Estrategia Nacional de Cambio Climático del Ecuador

ENCC
2012 - 2025

Ministerio del Ambiente

GOBIERNO NACIONAL DE
LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

Rafael Correa Delgado
Presidente Constitucional de la República del Ecuador

Ab. Marcela Aguiñaga Vallejo
Ministra del Ambiente
Presidenta del Comité Interinstitucional de Cambio Climático

Con el apoyo de:

Comité Interinstitucional de Cambio Climático – (CICC):
Ministerio Coordinador de Patrimonio
Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos
Ministerio Coordinador de Desarrollo Social
Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad
Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo
Secretaría Nacional del Agua
Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos
Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio e Integración

Miembros Ad-hoc del CICC:
Ministerio Coordinador de la Política Económica
Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Investigación

Se extiende un agradecimiento a todos los colaboradores que aportaron en la construcción y edición de la ENCC con sus comentarios y sugerencias, a los representantes del Gobierno Central, Gobiernos Autónomos Descentralizados, Organizaciones No Gubernamentales, Academia, Comunidades, Nacionalidades y de la Sociedad Civil que participaron en las diversas entrevistas, grupos de trabajo y talleres de consulta pública sin los cuales no sería posible contar con una Política Nacional que permita enfrentar el cambio climático en nuestro país.

Se reconoce el apoyo técnico y financiero de:
Proyecto de Adaptación al Cambio Climático a través de una Efectiva Gobernabilidad del Agua en el Ecuador – (PACC/MAE/GEF/PNUD).
Proyecto Regional de Adaptación al Impacto del Retroceso Acelerado de los Glaciares en los Andes-Tropicales – (PRAA/MAE/GEF/BM/SGCA).
Proyecto Gestión de Adaptación al Cambio Climático para disminuir la vulnerabilidad social económica y ambiental – (GACC).

Secretaría Técnica CICC:
Subsecretaria de Cambio Climático, Carola Borja

Dirección Nacional de Adaptación al Cambio Climático, María Victoria Chiriboga
Pedro Araujo, Diana Arguello, Jorge Campaña, Salomé Erazo, Robert Erreis, María José Galarza, Karla Markley, Janeth Mora, Jorge Núñez, Alexandra Olivo, Diego Quishpe, David Salvador, Ángel Valverde, Paola Vargas

Dirección Nacional de Mitigación del Cambio Climático, Patricia Velasco
Alexandra Buri, María del Carmen García y Cinthia Rosero

Publicado por:
Ministerio del Ambiente (MAE)
República del Ecuador
www.ambiente.gob.ec

Fotografía:
Presidencia de la República, Ministerio del Ambiente y cortesías

© Ministerio del Ambiente · MAE 2012
Todos los derechos reservados
Quito, Ecuador (primera edición, 500 ejemplares)

Cita que se recomienda: República del Ecuador. Ministerio del Ambiente. (2012)
Estrategia Nacional de Cambio Climático del Ecuador 2012-2025

Para disminuir el impacto ambiental, este documento ha sido impreso
en su totalidad en papel elaborado a base de residuo de bagazo de caña de azúcar.

Estrategia Nacional de Cambio Climático del Ecuador

ENCC
2012 - 2025

Julio 2012

Ab. Marcela Aguiñaga Vallejo

Ministra del Ambiente de Ecuador
Presidenta del Comité Interinstitucional de Cambio Climático

Los efectos producidos por las actividades humanas en el clima de la Tierra ponen en riesgo la seguridad pública y atentan en contra del Buen Vivir, pero todavía estamos a tiempo de cambiar esa realidad.

El Ecuador empieza a vivir los impactos del cambio climático y debe tomar medidas y acciones para no sucumbir frente a una planificación tardía, equívoca y sin coordinación que le imposibilite considerar en todos los sectores y niveles de gestión del Estado al cambio climático como un factor que se convierte en determinante para el desarrollo económico del país.

Existe un debate a nivel científico y en los procesos de toma de decisiones para la creación de políticas internacionales cada vez más exigentes hacia todos los países del mundo en el contexto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Este es el espacio de concertación en donde el Ecuador y otros países participan para definir los acuerdos y normativas internacionales para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero que constituyen las causas principales de la problemática mundial que afecta con mayor intensidad a las economías en desarrollo. Adicionalmente, orienta el accionar de los gobiernos en la implementación de medidas de adaptación frente al incremento de la temperatura global del planeta.

Ante este contexto internacional y la urgencia de actuar a nivel nacional, el Ministerio del Ambiente de Ecuador, a quien se le encomendó la responsabilidad de liderar la gestión del cambio climático a nivel nacional, como Autoridad Ambiental Nacional y en representación del Comité Interinstitucional de Cambio Climático del Gobierno del Ecuador de la Revolución Ciudadana, presenta a los ecuatorianos, ecuatorianas y ciudadanos del mundo, la primera “Estrategia Nacional de Cambio Climático”.

Este documento guiará y dictará de manera ordenada y coordinada las acciones y medidas que el Ecuador necesita impulsar para preparar a la Nación a enfrentar los eventos extremos climáticos de mayor intensidad y frecuencia; que tendrán sin duda afectaciones en todos los sectores de la economía de nuestro país. Por otro lado, dictará las acciones que el Ecuador proactivamente implementará para reducir el nivel de emisiones de gases de efecto invernadero en los sectores estratégicos productivos y sociales para contribuir a un esfuerzo mundial que busca, con respecto a su nivel de desarrollo y capacidades, estabilizar las emisiones a un nivel que no interfiera con el sistema climático, permitiendo a los ecosistemas adaptarse naturalmente a un incremento de la temperatura del planeta.

Invito además a los ciudadanos, comunidades, gobiernos autónomos descentralizados provinciales, cantonales y parroquiales, organizaciones no gubernamentales, nacionales e internacionales, agencias de cooperación bilateral, multilateral, y otros gobiernos de países hermanos y actores interesados a utilizarla en la planificación de políticas y la programación de actividades diversas en torno a la adaptación y mitigación del cambio climático, en coordinación con el Ministerio del Ambiente.

El Ecuador lleva adelante un reto bastante grande para alcanzar las metas y los objetivos que se ha propuesto. Por ello resalto la importancia de contar con el apoyo de la comunidad internacional con recursos financieros y técnicos, que sean adicionales a los del apoyo para el desarrollo, para ampliar el ámbito de acción en la implementación de la Estrategia, teniendo en mente que, el Gobierno del Ecuador bajo el principio de la responsabilidad común, pero diferenciada, está presto a contribuir con sus propios recursos financieros y talento humano en el esfuerzo mundial hacia la estabilización de las emisiones y la protección de la seguridad humana y del ambiente frente al cambio climático.

