	Se refiere a las fluctuaciones observadas en el clima durante periodos de tiempo relativamente cortos. El fenómeno que más se destaca en Colombia es El Niño o ENOS (El Niño-Oscilación Sur)
Cambio Climático	Cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables.

Por su parte, El último informe -AR5 del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) destacó la relación entre los procesos socioeconómicos globales y el clima, y señaló los principales impactos detectados.

Conclusiones del informe AR5

- El cambio climático conlleva interacciones complejas y cambios en las probabilidades de impactos diversos.
- Otros factores distintos al clima y relacionados con desigualdades socioeconómicas y procesos de desarrollo dispares determinan la vulnerabilidad hacia el cambio climático.
- Los conflictos violentos dañan los activos que facilitan la adaptación: la infraestructura, las instituciones, los recursos naturales, el capital social y las oportunidades de obtener medios de subsistencia.
- Un calentamiento por encima de 2°C hace que aumente la probabilidad de impactos graves, generalizados e irreversibles. Algunos riesgos del cambio climático son considerables con 1°C por encima de los niveles preindustriales.
- Responder a los riesgos del clima implica tomar decisiones en un mundo cambiante, con una incertidumbre constante acerca de la gravedad y el momento en que se sentirán los impactos del cambio climático y con límites en la eficacia de la adaptación.

Impactos del cambio climático

- Cambios en la precipitación y derretimiento de nieve y hielo, que alteran los sistemas hidrológicos, lo que afecta a los recursos hídricos en términos de cantidad y calidad.
- Muchas especies terrestres, dulceacuícolas y marinas han modificado sus áreas de distribución geográfica, actividades estacionales, pautas migratorias, abundancias e interacciones con otras especies en respuesta al CC.
- Los cambios locales en la temperatura y la precipitación han alterado la distribución de algunas enfermedades transmitidas por el agua y vectores de enfermedades.
- Algunos socioecosistemas muestran alta vulnerabilidad y exposición a la variabilidad climática y a los eventos climáticos extremos, con impactos como: alteración de ecosistemas, desorganización de la producción de alimentos y el suministro de agua, daños a la infraestructura y los asentamientos, morbilidad y mortalidad, y consecuencias para la salud mental y el bienestar humano.
- Los peligros conexos al clima afectan a las vidas de las personas pobres directamente a través de impactos en los medios de subsistencia, reducciones en los rendimientos de los cultivos o destrucción de hogares e, indirectamente, a través de, por ejemplo, aumentos en los precios de los alimentos y en inseguridad alimentaria.

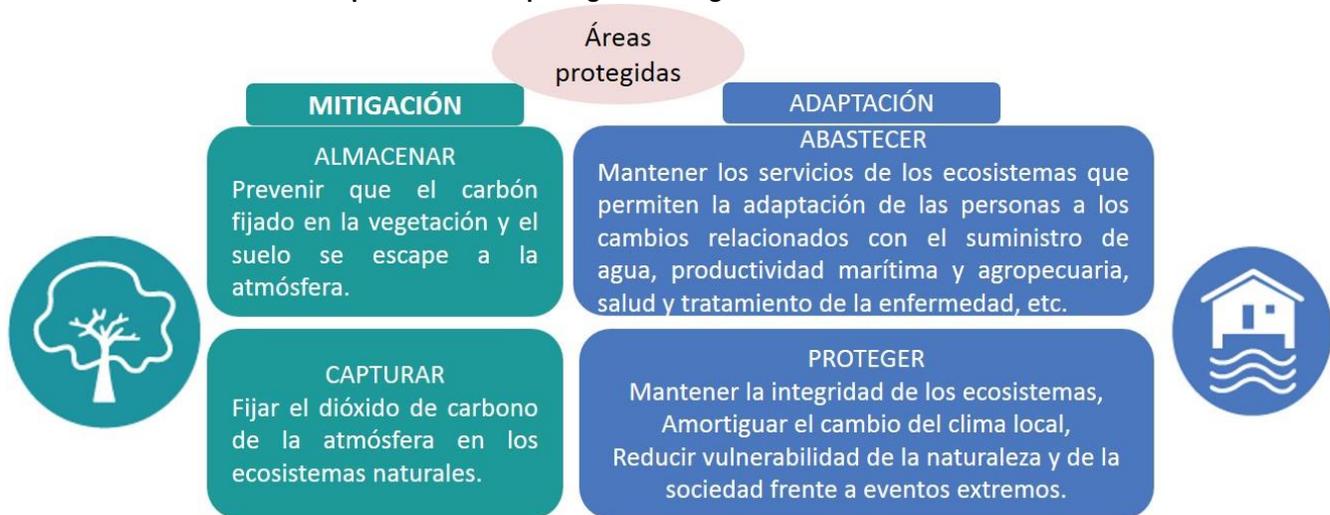


Adicionalmente, la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos - PNGIBSE establece que en el país se identifican cinco motores directos de transformación y pérdida de la biodiversidad: cambio en el uso del territorio, su ocupación y la fragmentación de sus ecosistemas; disminución, pérdida o degradación de elementos de los ecosistemas nativos y agro ecosistemas; invasiones biológicas; contaminación y toxificación, y cambio climático.

Los efectos del CC sobre la biodiversidad aún no son ampliamente conocidos. Sin embargo, algunos estudios indican el aumento en la tasa de extinción de especies, afectaciones en las cadenas tróficas, incremento en la incidencia y distribución de plagas, enfermedades y especies exóticas. Las áreas en las que el clima cambie menos tienen el mayor potencial de albergar en el futuro las especies que hoy en día habitan allí, actuando efectivamente como refugios climáticos de la biodiversidad. Esto hace parte del papel de las áreas protegidas como respuesta al riesgo climático.

Las diferentes categorías de áreas protegidas son importantes y cada una contribuye a aumentar la resiliencia (capacidad de un sistema de anticiparse, absorber, acomodarse y recuperarse de los efectos de una perturbación mientras se adapta, conservando en grandes rasgos sus funciones, estructura e identidad) o permitir la transformabilidad (capacidad de la naturaleza para crear un ecosistema fundamentalmente nuevo cuando las condiciones ecológicas, económicas o sociales han hecho insostenible el sistema existente) de los ecosistemas.