Tabla de contenido

1 Introducción 1

2 Antecedentes y justificación de la ENCC 7

3 Marco Político y Normativo 11

3.1 Constitución de la República del Ecuador 11
3.2 Plan Nacional para el Buen Vivir 12
3.3 Políticas y Agendas Sectoriales 15
3.4 Marco Institucional y Actores Clave 16
3.4.1 Comité Interinstitucional de Cambio Climático – CICC 17
3.4.2 Entidades del Gobierno Central 18
3.4.3 Gobiernos Autónomos Descentralizados 19
3.4.4 Sociedad Civil 19

4 Sectores prioritarios para la ENCC 21

4.1 Sectores prioritarios para la adaptación al cambio climático en Ecuador 23
4.1.1 Soberanía alimentaria, agricultura, ganadería, acuacultura y pesca 24
4.1.2 Sectores Productivos y Estratégicos 26
4.1.3 Salud 27
4.1.4 Patrimonio Hídrico 27
4.1.5 Patrimonio Natural 28
4.1.6 Grupos de atención prioritaria 28
4.1.7 Asentamientos Humanos 29
4.1.8 Gestión de Riesgos 30
4.2 Sectores prioritarios para la mitigación del cambio climático en Ecuador 30
4.2.1 Agricultura 30
4.2.2 Uso del Suelo, cambio de uso del suelo y silvicultura 31

4.2.3 Energía 32
4.2.4 Manejo de desechos sólidos y líquidos 32
4.2.5 Procesos industriales 33

5
Estructura de la Estrategia
Nacional de Cambio Climatico. 35

5.1 Principios 35
5.2 Marco Conceptual 37
5.2.1 Horizontes de Planificación 37
5.2.2 Mecanismos de Implementación 38
5.3 Visión 38
5.4 Líneas Estratégicas 38
5.4.1 Adaptación al cambio climático 39
5.4.2 Mitigación del cambio climático 56

6
Mecanismo
de Implementación 69

6.1 Instrumentos 69
6.2 Coordinación 70
6.3 Financiamiento 70
6.4 Niveles de Gestión 71
6.5 Plan Nacional de Creación y Fortalecimiento de Condiciones 72
6.5.1 Objetivos 72
6.5.2 Programas que integran el Plan de Creación y Fortalecimiento de Condiciones 80
6.5.3 Actores del Plan Nacional de Creación y Fortalecimiento de Condiciones 83
6.6 Plan Nacional de Adaptación 85
6.6.1 Programas del Plan Nacional de Adaptación 86
6.6.2 Actores del Plan Nacional de Adaptación 86
6.7 Plan Nacional de Mitigación 88
6.7.1 Programas del Plan Nacional de Mitigación 89
6.7.2 Actores del Plan Nacional de Mitigación 91

Bibliografía 94

ANEXOS 99

Siglas y Acrónimos

AFOLU	Agriculture, Forestry, and Land Use (Agricultura, Silvicultura y Uso del Suelo)
CFC	Clorofluorocarbono
CICC	Comité Interinstitucional de Cambio Climático
CLIRSEN	Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático
CNC	Comité Nacional del Clima
CO2	Dióxido de Carbono
COP	Conference of the Parties (Conferencia de las Partes)
ECORAE	Instituto para el Eco-desarrollo de la Región Amazónica
ENCC	Estrategia Nacional de Cambio Climático
ENSO	El Niño-Southern Oscillation (Oscilación del Sur El Niño)
GADs	Gobiernos Autónomos Descentralizados
GEI	Gases de Efecto Invernadero
HCFC	Hidroclorofluorocarbono
IEPI	Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual
IESS	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
IGM	Instituto Geográfico Militar
INAMHI	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
INEC	Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos
INIAP	Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
INP	Instituto Nacional de Pesca
INR	Instituto Nacional de Riego
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático)
LULUCF	Land Use, Land Use Change, and Forestry (Uso del Suelo, Cambio de Uso del Suelo y Silvicultura USCUSS)
MAE	Ministerio del Ambiente
MAGAP	Ministerio de Agricultura, Acuacultura y Pesca
MCDS	Ministerio Coordinador de Desarrollo Social
MCPE	Ministerio Coordinador de la Política Económica
MCPEC	Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad
MCPGAD	Ministerio Coordinador de la Política y Gobiernos Autónomos de Descentralizados

MCPNC	Ministerio Coordinador de Patrimonio Natural y Cultural
MDL	Mecanismos para un Desarrollo Limpio
MEER	Ministerio de Electricidad y Energías Renovables
MICSE	Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos
MIDUVI	Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda
MIES	Ministerio de Inclusión Económica y Social
MINTUR	Ministerio de Turismo
MIPRO	Ministerio de Industrias y Productividad
MRECI	Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio e Integración
MRNNR	Ministerio de Recursos Naturales no Renovables
MSP	Ministerio de Salud Pública
MTOP	Ministerio de Transporte y Obras Públicas
NAMAs	Nationally Appropriate Mitigation Actions (Medidas de Mitigación Apropiadas para Cada País)
ODM	Objetivos de Desarrollo del Milenio
PANE	Patrimonio de Áreas Naturales del Ecuador
PIB	Producto Interno Bruto
PNBV	Plan Nacional para el Buen Vivir
REDD	Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal
REDD+	Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal; y función de la conservación, la gestión sostenible de los bosques y el aumento de las reservas forestales de carbono
SENAGUA	Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo
SENESCYT	Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación
SENPLADES	Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo
SNGR	Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático)
UN-HABITAT	Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos

1 Introducción

Chuquiragua y Chimborazo

La Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) es el resultado de un esfuerzo liderado y facilitado por el Ministerio del Ambiente, en un intenso proceso que ha cubierto varias etapas. En la primera se realizó un trabajo de recopilación de información bibliográfica y documental en diferentes instituciones del Estado, que luego sería sistematizada en un documento que ofrece a los lectores una referencia histórica de la gestión sobre cambio climático en Ecuador y la descripción de varias actividades que se encuentran en distintas fases de desarrollo. En su segunda etapa se recogieron los puntos de vista e insumos de varios actores del Gobierno y la Sociedad Civil, principalmente a través de talleres y entrevistas, acerca de los elementos y actividades que la Estrategia debería contener. En una tercera etapa, estos insumos fueron organizados sistemáticamente, dando como resultado una propuesta para la estructuración de la Estrategia: cuatro líneas de acción que buscaban atender a cuatro de las cinco principales barreras para la gestión del cambio climático identificadas en ese momento: generación de información; comunicación y gestión del conocimiento; desarrollo de capacidades humanas y tecnológicas; y definición de Políticas sobre cambio climático.

En una cuarta etapa, se elaboró la primera propuesta borrador de la Estrategia con todos los insumos disponibles hasta ese momento. Finalmente, en la quinta etapa se revisó el documento borrador en su conjunto con el Comité Interinstitucional de Cambio Climático (CICC), instancia de alto nivel político que, entre otras facultades, coordina, dicta y facilita tanto la ejecución integral de las Políticas nacionales pertinentes al cambio climático, la Estrategia Nacional de Cambio Climático, como los compromisos asumidos respecto a la aplicación y participación del país en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático y sus instrumentos. En esta etapa se definió que los cuatro ámbitos de acción identificados en

etapas anteriores constituyen la base para consolidar el proceso, agrupadas en el "Plan Nacional de Creación y Fortalecimiento de Condiciones". Asimismo, en esta etapa se consolidó el diseño definitivo de la presente Estrategia: se definieron las dos *Líneas Estratégicas*: adaptación y mitigación del cambio climático, se establecieron *Objetivos Generales* para cada una de esas Líneas Estratégicas, así como también *Objetivos Específicos*, *Resultados Esperados* para el año 2013, y *Lineamientos para la Acción* para el 2017 y el año 2025.

El presente documento de la Estrategia Nacional de Cambio Climático del Ecuador (ENCC), consta de tres partes. En la primera se presentan los antecedentes y el contexto en el que se desarrolla la gestión sobre cambio climático en el país, e integra tres secciones: (1) antecedentes sobre cambio climático y sobre el país; (2) una justificación de la Estrategia; y (3) se resume el contexto político y normativo, así como el contexto institucional en el que se sustenta la gestión sobre cambio climático en Ecuador. La segunda parte del documento es la ENCC en sí: *Principios* de la Estrategia; los *Sectores Prioritarios de Intervención*; la *Visión*; las Líneas Estratégicas de intervención; los Objetivos, Resultados y *Lineamientos para la Acción* para cada Línea Estratégica; y el *Mecanismo de Implementación*. Finalmente, la tercera parte del documento está constituida por los anexos a los que se hace referencia a lo largo del texto. Esta sección está presentada en formato digital para mayor referencia..

Los elementos estructurales de la Estrategia se destacan en nueve principios que guiarán la implementación de la Estrategia: (1) Articulación regional e internacional; (2) Consistencia con principios internacionales sobre cambio climático; (3) Énfasis en la implementación local; (4) Integridad Ambiental; (5) Participación Ciudadana; (6) Proactividad; (7) Protección de grupos y ecosistemas vulnerables; (8) Responsabilidad inter-generacional; (9) Transversalidad e integralidad.

La visión ha sido definida para el año 2025, un direccionamiento que busca establecer en el largo plazo un estado de situación deseable respecto de la gestión sobre cambio climático en el país. Dos Líneas Estratégicas constituyen los ejes de trabajo planteados por la Estrategia para el cumplimiento de la visión al año 2025: (1) adaptación y (2) mitigación del cambio climático. Cada una de las *Líneas Estratégicas* cuenta con un *Objetivo General*, varios *Objetivos*

Manglar - Esmeraldas

Inundaciones Isla De La Plata - Manabí

Específicos, *Resultados* al año 2013 y *Lineamientos para la Acción* hacia los años 2017 y 2025. Cada uno de estos elementos requerirá ser ajustado y actualizado según los períodos de planificación nacional (4 años), en la perspectiva de alcanzar la visión planteada para el año 2025.

A partir de la información disponible se han identificado sectores en los que es necesario enfocar las acciones para afrontar los retos del cambio climático. Para la definición de áreas de trabajo prioritarias para la adaptación al cambio climático se han considerado dos criterios: los sectores priorizados en el Plan Nacional para el Buen Vivir y en las Políticas públicas del país; y los sectores que han logrado consolidar más información acerca de los futuros impactos del cambio climático, una vez que éstos se verían directamente afectados por otras áreas y sectores a través de un extenso y complejo sistema de interacciones, reportados en el Cuarto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. De esta forma, los sectores prioritarios para la adaptación al cambio climático en Ecuador son: (1) agricultura, ganadería y soberanía alimentaria; (2) pesca y acuacultura; (3) salud; (4) recursos hídricos; (5) ecosistemas naturales; (6) grupos humanos vulnerables; (7) turismo; (8) infraestructura; y (9) asentamientos humanos.

Ciudad de Quito - Pichincha

Para la definición de sectores prioritarios para la mitigación del cambio climático, o reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero,se consideraron tres criterios: los sectores que generan las mayores emisiones en el país (a partir de los resultados del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero de la Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático)); la importancia relativa del sector en la economía del país; y los futuros compromisos que el país deberá cumplir para generar bianualmente su Reporte de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Es así que los sectores y subsectores prioritarios para la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero en Ecuador son: (1) agricultura; (2) uso del suelo, cambio de uso del suelo y silvicultura; (3) energía; (4) manejo de desechos sólidos y líquidos; y (5) procesos industriales.

Estación hidrometeorológica - Antisana / PRAA

Para su aplicación, la Estrategia establece un *Mecanismo de Implementación* que coordina los es-

fuerzos en marcha, los que se están realizando y los que deben ser generados en el futuro para la mitigación y adaptación. Para el efecto, se ha previsto la definición y uso de tres instrumentos: (1) *Plan Nacional de Creación y Fortalecimiento de Condiciones*; (2) *Plan Nacional de Adaptación*; y el (3) *Plan Nacional de Mitigación*.

El *Plan Nacional de Adaptación* busca crear y fortalecer la capacidad del país para afrontar los impactos negativos del cambio climático por medio de, entre otras propuestas, un Sistema Integral de Gestión de Riesgos que aporte al desarrollo sostenible del país.

El *Plan Nacional de Mitigación* por su parte, constituye el marco de referencia a nivel nacional para la implementación de medidas tendientes a reducir emisiones de Gases de Efecto Invernadero en el país y apunta a la creación de condiciones favorables para la adopción de medidas que reduzcan esas emisiones en los sectores priorizados, y para la captura y almacenamiento de carbono, apoyando y reforzando las actuales iniciativas que se realizan sobre este tema.

La implementación de estos Planes, o instrumentos, será consistente con los niveles de gestión identificados, tanto desde los distintos niveles de Gobierno como desde la Sociedad Civil. Esto significa que se requiere del involucramiento de una amplia variedad de actores identificados en el ámbito de sus competencias.

El *Plan Nacional de Creación y Fortalecimiento de Condiciones* incluye la definición de objetivos y resultados a corto plazo, con *Lineamientos para la Acción* establecidos para el mediano y largo plazo, orientados a crear y fortalecer las condiciones requeridas para implementar de forma efectiva

Ilinizas - Cordillera Occidental de los Andes

los Planes Nacionales de Mitigación y Adaptación. La definición de los Planes Nacionales de Adaptación y Mitigación responde al *Objetivo General* de cada *Línea Estratégica* de intervención, y deberán diseñarse hasta finales del año 2012. Estos Planes Nacionales plantearán nuevas acciones, integrarán las iniciativas en marcha en programas específicos de intervención que operaran sobre la base del modelo de gestión propuesto para la implementación de la Estrategia.