Papel de las áreas protegidas en la gestión del cambio climático



Fuente: Adaptado de Dudley et al, 2009

El Convenio de Diversidad Biológica ha reconocido el papel de las áreas protegidas como estrategias frente al CC en su Programa de Trabajo en Áreas Protegidas (PoWPA). El SINAP, de acuerdo con los compromisos asumidos, al garantizar el atributo de representatividad, mantener el equilibrio ecosistémicos, consolidar la función de regulación y ser fuente de hábitat, contribuye a reducir los impactos del CC sobre la provisión de bienes y servicios ecosistémicos, y plantea como meta a 2014 la incorporación del CC en aspectos de manejo de las áreas protegidas.

También dentro del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020, que incluye las **Metas de Aichi** para la Diversidad Biológica, se establecen la **Meta 10** (para 2015, reducción al mínimo de presiones sobre ecosistemas vulnerables al CC y acidificación del mar: corales, páramos) y la **Meta 15** (para 2020, incremento de la resiliencia de ecosistemas y su contribución a la adaptación y mitigación del CC).



Igualmente, en el marco del Acuerdo de París, los miembros de la Red Latinoamericana de Cooperación Técnica en Parques Nacionales y otras Áreas Protegidas (Redparques) realizaron una declaratoria en la que exaltan “el aporte de las áreas protegidas y otras figuras de conservación al cumplimiento del objetivo de la CMNUCC para lograr la estabilización de GEI en la atmosfera, dentro de un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al CC y el rol de las AP en promover el manejo sostenible y cooperar en la conservación y fortalecimiento de sumideros y depósitos”.

Aunque por muchos años se ha visto a la adaptación y la mitigación como dos respuestas diferentes, hoy cobra fuerza una visión más integral de estas y, para el caso de PNN, se propone continuar desarrollando el enfoque de adaptación basado en ecosistemas y, de mitigación basado en la adaptación, como se explica a continuación:

Adaptación basada en Ecosistemas (AbE): los ecosistemas y la diversidad biológica tienen respuestas a los cambios ambientales externos, estas son adaptaciones autónomas, pero al no ser suficientes para impedir la pérdida de diversidad biológica, es importante tomar medidas de adaptación planificada (CDB, 2006).

Características de la adaptación basada en ecosistemas

Objetivos	Características	AbE
<ul style="list-style-type: none">• Reducir el riesgo de degradación o colapso de los socioecosistemas al cambio ambiental (incluido el cambio climático).• Fortalecer la resiliencia de los ecosistemas y de la sociedad.• Aumentar y mantener la capacidad adaptativa.• Mantener los servicios ecosistémicos.• Apoyar la adaptación sectorial.• Reducir riesgos y desastres naturales.	<ul style="list-style-type: none">• Integra el manejo sostenible, la conservación y la restauración de ecosistemas para proveer servicios ecosistémicos.• Las actividades de AbE pueden ser costo-efectivas y generar beneficios sociales, económicos, ambientales y culturales, a la vez que contribuyen a la conservación de la biodiversidad.• Puede contribuir a mantener el conocimiento tradicional y local y los valores culturales.• Puede aplicarse a diferentes escalas geográficas (local, regional y nacional) y en diferentes plazos (corto, mediano y largo).	<ul style="list-style-type: none">• Manejo integrado del recurso hídrico.• Reducción del riesgo de desastres.• Establecimiento de sistemas agropecuarios diversos que aseguren la provisión de alimentos.• Sistemas de áreas protegidas para asegurar la provisión de servicios ecosistémicos.• Conservación de bosques y manejo forestal sostenible.

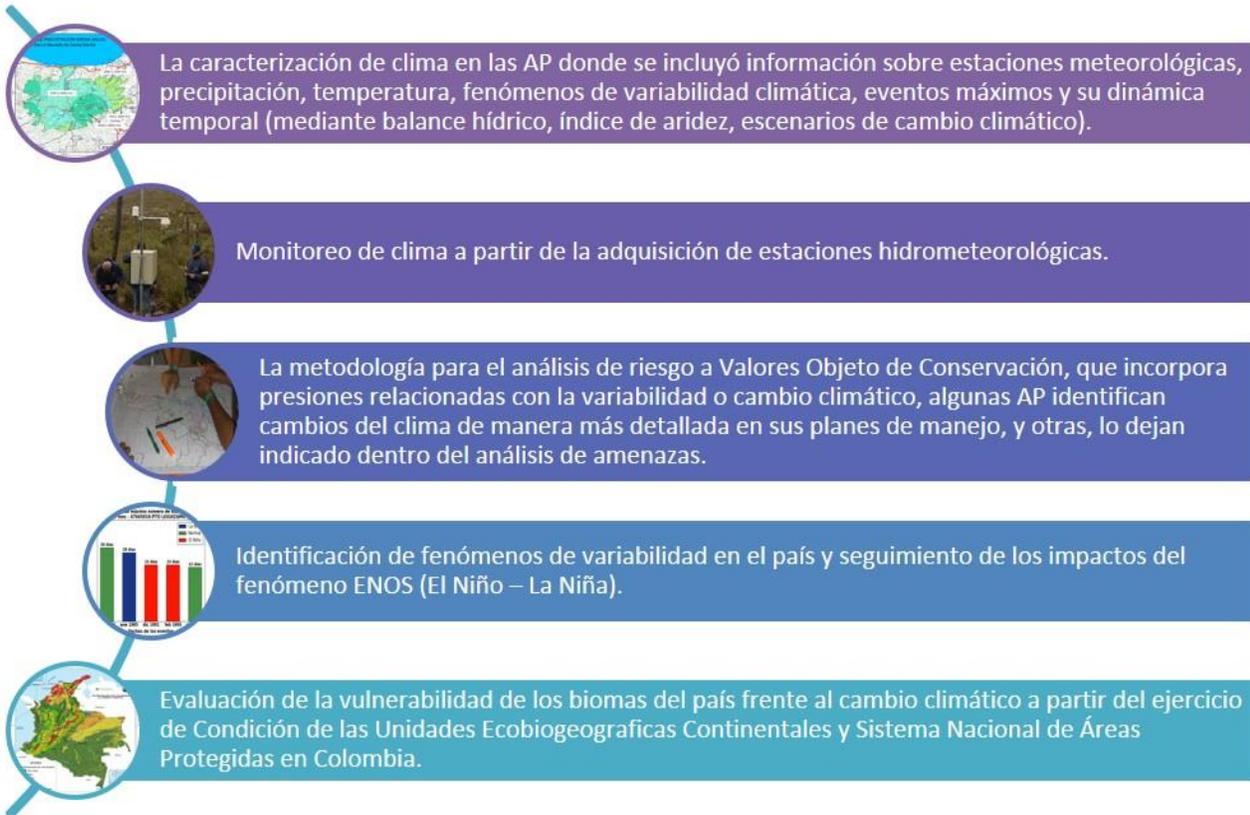
Mitigación basada en Adaptación MbA: Su principal objetivo consiste en aprovechar los co-beneficios para la mitigación que pueden ser generados a través de acciones de adaptación. Desde este enfoque se busca promover intervenciones que atienden la dinámica de la degradación ambiental y la vulnerabilidad y que, a su vez, aporten a la reducción de emisiones con captura y almacenamiento de carbono. El enfoque de MbA prioriza y enfatiza las acciones desde un abordaje territorial a escala de paisaje, donde la lógica de adaptación es la que determina la localización y el alcance de los esfuerzos de mitigación. (Artiga, 2014)

DIAGNÓSTICO

Con base en la información de las comunicaciones nacionales generadas por Ideam y los interrogantes que se planteaban desde el análisis de efectividad del manejo de las áreas protegidas, se construyó en 2011 una primera Estrategia de Cambio climático en Parques Nacionales, con tres objetivos específicos: evaluar los impactos potenciales del CC en las áreas protegidas, formular e implementar acciones de adaptación y contribuir a la disminución de los gases de efecto invernadero a partir de la implementación de acciones de mitigación en el Sistema de Parques Nacionales Naturales. En la implementación de la estrategia se involucraron varios proyectos de cooperación que aportaron elementos conceptuales y metodológicos, que probaron diferentes hipótesis sobre la incorporación del tema en la planeación y el manejo de las áreas protegidas.



Principales logros en la implementación de la estrategia:



Ejemplos de adaptación basada en ecosistemas y mitigación basada en adaptación, aplicadas en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales (SPNN)

- Restauración ecológica participativa, para garantizar la recuperación de ecosistemas que han sido degradados, dañados o destruidos y lograr la conservación y reposición de los servicios ecosistémicos.
- Ordenamiento territorial, con áreas protegidas como determinantes ambientales del ordenamiento, base natural del desarrollo territorial. se han realizado avances en casos piloto de integración de las AP al OT:
- Gestión del riesgo de desastres (GRD), incluyendo los procesos de conocimiento y reducción del riesgo y atención de desastres, Planes de emergencia y contingencia en las AP, que se articulan a los planes territoriales de GRD.
- Experiencias en Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL)
 - MDL: 2004- PNN Las Hermosas en proyecto MDL Amoyá
 - En 2007 PNN Chingaza en proyecto de la Central Hidroeléctrica Santa Ana de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.
- Estimación de la cantidad de biomasa aérea total contenida para cada tipo de bosque en cada parque y cantidad de carbono potencialmente almacenado: 1.160´.553.016 ton carbono, 15.56% del total estimado para Colombia.
- Análisis de deforestación (cambio de cobertura boscosa a cualquier otro tipo de cobertura al comparar dos periodos de tiempo), a partir de Coberturas de la Tierra Metodología CORINE Land Cover. 2007 -2012: 125.793 Has deforestadas.
- Proyectos de Implementación temprana REDD:



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas

- 2012 en la amazonia colombiana para evitar la deforestación de aproximadamente 418.000 Ha de selva en el Guaviare, se avanzó en ordenamiento predial, implementación de actividades productivas con 60 familias, fortalecimiento de organizaciones comunitarias y acuerdos de conservación de bosques.
- Proyecto REDD + en la zona Ariari-Güejar-Cafre, área de influencia del PNN Sierra de la Macarena, en un área de 42.399 Ha; en el Meta y en la zona sur del PNN Tinigua, sector-Losada Perdido.
- DTOR: Análisis de agentes, causas y motores de deforestación, análisis de aspectos jurídicos para implementación de mecanismo REDD, proyección de deforestación y análisis de instrumentos económicos para la conservación. 2014-2015.
- DTAM: Caracterización de carbono para las AP de la Amazonia, deforestación y emisiones por deforestación.
- DTAN: Esquema de compensación de emisiones GEI por actividades forestales, certificado por ICONTEC, que buscó retribuir los impactos que genera Ecopetrol en sus actividades a través de la restauración ecológica en 80 Ha.



- Conservación sobre áreas marinas, Subsistema de Áreas Marinas Protegidas (SAMP), que propone la implementación de una red de áreas marinas para la conservación de ecosistemas marinos y costeros.
- Sistemas sostenibles para la conservación:
 - Recursos hidrobiológicos: estrategias participativas para disminuir la presión sobre los Recursos Hidrobiológicos y pesqueros (RHBP) y mejorar la calidad de vida de las comunidades locales que usan y aprovechan los RHBP.
 - Reconversión ganadera en zonas de influencia: PNN Alto Fragua Indi Wasi promueve acciones en reconversión ganadera en el marco del corredor de conectividad PNN AFIW –Río San Pedro, área de interés ambiental para la cuenca alta del río San Pedro, y las cuencas de Fragua Chorroso y Sarabando.
- Mosaicos de Conservación: a través del proyecto GEF se logró contribuir a la conservación de la biodiversidad del Macizo Colombiano y a la construcción del SINAP, a partir del fortalecimiento del Sistema Regional de Áreas Protegidas del Macizo Colombiano (SIRAPM), mediante la gestión de PNN, Corporaciones Autónomas Regionales y actores sociales, generando beneficios para los pobladores locales y contribuyendo a la disminución de presiones que amenazan la conservación de las áreas núcleo, los servicios ecosistémicos y los valores de biodiversidad.