El *Plan Nacional de Creación y Fortalecimiento de Condiciones* está concebido como un instrumento que prepare el escenario para la implementación de los otros dos planes contemplados en esta Estrategia. El Plan tiene como objetivo principal *"crear en el país el entorno necesario para la implementación de la Estrategia Nacional para el Cambio Climático"*. Cuatro son los objetivos específicos que se plantean: (1) generar y poner a disposición información sobre cambio climático en Ecuador; (2) fomentar la concienciación de los ecuatorianos sobre los desafíos del cambio climático, a través de la gestión del conocimiento; (3) desarrollar y fortalecer las capacidades humanas e institucionales para afrontar los retos del cambio climático en Ecuador; y (4) facilitar el uso de mecanismos, herramientas tecnológicas y financiamiento para actividades de adaptación y mitigación del cambio climático en Ecuador. Para su implementación se han definido cinco programas: (1) *Programa de Investigación, Generación y Levantamiento de Información*; (2) *Programa de Concienciación, Comunicación e Involucramiento*; (3) *Programa de Fortalecimiento de Capacidades Humanas e Institucionales*; (4) *Programa de Inversión y Sostenibilidad Financiera*; y (5) *Programa de Desarrollo y Transferencia de Tecnología*.

2 Antecedentes y justificación de la ENCC

Comunidades de la provincia de Tungurahua / Proyecto GACC

A nivel mundial las evidencias muestran que la temperatura promedio de la atmósfera y del mar se está incrementando desde mediados del siglo XIX, fenómeno que se explica por el hecho que el efecto invernadero se ha venido acentuando como consecuencia de la concentración en la atmósfera de Gases de Efecto Invernadero (GEI) provenientes de actividades humanas (National Research Council, 2006; Santer et al., 1996; Santer et al., 2004). Este fenómeno, usualmente conocido como "calentamiento global", tiene el potencial de cambiar los patrones climáticos en todo el planeta.

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) define al cambio climático como el *"cambio del 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 períodos de tiempo comparables".* Aunque los países en desarrollo son los que menos contribuyen con emisiones GEI, los pronósticos sobre el cambio en el clima generan gran preocupación entre estos, pues se presume que serán los más afectados por los impactos relacionados.

Para reducir las emisiones mundiales de GEI e implementar medidas para adaptarse a los cambios del clima, los países pueden ejecutar dos tipos de acciones: de mitigación y de adaptación. La mitigación apunta a tanto a reducir las emisiones netas de GEI de los países -por ejemplo mediante la disminución del uso de combustibles fósiles o de las emisiones provenientes de distintos usos del suelo-, como a incrementar la captura (o absorción y almacenamiento) de carbono por parte de los ecosistemas -como podría ser vía la conservación o la reforestación- (IPCC, 2002). Por su parte, la adaptación se refiere a los ajustes necesarios en los sistemas humanos (sociales y económicos) o naturales (ecosistémicos) para

responder a estímulos climáticos previstos o reales, o a los efectos de esos estímulos climáticos, de modo que se logre moderar el daño o explotar sus oportunidades (IPCC, 2001).

De acuerdo a los análisis de la Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático, entre los impactos más probables que se podrían verificar en el Ecuador se destacan: (1) la intensificación de eventos climáticos extremos, como los ocurridos a causa del fenómeno "Oscilación Sur El Niño"; (2) el incremento del nivel del mar; (3) el retroceso de los glaciares; (4) la disminución de la escorrentía anual; (5) el incremento de la transmisión de dengue y otras enfermedades tropicales; (6) la expansión de las poblaciones de especies invasoras en Galápagos y otros ecosistemas sensibles del Ecuador continental; y (7) la extinción de especies. Los impactos sobre la población, infraestructura y producción podrían ser considerables. Estimaciones señalan que para el año 2025 el país perdería aproximadamente US$ 5,6 billones por efectos de eventos extremos meteorológicos generados por el cambio climático (Amat y León 2008).

El Gobierno de la República de Ecuador reconoce que el cambio climático es un desafío que puede afectar negativamente la seguridad, el desarrollo y el bienestar de la población. En consideración con este desafío, el Gobierno está realizando esfuerzos para reducir la vulnerabilidad de sus sistemas sociales, económicos y ambientales, y al mismo tiempo identificar los sectores de la economía en los cuales se pueda tomar las medidas condecentes a reducir las emisiones de GEI a nivel nacional.

El Ministerio del Ambiente y otras diversas Carteras de Estado han alcanzado importantes avances en cuanto a la creación de un marco político para la gestión del cambio climático. Entre esos avances se puede mencionar: (1) la inclusión de referencias específicas sobre el tema en la actual Constitución de la República y en el Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013; (2) la declaración de la adaptación y mitigación al cambio climático como Política de Estado; (3) el establecimiento de una instancia de gestión pública para el manejo del tema a nivel de Subsecretaría de Estado y dentro del Ministerio del Ambiente; (4) la inclusión de referencias específicas en distintos instrumentos de Política y planificación sectorial que contribuyen con la gestión sobre cambio climático; y (5) la creación de una instancia de alto nivel para la coordinación y articulación inter-sectorial de la gestión sobre cambio climático: el Comité Interinstitucional de Cambio Climático (CICC).

Entre los avances más significativos en lo relacionado a la creación del marco normativo para el cambio climático se debe mencionar el Decreto Ejecutivo 1815 (Anexo 5), firmado el 1 de julio de 2009, en el que se declara como Política de Estado la adaptación y mitigación del cambio climático y en la que el Ministerio del Ambiente, recibe el mandato de formular y ejecutar una estrategia nacional, que incluya mecanismos de coordinación y asegure la articulación interinstitucional de todos los niveles del Estado.

El Decreto Ejecutivo 495 (Anexo 6), del 20 de octubre de 2010 añade nuevos insumos específicos sobre cambio climático. Este Decreto dictamina que todas las entidades del sector público en Ecuador incorporarán progresivamente criterios de mitigación y adaptación en sus programas y proyectos de inversión y preinversión. Se determina además que todos los proyectos de inversión pública con potencial de reducción de emisiones de GEI reforzarán tanto las oportunidades que ofrecen los mercados de carbono como otros mecanismos na-

cionales e internacionales que faciliten la reducción de emisiones. El mismo instrumento dispone la creación de un Registro Nacional de Actividades de Mitigación del Cambio Climático en el país.

En este orden de ideas, el Artículo 64 del Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (2010), que tiene que ver con la preeminencia de la producción nacional e incorporación de enfoques ambientales y de gestión de riesgo, establece que en el diseño e implementación de los programas y proyectos de inversión pública, se promoverá la incorporación de acciones favorables al ecosistema, mitigación, adaptación al cambio climático y a la gestión de vulnerabilidades y riesgos antrópicos y naturales (Asamblea Nacional, 2010a).

En este contexto, el Gobierno del Ecuador ha visto necesario elaborar una Estrategia Nacional de Cambio Climático que actué como elemento integrador de los distintos sectores, que oriente la acción concertada, ordenada, planificada y concurrente, y que promueva la internalización del tema en instancias públicas y privadas en todo el país, considerando el marco político, normativo e institucional existente.