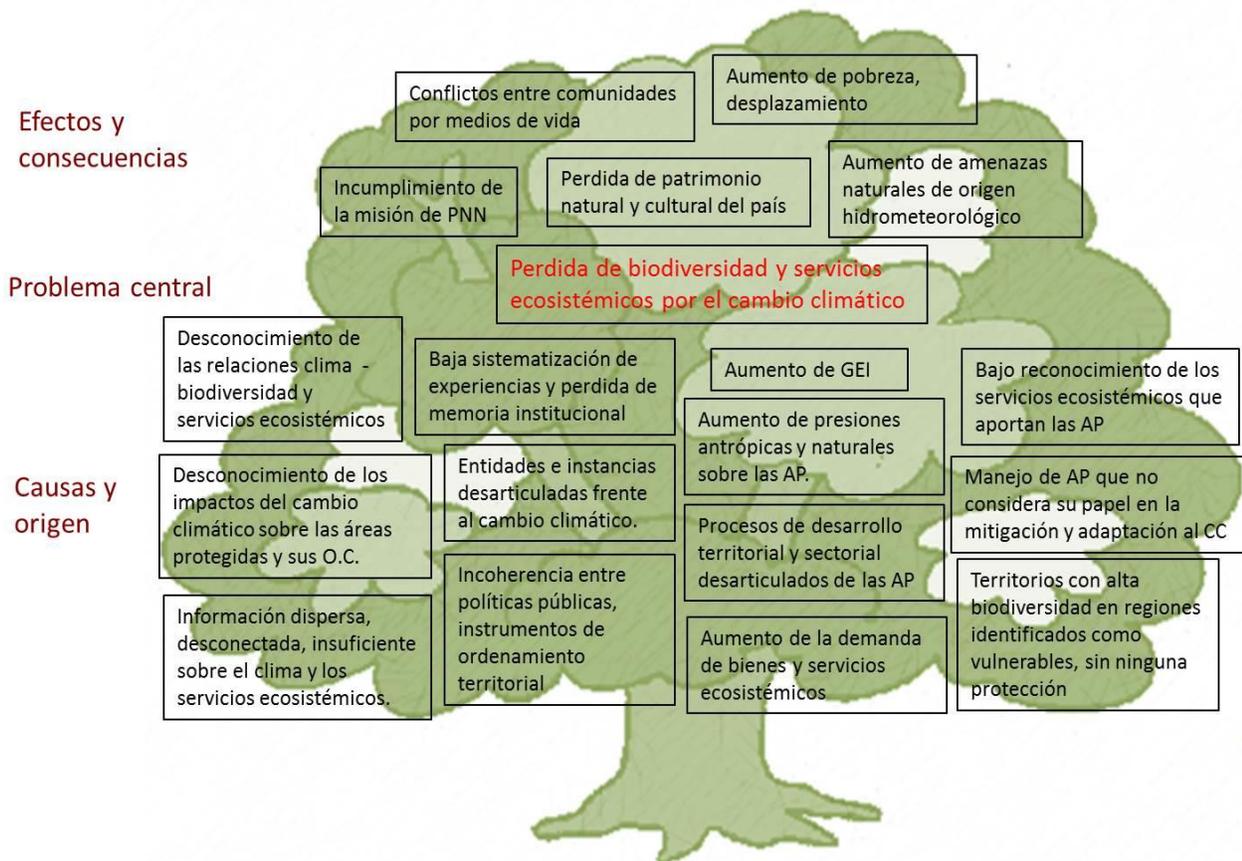
También a nivel del SINAP, el simposio nacional sobre la gestión del cambio climático en áreas protegidas, permitió reconocer algunas experiencias de **procesos locales de conservación** tales como zonificación y manejo sostenible del manglar, acciones de adaptación para la reproducción del caimán aguja frente a la erosión costera y procesos de investigación científica comunitaria que, a su vez, han ido logrando la adaptación al cambio climático.



Definición del problema actual

El cambio climático representa un riesgo para el cumplimiento de la misión de conservación de Parques Nacionales Naturales. La biodiversidad y, sus servicios derivados, guardan una estrecha relación con el clima y cualquier cambio en sus variables (temperatura, precipitación, humedad del aire, irradiación, etc.) tendrá un impacto sobre el patrimonio natural y cultural, asociado a las comunidades que perciben los beneficios directos o indirectos de los ecosistemas. Aunque a nivel internacional se está generando un gran movimiento en torno al acuerdo climático y muchos países como Colombia han fijado compromisos de mitigación y adaptación, se tiene poca certeza sobre la suficiencia de las acciones planteadas y, en cambio, cada día las noticias reportan nuevas situaciones de desastres, conflictos, daños y pérdidas relacionados con el cambio climático. Para el caso de Parques Nacionales el principal riesgo asociado a la variabilidad y el cambio climático es la pérdida de biodiversidad y servicios ecosistémicos.

Árbol de problemas



Ligado a esto y como parte de las lecciones aprendidas, evidenciadas en el proyecto “Futuros de conservación”, reconocer las consecuencias del CC es un tema muy importante, pero difícil y desafiante. Los administradores de las áreas protegidas se enfrentarán a desafíos para mantener los servicios de las áreas mientras que el cambio en el clima altera su ecología. En ese sentido, se espera que estrategias de conservación enfocadas en los procesos y funciones ecológicas puedan ser más robustas que las que se centran en las especies, ya que las especies tienden a adaptarse, moverse o desaparecer.



OBJETIVOS

Objetivo general

Incrementar la resiliencia de los ecosistemas en áreas protegidas frente a las condiciones climáticas cambiantes, a fin de mantener su biodiversidad y servicios ecosistémicos a través de acciones planificadas de adaptación y mitigación que se incorporan en los procesos de administración del SPNN y coordinación del SINAP.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



objetivo 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos

- Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países.
- Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales.
- Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional en relación con la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.

Si bien el objetivo se relaciona directamente con el objetivo 13, también se relaciona con otros objetivos como el ODS 7 “Energía asequible y no contaminante”, el ODS 9, “Industria, innovación e infraestructura”; el ODS 11 “Ciudades y comunidades sostenibles”; y el ODS 12, “producción y consumo responsable”.

Objetivos específicos

1. Generar una línea base de clima, variabilidad, cambio climático para las áreas del SPNN y vincular los estudios que cubran vacíos de conocimiento o permitan la actualización de la información.
2. Articularse un sistema de información hidroclimática y oceanográfica disponible para el manejo de las áreas del SPNN.
3. Identificar relaciones entre clima, biodiversidad y servicios ecosistémicos y, reconocer a largo plazo los impactos del cambio del clima sobre los VOC.
4. Reconocer y fortalecer medidas de adaptación basada en ecosistemas en las áreas del SPNN.
5. Contribuir desde PNN y las AP con la reducción de GEI a través de mitigación basada en adaptación.
6. Integrar el clima, su variabilidad y cambio a los procesos de gestión que desarrollan todos los niveles y dependencias de la Entidad.
7. Fortalecer la participación oportuna y efectiva de PNN en las instancias de gestión del cambio climático a nivel local, regional, nacional e internacional.



PLAN DE ACCIÓN

La construcción del plan de acción se desarrolló en varios espacios de trabajo donde se vincularon representantes de varias dependencias y niveles de gestión y se buscó reconocer el conocimiento, las perspectivas y los intereses de los actores, desde su experiencia y formación. Se identificaron y evaluaron las alternativas y se discutieron los enfoques posibles para llegar a obtener las opciones que se consideran más benéficas para la Entidad y su misión; que se consolidan en tres líneas estratégicas que responden a un objetivo general.

En síntesis, el proceso que se plantea reconoce los avances logrados hasta el momento y propone continuar la construcción del conocimiento con relación al clima, la variabilidad y el cambio climático y su incidencia en el manejo de las áreas protegidas, así como en la biodiversidad que albergan. Esto a su vez, busca fortalecer las medidas de adaptación basada en ecosistemas y mitigación basada en adaptación, y mantener una gestión continua con los actores internos y externos que logre mayor posicionamiento del papel de las áreas protegidas en los territorios.

Línea	Objetivos específicos
1. Conocimiento hidroclimático y oceanográfico para la administración del SPNN.	Generar una línea base de clima, variabilidad, cambio climático para las ASPNN, vincular los estudios que cubran vacíos de conocimiento o permitan la actualización de la información.
	Articularse a un sistema de información hidroclimática y oceanográfica disponible para el manejo de las ASPNN
	Identificar relaciones entre clima, biodiversidad y servicios ecosistémicos y reconocer a largo plazo los impactos del cambio del clima sobre los VOC.
2. Adaptación y mitigación frente al cambio climático en las áreas protegidas	Reconocer y fortalecer medidas de adaptación basada en ecosistemas en las ASPNN.
	Contribuir desde PNN y las AP con la reducción de GEI, a través de acciones de mitigación basada en adaptación.
3. Gestión institucional e interinstitucional para el posicionamiento de las AP frente al cambio climático	Integrar el clima, su variabilidad y cambio a los procesos de gestión que desarrollan todos los niveles y dependencias de la Entidad.
	Fortalecer la participación oportuna y efectiva de PNN en las instancias de gestión del cambio climático a nivel local, regional, nacional e internacional.



1. Conocimiento hidroclimático y oceanográfico para la administración del SPNN

En la medida en que el CC ha cobrado relevancia en relación con las áreas protegidas, se ha generado un volumen significativo de información científica, que debe sumarse al conocimiento tradicional, ancestral y comunitario, el cual debe ser identificado, sistematizado, analizado, divulgado y apropiado, en un diálogo de saberes que permita comprender el clima, su cambio y su relación con los ecosistemas que sustente la toma de decisiones para el manejo de las áreas protegidas.



Objetivos específicos	Indicador de cumplimiento	plazo	Actividad
Generar una línea base de clima, variabilidad y cambio climático para las ASPNN y vincular los estudios que cubran vacíos de conocimiento o permitan la actualización de la información.	Atlas de clima, variabilidad, cambio climático para el SPNN	2018 a 2020	Actualizar y socializar la línea base de clima (precipitación, temperatura, índice de precipitación, índice de aridez, balance hídrico) de las AP y nuevas áreas del SPNN, generando mapas de los escenarios de CC a partir de la información suministrada por Ideam, 2014.
			Identificar, analizar y articular la información generada por diferentes actores (Ideam, CARs, ONGs, entidades públicas y privadas, academia, sectores, etc.), tanto para las áreas continentales como para las marino costeras.
Articularse a un sistema de información hidroclimática y oceanográfica disponible para el manejo de las ASPNN	Sistema de información hidrometeorológica y oceanográfica	2019	Generar una base de información hidrometeorológica y oceanográfica de las ASPNN, para lo cual se requiere: inventariar los instrumentos de medición existentes (que comprendan el tipo de instrumento y su resolución); recolectar la información de las observaciones realizadas en las AP y construir un esquema de trabajo.
			Generar el diseño de la red (básica - ideal), para el monitoreo hidrometeorológico en las AP, que tenga en cuenta las instrumentación existente, necesidades de mantenimiento y lecciones aprendidas. Incluir estándares de medición y captura de datos y el diseño de una guía para la compra de instrumentación con elementos de decisión para su emplazamiento.
			Generar boletines de clima para el SPNN a partir de análisis de línea base, información histórica, predicciones y alertas de centros de investigación nacionales e internacionales.
Identificar relaciones entre clima, biodiversidad y servicios ecosistémicos y reconocer, a largo plazo, los impactos del cambio del clima sobre los VOC.	Documento de análisis	2019	Generar diseños de monitoreo del clima (observación meteorológica no instrumentada e instrumentada participativa). Así como incorporar variables climáticas y oceanográficas en diseños de monitoreo de los VOC propuestos por las AP.
			Fortalecer investigaciones relacionadas con el clima, variabilidad, cambio climático, relaciones con biodiversidad y servicios ecosistémicos.
			Documentar la información generada a partir de la observación y el monitoreo que articulen clima, biodiversidad y servicios ecosistémicos e incorporar el conocimiento adquirido para mejorar los análisis de amenazas, vulnerabilidad y riesgo en la metodología de análisis de riesgo a VOC.



2. Adaptación y mitigación frente al cambio climático en las áreas protegidas

Involucrar consideraciones que el clima aporta al buen manejo de las áreas protegidas, sus zonas con función amortiguadora y su conectividad, a través de diferentes iniciativas de conservación, como corredores de conservación, sistemas sostenibles para la conservación y paisajes rurales. Esto, a su vez, garantiza un amplio potencial de adaptación, tanto de los ecosistemas, como de las poblaciones que dependen de ellos y aportan a la captura y almacenamiento de carbono. También es importante orientar acciones que disminuyan el aporte de emisiones GEI relacionadas con las actividades productivas que se desarrollan en las áreas traslapadas y zonas con



función amortiguadora y contribuir al desarrollo de una gestión ambiental institucional que reduzca la huella de carbono de la entidad.