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC o UNFCCC por sus siglas en inglés) entró en vigencia en 1994, como respuesta de la Asamblea General de las Naciones Unidas a la creciente preocupación internacional por los cambios del clima reconocidos después de la publicación del Primer Informe del Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC). El objetivo de la CMNUCC es "lograr la estabilización de las concentraciones de GEI en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático"; es decir lograr que la concentración de GEI en la atmósfera por causas humanas no cause impactos negativos en los sistemas sociales, económicos y ambientales.

La Conferencia de las Partes (COP) asocia a los países que integran la CMNUCC, la máxima autoridad de la Convención. La COP se encarga de tomar las decisiones sobre la implementación de la Convención. Una de las tareas de la COP es examinar las "comunicaciones nacionales" y los inventarios de emisiones presentados por las Partes. En esos documentos los países presentan información nacional relevante respecto al cambio climático, la COP evalúa esta información, los efectos de las medidas de mitigación y adaptación adoptadas por las Partes y los progresos.

El Ecuador es parte de la CMNUCC desde 1994 y también ratificó el Protocolo de Kioto en el año 1999. El Ministerio del Ambiente promueve la participación del país en las negociaciones internacionales de la CMNUCC por medio de un trabajo interinstitucional coordinado con otras Carteras de Estado sectoriales, con el apoyo del Ministerio Coordinador de Patrimonio y el Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio e Integración y varios Ministerios sectoriales que aportan en el proceso de construcción de los Lineamientos de la posición nacional ante la Convención. Además, busca generar espacios de diálogo con la sociedad civil en general para compartir los avances de las negociaciones internacionales, recibir insumos para la construcción de la posición país, rendir informes de gestión, y capacitar sobre el contexto y los temas que se negocian a nivel internacional en la CMNUCC.

3 Marco Político y Normativo

Cambio de Guardia- Palacio de Carondelet - Quito

La presente Estrategia Nacional de Cambio Climático es consecuente con lo establecido en los instrumentos políticos y normativos vigentes, incluyendo, entre otros: la Constitución de la República del Ecuador (2008); los objetivos nacionales, estrategias generales, y prioridades establecidas en el Plan Nacional para el Buen Vivir 2009 - 2013; en varias Políticas y Agendas Sectoriales; y en varios Decretos Presidenciales, sin excluir el contexto político internacional en torno al cambio climático, en donde la CMNUCC y sus órganos subsidiarios son el referente más importante.

Los desafíos planteados por el cambio climático requieren de acciones a nivel global, respuestas soberanas de cada país elaboradas sobre la base del diálogo y la organización. El Ecuador es signatario de esta Convención y por tanto es uno de los Estados Parte de la misma, lo que implica una responsabilidad internacional que exige encontrar mecanismos para manejar los desafíos del cambio climático.

3.1. Constitución de la República del Ecuador

La Constitución de la República del Ecuador (2008) contiene dos artículos específicos relacionados con la gestión sobre cambio climático en el país. El Artículo 413 busca promover la eficiencia energética; el desarrollo y uso de prácticas y tecnologías ambientalmente limpias y sanas; las energías renovables, diversificadas, de bajo impacto que no pongan en riesgo la soberanía alimentaria; el equilibrio ecológico de los ecosistemas; y el derecho al agua. El Artículo. 414 busca la adopción de medidas adecuadas y transversales para la mitigación del cambio climático mediante la limitación tanto de las emisiones de GEI, como de la deforestación y la contaminación atmosférica; adoptando además medidas p ara la conservación de los bosques y la ve-

getación; y para la protección de la población en riesgo (Asamblea Constituyente, 2008).

Otros artículos constitucionales que indirectamente están relacionados con la gestión del cambio climático en el país son mencionados en el Anexo 1 de este documento. De forma general dichos artículos constitucionales ofrecen referencias específicas relacionadas con:

- El establecimiento del derecho humano al agua como fundamental e irrenunciable, declarando a ese recurso como Patrimonio Nacional Estratégico de Uso Público, inalienable, imprescriptible, inembargable y esencial para la vida;
- El derecho que tienen los ecuatorianos al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos, preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales, promoviendo además la soberanía alimentaria;
- El reconocimiento del derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el Buen Vivir, declarando de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados; y
- La promoción del uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto en el sector público y privado, en donde se especifica además que la soberanía energética no se alcanzará en detrimento de la soberanía alimentaria, ni afectará el derecho al agua.

La Constitución enfatiza en la protección del patrimonio natural del país, lo que de manera indirecta tiene efecto en los lineamientos de trabajo que se pueden definir en el país en torno al cambio climático. El capítulo séptimo de la Constitución reconoce a la naturaleza como sujeto de derecho, un hecho de notable avance para la discusión ambiental en el país. En ese capítulo se indica que la naturaleza tiene derecho a que se respete integralmente su existencia, incluyendo el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos. Asimismo, considera como sectores estratégicos a la biodiversidad y al patrimonio genético, determinando que el Estado ejercerá la soberanía sobre la biodiversidad, cuya administración y gestión se realizará con responsabilidad inter-generacional.

- Garantizar un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural;
- Reconocer de que las Políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y que serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por parte de todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional.

3.2. Plan Nacional para el Buen Vivir

El Plan Nacional para el Buen Vivir (PNVB) 2009 – 2013 (SENPLADES, 2009) es el instrumento de gestión pública que determina las directrices de planificación e inversión pública a nivel nacional; como tal, es el instrumento en el cual se basa toda la gestión pública del país. El Plan es actualizado periódicamente.

Parte de los elementos del PNBV determinan que el país debe desarrollar una estrategia de planificación nacional a largo plazo (2030). Dicha estrategia deberá construir una nueva forma de generación, distribución y redistribución de riqueza para alcanzar el Buen Vivir, promo-

viendo el florecimiento de las capacidades y potencialidades de los individuos. Se plantea en un mediano y largo plazo salir paulatinamente del modelo económico primario exportador, democratizar el acceso a los medios de producción, crear las condiciones para incrementar la productividad y generar empleo de manera inmediata. En este sentido, la estrategia de planificación a largo plazo del PNBV está orientada a incentivar la construcción de una sociedad de bio-conocimiento y de servicios eco-turísticos comunitarios, y la construcción de industrias propias relativas a la bio y nanotecnología (SENPLADES, 2009).

La estrategia a largo plazo del PNBV plantea cuatro fases. La primera fase es de transición en términos de acumulación, en la cual persiste la dependencia de los bienes primarios pero profundiza la redistribución, impulsa al sector turístico, la inversión pública estratégica, la producción sistemática, el cambio en la matriz energética, la desagregación y transferencia de tecnología, y la formación y fortalecimiento de capacidades humanas. La segunda fase se fundamenta en el fortalecimiento de la industria nacional frente a la de base primaria, buscando consolidar un superávit, principalmente a través de la producción y consumo de energía limpia y bio-energía. La tercera fase consolida una estrategia de diversificación y sustitución de importaciones, además busca sustituir exportaciones por bienes con mayor valor agregado y no exclusivamente dependientes de procesos productivos; incluye también la inversión en ciencia y tecnología para la innovación productiva. Finalmente, la cuarta fase busca entre otros, el despegue de los bio-servicios y su aplicación tecnológica (SENPLADES, 2009). Esta estrategia de planificación a largo plazo refleja el interés de cambiar el modelo productivo del país, que ofrece mejores oportunidades para manejar los desafíos del cambio climático.

Por otra parte, la gestión ambiental desde el sector público está sustentada en el objetivo 4 del PNBV, el cual establece garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable. La misma política cuenta con un acápite específico sobre cambio climático. La política 4.5 del PNBV determina fomentar la adaptación y mitigación a la variabilidad climática con énfasis en el proceso de cambio climático. Adicionalmente, se plantean ocho lineamientos que buscan: (1) generar programas de adaptación y respuesta al cambio climáti-

Bosque Protector Golondrinas - Carchi

co que promuevan la coordinación interinstitucional y la socialización con actores clave, con particular atención a ecosistemas frágiles (páramos, manglares y humedales); (2) incorporar programas y planes de contingencia ante eventuales impactos que puedan afectar la infraestructura del país; (3) impulsar programas de adaptación enfatizando en la soberanía energética y alimentaria; (4) valorar el impacto del cambio climático sobre los bienes y servicios que proporcionan los ecosistemas; (5) incorporar el cambio climático como variable a considerar en los proyectos y en la evaluación de impactos ambientales, considerando las oportunidades que ofrecen los nuevos esquemas de mitigación; (6) desarrollar actividades dirigidas a aumentar la concienciación y participación ciudadana en relación con el cambio climático y sus implicaciones en la vida de las personas; (7) elaborar modelos predictivos para identificar los efectos del cambio climático para todo el país, incluyendo un sistema de información estadístico y cartográfico; e (8) incentivar el cumplimiento de los compromisos por parte de los países industrializados sobre transferencia de tecnología y recursos financieros como compensación a los efectos negativos del cambio de clima en los países no industrializados.

Además existen políticas del PNBV que tienen directa relación con cambio climático: diversificar la matriz energética nacional, desde la promoción de la eficiencia y una mayor participación de energías renovables sostenibles (Política 4.3); y reducir la vulnerabilidad social y ambiental ante los efectos producidos por procesos naturales y antrópicos generadores de riesgos (Política 4.6). Cada una de esas políticas cuenta con lineamientos específicos.

En el caso de la Política 4.3 antes mencionada, los lineamientos incluyen: (1) aplicar programas, e implementar tecnología e infraestructura orientadas al ahorro y a la eficiencia de las fuentes actuales y a la soberanía energética; (2) aplicar esquemas tarifarios que fomenten la eficiencia energética en los diversos sectores de la economía; (3) impulsar la generación de energía de fuentes renovables o alternativas con enfoque de sostenibilidad social y ambiental; (4) promover investigaciones para el uso de energías alternativas renovables, incluyendo entre otras la mareomotriz y geotérmica bajo parámetros de sustentabilidad en su aprovechamiento; (5) reducir gradualmente el uso de combustibles fósiles en vehículos, embarcaciones y generación termoeléctrica, y sustituir gradualmente vehículos convencionales por

Medida de adaptación - San Bartolomé - Azuay / Proyecto PACC

eléctricos en el Archipiélago de Galápagos; y (6) diversificar y usar tecnologías ambientalmente limpias y energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto en la producción agropecuaria e industrial y de servicios.

Por su parte, los lineamientos de la Política 4.6 del PNBV tienen que ver con: (1) incorporar la gestión de riesgos en los procesos de planificación, ordenamiento territorial, zonificación ecológica, inversión y gestión ambiental; (2) implementar programas de organización de respuestas de gestión de riesgos para disminuir la vulnerabilidad de la población ante diversas amenazas; (3) fomentar acciones de manejo integral, eficiente y sustentable de las tierras y demarcaciones hidrográficas que impulsen su conservación y restauración con énfasis en tecnologías apropiadas y ancestrales que sean viables para las realidades locales; (4) implementar un sistema de investigación y monitoreo de alerta temprana en poblaciones expuestas a diferentes amenazas; (5) desarrollar modelos específicos para el sector seguros (modelos catastróficos), que combinen riesgo y los parámetros financieros del seguro y reaseguro, para recrear eventos históricos y estimar pérdidas futuras; y (6) analizar la vulnerabilidad y el aporte a la adaptación al cambio climático de infraestructuras estratégicas existentes y futuras.

Otros acápites de la Política 4 del PNBV también ofrecen elementos que guían la gestión sobre cambio climático. Dichas políticas llaman a: conservar y manejar sustentablemente el patrimonio natural y su biodiversidad terrestre y marina, considerada como sector estratégico (Política 4.1); manejar el patrimonio hídrico con un enfoque integral e integrado por cuenca hidrográfica, de aprovechamiento estratégico del Estado y de valoración sociocultural y ambiental (Política 4.2); prevenir, controlar y mitigar la contaminación ambiental como aporte para el mejoramiento de la calidad de vida (Política 4.4); e incorporar el enfoque ambiental en los procesos sociales, económicos y culturales dentro de la gestión pública (Política 4.7).

Adicionalmente, hay referencias sobre Política Exterior en el PNBV que son relevantes para la gestión del cambio climático. Entre ellas se puede mencionar: ejercer la soberanía y promover la convivencia pacífica de las personas en una cultura de paz (Política 5.1); defender la integridad territorial y los derechos soberanos del Estado (Política 5.2); propender a la reducción de la vulnerabilidad producida por la dependencia externa alimentaria y energética (Política 5.3); promover el diálogo político y la negociación soberana de la cooperación internacional y de los instrumentos económicos (Política 5.4); impulsar la integración con América Latina y el Caribe (Política 5.5); y promover relaciones exteriores soberanas y estratégicas, complementarias y solidarias (Política 5.6).

3.3. Políticas y Agendas Sectoriales

Para organizar la gestión pública ecuatoriana, la Constitución de la República identifica Sectores Estratégicos, Sectores Sociales y Sectores Productivos. Los Sectores Estratégicos contemplan: la energía en todas sus formas, las telecomunicaciones, los recursos naturales no renovables, el transporte y la refinación de hidrocarburos, la biodiversidad y el patrimonio genético, el espectro radioeléctrico y el agua. Entre los Sectores Sociales se incluye: la gestión de riesgos, educación, vivienda y salud. Se determinan como Sectores Productivos la agricultura y minería, entre otros (Asamblea Constituyente, 2008).

La gestión de cada unos de esos sectores se realiza a través de las Políticas y Agendas Sec-

toriales. Existen algunas referencias específicas o relacionadas con el cambio climático en varias Políticas Sectoriales Nacionales (Anexo 3), así como también en las Políticas de las Agendas Sectoriales (Anexo 4). Entre las Políticas y Agendas Sectoriales que incorporan criterios relacionados con el cambio climático en el país existe al menos una relacionada con energía, sectores estratégicos, patrimonio, ambiente y una relacionada con los recursos hídricos.