Objetivos específicos	Indicador de cumplimiento	Plazo	Actividad
Reconocer y fortalecer medidas de adaptación basada en ecosistemas en las ASPNN	Guía de medidas de adaptación basada en ecosistemas para AP	2020	Reconocer las medidas de adaptación propuestas en los planes de manejo y los vacíos asociados; generar directrices para la implementación de medidas de adaptación, el uso de la información hidroclimática y su seguimiento y proponer indicadores de seguimiento y evaluación de estas medidas.
			Recopilar, orientar y/o difundir las prácticas (tradicionales y ancestrales) que aportan a las medidas de adaptación de las comunidades relacionadas con las AP.
			Aportar herramientas para la conservación de los ecosistemas y especies con mayor riesgo climático, (glaciares, páramos, corales, manglares, humedales, etc.)
Contribuir desde PNN y las AP con la reducción de GEI, a través de acciones de mitigación basada en adaptación.	Documento que le aporte a los reportes nacionales (Informe bienal, comunicación nacional)	2018 a 2020	Aportar insumos para la gestión ambiental institucional, siguiendo las directrices de la ECDBC.
			Identificar y orientar las acciones de manejo que contribuyen a la mitigación basada en adaptación.
			Orientar medidas de mitigación sobre las actividades pactadas en los acuerdos de UOT y EEM.
			Conocer los avances relacionados con la captura de carbono a partir de la restauración de ecosistemas continentales y la conservación de las áreas marino costeras.
			Conocer los avances en disminución de la deforestación o degradación de bosques y estimar los GEI emitidos a partir de las transformaciones de cobertura de la tierra en AP.



3. Gestión institucional e interinstitucional para el posicionamiento de las Áreas Protegidas frente al Cambio Climático

A pesar que ya existe un reconocimiento de las áreas protegidas como soluciones naturales al cambio climático, es necesario continuar argumentando y demostrando esta afirmación, para incidir efectivamente en el ámbito gubernamental frente a las decisiones que permitan mejorar su resiliencia y cumplir sus objetivos de conservación.

Objetivos específicos	Indicador de cumplimiento	Plazo	Actividad
Integrar el clima, su variabilidad y cambio a los procesos de gestión que desarrollan todos los niveles y dependencias de la Entidad	Planes, programas, proyectos y/o actividades de la entidad vinculan objetivos y acciones de adaptación.	2020	Generar articulación permanente con actores estratégicos externos y divulgar avances conceptuales y/o metodológicos en espacios interinstitucionales.
			Fortalecer las capacidades del personal de PNN a partir de espacios y programas formativos, orientando a los profesionales de las DT y AP en los temas relacionados y promoviendo el intercambio de experiencias, socialización de estudios y casos para diferentes públicos (operarios, comunidades, tomadores de decisiones, etc.), donde se fomente el dialogo entre el saber científico y los saberes ancestrales, tradicionales y populares.



			<p>Articulación permanente con las líneas técnicas del manejo y los lineamientos institucionales.</p> <p>Propiciar un espacio de discusión con las dependencias del nivel central y DT, para vincular el clima en el manejo de las ASPNN.</p> <p>Promover el tema en las estrategias de comunicación interna y externa (intranet, internet, material divulgativo), que permita saber cómo avanza la entidad y posicionarla con otras entidades, así como aportar a la estrategia nacional de sensibilización de públicos sobre el cambio climático, a través de los programas institucionales.</p>
Fortalecer la participación oportuna y efectiva de PNN en las instancias de gestión del cambio climático a nivel local, regional, nacional e internacional.	Instrumentos de planificación (multiescalar) que reconocen el valor de las áreas protegidas para la gestión del cambio climático e incluyen acciones que contribuyen a su conservación.	2020	Generar oportunidades de financiamiento para la gestión del clima, de manera coordinada entre las dependencias del nivel central y con el apoyo de socios estratégicos.
			Participar en espacios de construcción y/o discusión de políticas, planes, programas y proyectos para la gestión del clima y AP y aportar elementos para el reporte de PNN hacia políticas nacionales, compromisos e instancias internacionales.
			Participar de manera pertinente y oportuna en el SISCLIMA e involucrar la gestión del clima en los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial.

Financiamiento del plan de acción

Algunos mecanismos de financiamiento que existen en la actualidad

Fondo Verde del Clima	<p>Mecanismo financiero de la CMNUCC para contribuir de manera ambiciosa a la consecución de los objetivos de mitigación y adaptación al cambio climático de la comunidad internacional.</p> <p>En 2014 recaudó el equivalente a 10 mil millones de dólares mediante compromisos de 35 países, incluyendo, tanto estados desarrollados como en desarrollo y, a 2020 espera reunir al menos los 100 mil millones de dólares, lo cual beneficiará a los países de América Latina miembros de la Convención.</p> <p>Más información en el documento Estrategia de País – Fondo Verde del Clima 2015</p>
Fondo para el medio ambiente mundial GEF	Mecanismo financiero de la CMNUCC. En su calidad de organización financiera independiente ofrece donaciones a países en desarrollo y con economías en transición para proyectos relacionados con diversidad biológica, cambio climático, aguas internacionales, degradación de la tierra, agotamiento de la capa de ozono y contaminantes orgánicos persistentes.
Plan Nacional de Desarrollo - Fondo Adaptación	<p>El país ha asignado recursos por más de 9,5 billones de pesos (más de 3 mil millones de dólares) para el cumplimiento de las metas de crecimiento verde bajo en carbono, reducción de vulnerabilidad frente al cambio climático y la protección del capital natural (incluyendo la lucha contra la deforestación), definidas en el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018. (MADS, 2015).</p> <p>Actualmente el fondo de adaptación tiene la facultad de ejecutar proyectos integrales de gestión del riesgo y adaptación al cambio climático con un enfoque multisectorial y regional.</p>
Fondo Nacional Ambiental (FONAM)	Instrumento financiero del sector ambiental mediante el cual se prestará apoyo a la ejecución de la política ambiental y de manejo de recursos naturales renovables y se orientará la inversión hacia acciones establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo, los planes regionales y de desarrollo.
Fondo Colombia Sostenible	Contará con US\$1.900 millones de dólares para financiar acciones encaminadas a proteger los bosques y la biodiversidad, promover un desarrollo sostenible rural y luchar contra el CC.



El Banco Interamericano de Desarrollo BID apoya la iniciativa, con un horizonte a 15 años y tiene como objetivo recaudar recursos por parte de la comunidad internacional, por el orden de los US\$2 mil millones, para detener la deforestación y el costo ambiental del conflicto armado.