Agenda Sectorial de Energía

Esta Agenda Sectorial actúa en la reducción de emisiones en el sector energético. Dicha Política Sectorial apunta a promover el desarrollo sustentable de los recursos energéticos e impulsar proyectos con fuente de generación renovable (hidroeléctrica, geotérmica, solar, eólica) y de nueva generación eléctrica eficiente (MICSE, 2011).

Adicionalmente, establece que para los sectores estratégicos se establece mejorar la implementación de los mecanismos de reducción de emisiones de GEI en los proyectos de dichos sectores (MICSE, 2011). Estas políticas hacen referencia a la transferencia de tecnología y al desarrollo e investigación para mejorar sus prácticas ambientales.

Agenda Sectorial de Patrimonio

En su Política 2 establece: incrementar la protección, salvaguarda y conservación de los ámbitos naturales, culturales, sagrados y patrimoniales. Una de sus estrategias es *"desarrollar mecanismos de adaptación al cambio climático en la gestión patrimonial"* (MCP, 2011).

Política Ambiental Nacional

Por su parte, la Política Ambiental Nacional número 3 se refiere específicamente a gestionar la adaptación al cambio climático para disminuir la vulnerabilidad social, económica y ambiental. Esta Política cuenta con tres estrategias: (1) mitigar los impactos del cambio climático y otros eventos naturales y antrópicos en la población y en los ecosistemas; (2) implementar el manejo integral del riesgo para hacer frente a los eventos extremos asociados al cambio climático; y (3) reducir las emisiones de GEI en los Sectores Productivos y Sociales (MAE, 2009).

Otro ejemplo de Política Sectorial relacionada con el cambio climático está en el sector de los recursos hídricos (Política 5), en la que se establece reducir la vulnerabilidad de los recursos hídricos y mitigar los impactos ocasionados por eventos naturales y antrópicos y para la que se definen 2 estrategias: (1) la gestión de la información y el conocimiento sobre riesgos asociados a la oferta y disponibilidad hídrica; y (2) el desarrollo de lineamientos para incluir la prevención, adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático en la gestión integral de los recursos hídricos (SENAGUA, 2011).

3.4. Marco Institucional y Actores Clave

El Ecuador cuenta con un marco institucional que busca incorporar de manera transversal criterios de cambio climático en la gestión pública a varios niveles. La ENCC reconoce la importancia de involucrar los distintos niveles de gestión institucional a nivel de Gobierno, tanto desde el Gobierno Central, como desde los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GADs). Además, la Estrategia reconoce la importancia de la participación de distintos actores de la ciudadanía, incluyendo el Sector Privado, en todos los procesos de gestión.

3.4.1. Comité Interinstitucional de Cambio Climático

La instancia de alto nivel político para la coordinación y articulación de políticas y medidas/acciones está representado por el Comité Interinstitucional de Cambio Climático (CICC), creado mediante el Decreto Ejecutivo 495.

Son miembros de este comité los Ministros/as y Secretarios/as de Estado de las siguientes entidades enlistadas alfabéticamente:

- Ministerio Coordinador de Desarrollo Social - MCDS;
- Ministerio Coordinador de la Producción; Empleo y Competitividad - MCPEC;
- Ministerio Coordinador de los Sectores Estratégicos - MICSE;
- Ministerio Coordinador de Patrimonio Natural y Cultural - MCPNC;
- Ministerio de Relaciones Exteriores; Comercio e Integración - MRECI;
- Ministerio del Ambiente (Presidente del CICC) - MAE;
- Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos - SNGR;
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo - SENPLADES;
- Secretaría Nacional del Agua – SENAGUA.

El Decreto Ejecutivo 495 establece las atribuciones iniciales del CICC: (1) coordinar, dictar y facilitar la ejecución integral de las Políticas Nacionales pertinentes al cambio climático, la Estrategia Nacional de Cambio Climático y los compromisos adquiridos respecto a la aplicación y participación en la CMNUCC y sus instrumentos; (2) promover y facilitar la preparación de investigaciones, estudios e insumos técnicos para el desarrollo y ajuste de políticas; (3) solicitar la preparación y validación de parámetros para promover la mitigación y adaptación al cambio climático en los proyectos de inversión pública; (4) solicitar la participación, asesoría y la conformación de grupos de trabajo específicos; (5) impulsar actividades de formación, capacitación, asistencia técnica, especialización y difusión; (6) impulsar la consecución de recursos adicionales y complementarios de asistencia y cooperación internacional; (7) definir las posiciones y delegaciones oficiales para las negociaciones internacionales; y (8) coordinar, facilitar la elaboración y aprobar los informes nacionales y demás instrumentos técnicos sobre los cuales el país deba pronunciarse a nivel internacional.

A excepción de los dos Ministerios que forman parte del Comité (Ambiente y Relaciones Exteriores, Comercio e Integración), las demás entidades son o Secretarías de Estado o Ministerios Coordinadores. Las Secretarías de Estado tienen a su cargo la gestión de temas transversa-

Rieles tren - sur de Quito

les a varios sectores; mientras que los Ministerios Coordinadores tienen a su cargo la articulación de las Agendas Sectoriales. En este sentido, el Comité busca asegurar el carácter transversal que tiene la gestión sobre cambio climático en los distintos sectores priorizados, y busca hacer operativo su accionar a través de grupos de trabajo específicos, los que pueden estar conformados tanto por los miembros del Comité como de otras Entidades que no son parte del mismo, con la finalidad de armonizar la intervención sobre cambio climático en cada una de las Agendas Sectoriales relevantes.

El Comité cuenta además con una Secretaría Técnica, representada por la Subsecretaría de Cambio Climático del MAE. Como tal, la Secretaría juega un rol importante en la facilitación de la gestión del Comité y cuenta con atribuciones específicas para ese efecto. Por su parte, en sus atribuciones como Subsecretaría de Estado tiene como misión liderar las acciones de mitigación y adaptación del país; incluyendo la facilitación e implementación de mecanismos de transferencia de tecnología, financiamiento y comunicación. Entre sus atribuciones y responsabilidades se incluyen: (1) liderar y coordinar las Políticas, Estrategias y normatividad sobre cambio climático; (2) coordinar como Política de Estado la adaptación y mitigación del cambio climático; y (3) proponer y diseñar políticas y estrategias que posibiliten enfrentar los impactos del cambio climático, según lo plasmado en el Acuerdo 104 del Ministerio del Ambiente (Anexo 7), suscrito el 29 de octubre de 2009.

3.4.2. Entidades del Gobierno Central

Varios Ministerios y Secretarías de Estado, ya cuentan con políticas definidas sobre cambio climático específicamente, o con políticas relacionadas con el tema (ver Anexos 3 y 4) o tienen el potencial de hacerlo. En este nivel de gestión se encuentran varias instituciones que cuentan con herramientas que les permiten liderar la definición de Políticas, así como implementar actividades relacionadas con la gestión sobre cambio climático.