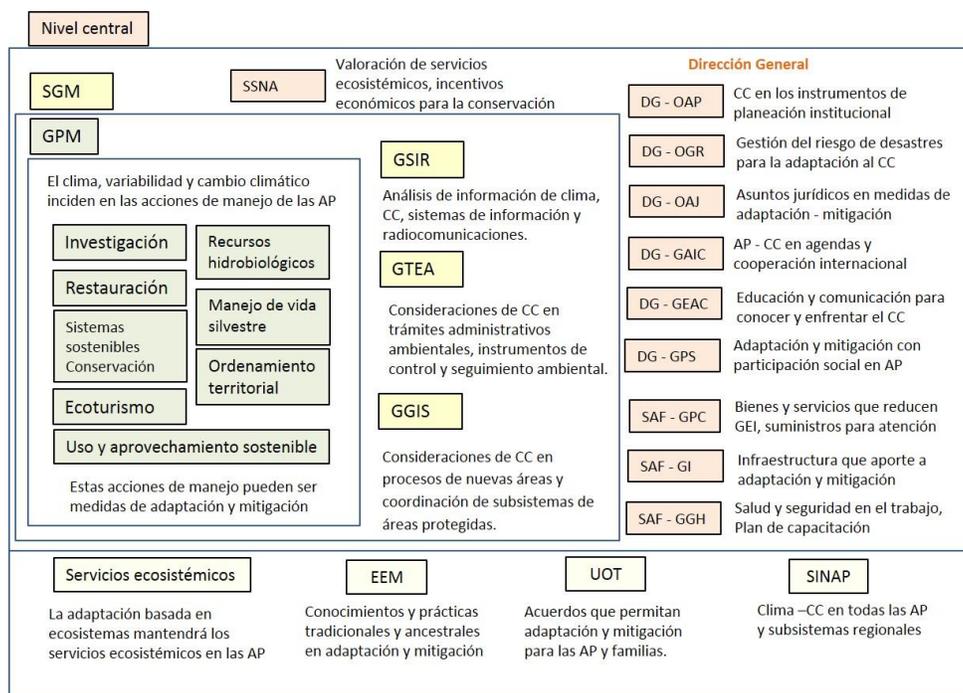
Contratos Plan DNP Instrumento de política pública desarrollado que se enmarca en las leyes 1450 y 1454 de 2011, tiene como objeto lograr la concertación de esfuerzos estatales para la planeación integral del desarrollo territorial con visión de largo plazo, en concordancia con lo dispuesto en el artículo 339 de la Constitución Política, permitiendo a las entidades u organismos del nivel nacional suscribirlos con las del nivel territorial y los esquemas asociativos territoriales.
El artículo 199 del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 creó el Fondo Regional para los Contratos Plan para facilitar la ejecución de los proyectos incluidos en esta estrategia de inversión territorial.

Mercado de Carbono Colombia de en La Bolsa Mercantil de Colombia administrará el mercado de créditos de carbono, un sistema que a partir del 2017 quedará implementado. Este proyecto -iniciado en 2011 por la Fundación Natura, la Bolsa Mercantil y la Cámara de Comercio de Bogotá, con un apoyo especial del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF) a través del BID- se empieza a materializar y podrá convertir a Colombia en una potencia de la región en los mecanismos de mitigación voluntaria de GEI a través de proyectos que generan créditos de carbono. (El Espectador 25-10-2015)

Compensación por pérdida de biodiversidad por de Consiste en acciones que tienen como objeto resarcir la biodiversidad por los impactos o efectos negativos que no puedan ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos en los ecosistemas naturales terrestres y vegetación secundaria; de manera que se garantice la conservación efectiva de un área ecológicamente equivalente donde se logre generar una estrategia de conservación permanente y/o su restauración ecológica. Dentro de las posibilidades de financiación se encuentra los proyectos REDD, proyectos MDL forestales y esquemas de Pago por Servicios Ambientales (PSA) con énfasis en el recurso hídrico.

Mecanismos de articulación intra - inter institucional

El esquema presenta algunos elementos de la articulación que se debe dar desde los grupos de la Subdirección de gestión y manejo, las otras dos subdirecciones (SSNA y SAF) y algunos grupos de la Dirección General.



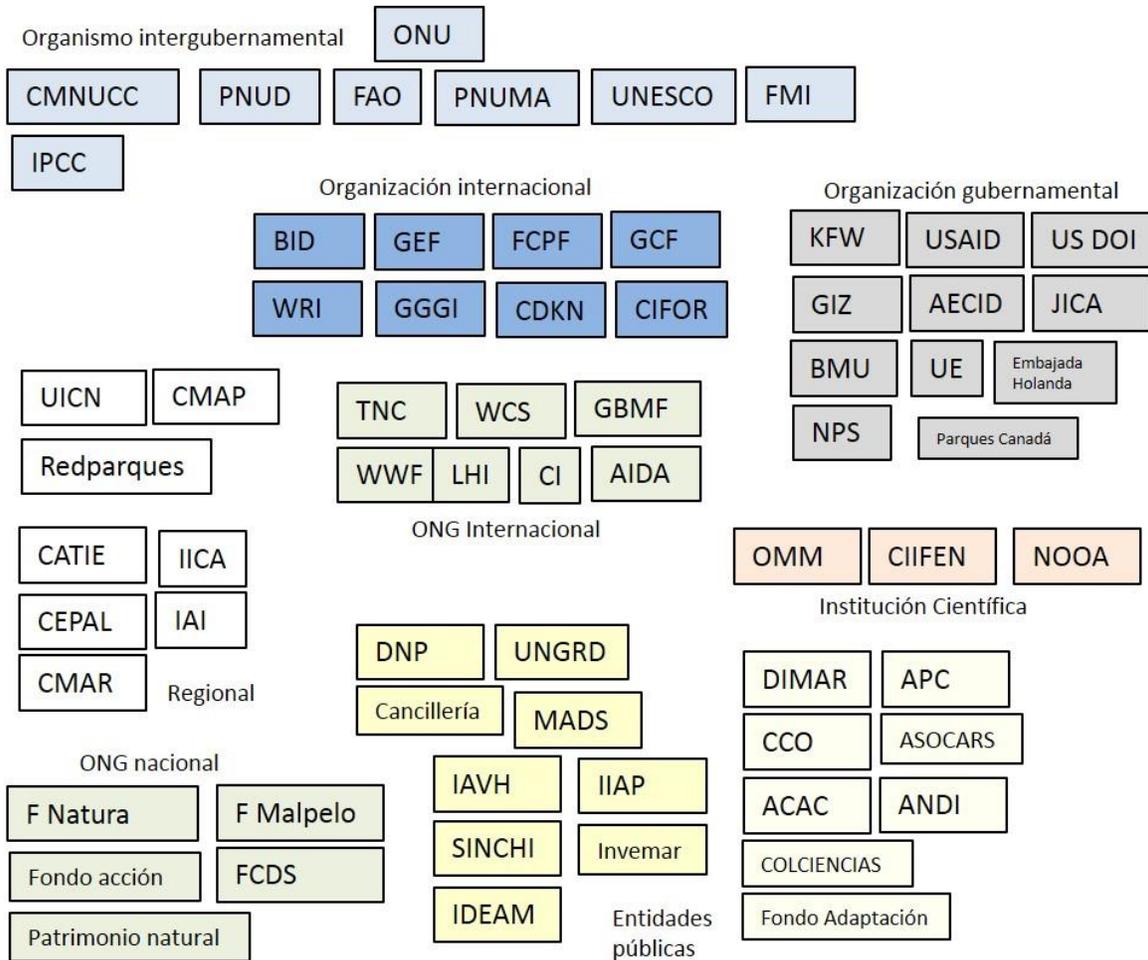


Articulación entre niveles de gestión

Áreas protegidas	Involucrar consideraciones de clima y cambio climático en las estrategias de manejo definidas para abordar las situaciones de manejo que han sido identificadas en los planes de manejo.
Direcciones territoriales	Aportar una visión regional frente al riesgo climático, su incidencia en las dinámicas regionales que permean la gestión de las AP, fortalecer a los equipos de las AP y facilitar el flujo de conocimiento entre los niveles de gestión.
Dependencias del nivel central	Aportar elementos para la gestión del cambio climático en el marco de sus funciones.

Frente a la articulación Inter – institucional como resultado de varias sesiones de trabajo se construyó el siguiente mapa de actores, donde se genera una primera clasificación de los mismos de acuerdo con el tipo de actor y posteriormente se realizó una caracterización, en la que se identificó el ámbito espacial y de interés, así como la misión de cada actor, para llegar a priorizar aquellos actores que tendrían más influencia en la implementación de estos lineamientos y por lo tanto requieren un proceso de relacionamiento continuo y efectivo.

Mapa de actores 2015-2016





BIBLIOGRAFIA

- Amend, S. (2010). *Áreas Protegidas como Respuesta al Cambio Climático*. Lima. Perú: PDRS-GTZ.
- Ártiga, R. (2014). *Aplicando el abordaje de mitigación basada en la adaptación (MbA) a la Estrategia Regional de Cambio Climático (ERCC) del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA)*. San Salvador: Prisma.
- Cancillería Colombia. (2016). *Resultados de la COP 21 y próximos pasos a nivel nacional*. Bogotá.
- CDB, PNUMA. (2007). *Cambio Climático y Diversidad Biológica*.
- Corredor, L. (2011). *Contenido de biomasa y carbono potencialmente almacenado en los bosques del Sistema de Parques Nacionales Naturales*. Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas. Parques Nacionales Naturales de Colombia.
- Corredor, L. (2013). *Deforestación áreas protegidas del SPNN entre los años 2007 y 2012 a partir de Coberturas de la Tierra*. Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas. Parques Nacionales Naturales de Colombia.
- DNP-BID. (2014). *Impactos Económicos del Cambio Climático en Colombia*. Bogotá.
- Dudley, N. S. (2009). *Áreas silvestres protegidas, una alternativa frente al cambio climático*. UICN, CMAP, TNC, PNUD, WCS, BM y WWF.
- Ecoversa. (2015). *Propuesta Política Nacional de Cambio Climático 2015*. Bogotá.
- Erazo, O., Rodríguez, S., & Bernal, J. (2012). *Metodología para el análisis de riesgo a VOC*. Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas. Parques Nacionales Naturales.
- FAO. (15 de 05 de 2016). *Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Obtenido de <http://www.minambiente.gov.co/index.php/normativa/2-noticias/1210-el-uso-sostenible-de-los-bosques-prioridad-de-minambiente-513>
- Figueroa, C. (2011). *Estrategia de Cambio climático para Parques Nacionales Naturales*. Bogotá: Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas. Parques Nacionales Naturales.
- Gobierno de Colombia. (2015). *Contribución prevista y determinada a nivel nacional*.
- Gobierno de Colombia. (2015). *Estrategia de país. Fondo verde del clima*. Bogotá.
- Guevara, O., & Herrera, C. (2014). *Taller internacional "Cambio climático, planificación y manejo de áreas naturales protegidas"*. Bogotá - Subchoque: WWF Colombia.
- IAVH. (2014). *Biodiversidad 2014. Estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia*. Bogotá.
- IDEAM. (2001). *Primera Comunicación Nacional ante la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Bogotá.
- IDEAM. (2010). *Segunda Comunicación Nacional ante la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Bogotá.
- IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA. (2015). *Nuevos Escenarios de Cambio Climático para Colombia 2011-2100 Enfoque Nacional - Regional*. Bogotá.
- IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA. (2016). *Conocer: El primer paso para adaptarse. Guía básica de conceptos sobre el cambio climático*.
- IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA. (2015). *Primer Informe Bienal de Actualización de Colombia*. Bogotá.
- IPCC. (2014). *Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad – Resumen para responsables de políticas. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*. Ginebra, Suiza.
- Lhumeau, A., & D. Cordero. (2012). *Adaptación basada en Ecosistemas: una respuesta al cambio climático*. Quito, Ecuador.
- MADS. (2012). *Política Nacional de Gestión Integral de la Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos*.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (26 de 06 de 2016). *Dirección de cambio climático*. Obtenido de <http://www.minambiente.gov.co/index.php/cambio-climatico>
- Olivier, J., Probst, K., Renner, I., & Riha, K. (2012). *Adaptación basada en los ecosistemas*. GIZ.
- Ortega P., G.-G. C.-A., Ruíz, J., & Sabogal, J. (2010). *Deforestación evitada. Una guía REDD+ Colombia*. CI,TNC, WWF, USAID, Ecoversa, Patrimonio Natural.
- Parques Nacionales Naturales, con el apoyo de WWF. (2010). *Resultados del Análisis de Efectividad del Manejo de Áreas Protegidas con Participación Social. Ciclo 2010*.
- REDPARQUES. (2015). *Declaración de REDPARQUES a la COP 21 de la CMNUCC*.
- Robledo, V. (2015). *ABC de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. WWF Colombia.