El Decreto Ejecutivo 726 (2011) establece las características de los denominados Consejos Sectoriales (Anexo 8), instancias de obligatoria convocatoria institucional destinados a la revisión, articulación, coordinación, armonización y aprobación de la política ministerial e interministerial dentro de un sector y en sujeción al PNBV. Cada

Consejo está presidido por el Ministerio Coordinador respectivo y cuenta con una Secretaria Técnica, Miembros Plenos, Miembros Asociados e Invitados.

La existencia de estos Consejos ofrece un mecanismo complementario al del CICC para la definición de las Políticas relevantes para cambio climático a nivel de cada sector. Los siguientes Consejos Sectoriales han sido creados en Ecuador: Desarrollo Social; Sectores Estratégicos; Patrimonio; Política Económica; Producción, Empleo y Competitividad; Seguridad; Política; y Talento Humano y Conocimiento. El Anexo 8 (Decreto Ejecutivo 726) ofrece la información completa sobre los Consejos Sectoriales existentes en el país.

3.4.3. Gobiernos Autónomos Descentralizados

Respecto a la implementación de políticas, medidas y acciones sobre cambio climático, se reconoce que si bien pueden ser ejecutadas a nivel de entidades del Estado de competencia nacional, como los Ministerios y las Secretarías de Estado, esa implementación es también posible y relevante para las entidades que cuentan con competencias a nivel de la gestión local.

En Ecuador los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GADs), que representan los niveles de gestión regional, provincial, cantonal y parroquial, tienen competencias, deberes y niveles de participación delimitadas que cumplir para organizar su gestión, determinadas en gran medida en el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), de Octubre de 2010 (Asamblea Nacional, 2010b). En este sentido, es necesario enfatizar el rol protagónico que deben jugar los GADs en la implementación de las políticas, medidas y acciones sobre cambio climático en el país.
Vale mencionar que a la fecha de elaboración de la ENCC, algunos GADs cuentan ya con instrumentos y esquemas de organización interna que les permiten articular la gestión sobre cambio climático a nivel local.

3.4.4. Sociedad Civil

De la misma manera se reconoce la importancia de la gestión a nivel local desde instancias en donde la Sociedad Civil juega un rol protagónico. Es posible hacer uso de esas instancias no formales, ya que pueden y deben contribuir en la implementación de políticas, medidas y acciones relacionadas con el cambio climático.

En los diferentes niveles de gestión de las entidades del Estado es necesario contar con instancias de participación ciudadana, encargadas agilitar el intercambio de información entre los distintos niveles de gestión, y sustentar de mejor manera la toma de decisiones en torno al cambio climático en el país.

Los procesos de participación de la Sociedad Civil como parte de la gestión pública están sustentados en la *"Ley Orgánica de Participación Ciudadana"*, expedida en abril de 2010 y actualizada en mayo de 2011 (Asamblea Nacional, 2010c). En dicha ley se da el mandato a las entidades del Estado de diseñar y poner en funcionamiento los "Consejos Ciudadanos Sectoriales". Dichos Consejos constituyen el espacio de diálogo entre la Sociedad Civil y el Gobierno para una gestión pública que armonice los intereses de distintos actores.

Esto significa, que existe la posibilidad de crear un ámbito de participación de la Sociedad Civil que atienda específicamente los temas relacionados con el cambio climático a través de los Consejos Sectoriales de Participación.

4 Sectores prioritarios para la ENCC

Parque eólico Villanaco - Loja

Los sectores prioritarios para la ENCC han sido definidos sobre la base de la información disponible relacionada al cambio climático generada por el Gobierno del Ecuador con el apoyo de otros actores a nivel nacional y la cooperación internacional; y, la producida por diversos estudios científicos consolidados a nivel internacional por el IPCC, incluyendo los temas que se negocian en la CMNUCC.

La priorización de los sectores es necesaria debido a que la Estrategia debe enfocarse en las áreas de trabajo y sectores que la evidencia, teórica y práctica, muestra que son los más vulnerables frente al cambio climático y, cuyas afectaciones podrían causar las mayores pérdidas económicas, sociales y ambientales al país. Dichos sectores no corresponden necesariamente a los sectores de la economía como se los conoce tradicionalmente, pues en su definición se han tomado dos consideraciones específicas para el cambio climático, elaboradas por el IPCC.

El primero de los criterios para la priorización de sectores en temas de cambio climático propuestos por el IPCC, agrupa en 'sectores' las actividades que generan emisiones de GEI a nivel global (Tabla 1). Sectores que se pueden encontrar en más de un sector de la economía, los que a su vez son conocidos como "subsectores" en el ámbito de la mitigación del cambio climático. Por ejemplo, dentro del sector "energía" del IPCC se puede encontrar como subsector transporte. Considerando que la reducción de emisiones responde a una acción global, es relevante trabajar sobre la base de los sectores y subsectores del IPCC porque es la manera en la que todos los países del mundo, bajo el principio de la responsabilidad común pero diferenciada, reportan su desempeño en la contribución-a y reducción-de emisiones de GEI a nivel internacional en el contexto de la CMNUCC.

Tabla:1 Sectores prioritarios para la mitigación. IPCC 2006.

Sectores	Subsectores
Energía	Actividades de quema de combustibles
	Fuga de emisiones de combustibles
	Transporte y almacenamiento de dióxido de carbono
Procesos Industriales y uso de productos	Industria minera
	Industria metalúrgica
	Productos no-energéticos de uso combustible y solvente
	Industria electrónica
	Uso de productos substitutos de sustancias destructores del ozono
	Manufactura y uso de otros productos
	Otros
Agricultura. Silvicultura y otros usos de la tierra	Ganadería
	Suelos
	Fuentes acumuladas y fuentes de emisiones no relacionadas al co2, en el suelo
	Otros
Residuos	Manejo de desechos sólidos
	Tratamiento biológico de desechos sólidos
	Incineración y quema a campo abierto de residuos
	Tratamiento y descarga de aguas residuales
	Otros
Otros	Emisiones indirectas de n20 por deposición atmosférica De nitrógeno en el nox y nh3
	Otros

Aunque en Ecuador ya se aplican medidas en ese sentido, existen otro grupo de medidas que también aplican al sector transporte y que serán presentadas más adelante.

El segundo criterio de priorización es considerar que se requiere un abordaje diferente para la definición de sectores para el trabajo entorno a la **adaptación** a los impactos del cambio climático. De hecho, no se puede considerar "sectores" como tal, sino más bien como "áreas de trabajo". Eso se debe a que el ámbito de acción para la adaptación al cambio climático es muy diferente en relación con el requerido para la reducción de emisiones de GEI, en donde la definición de los sectores de la economía ya ofrece una buena base. Para afrontar los impactos del cambio climático es necesario incluir variables que consideren, por ejemplo, la dimensión humana a través de criterios como "grupos de atención prioritaria" por situaciones de edad, género, pobreza, marginación, entre otros. Esto hace que, aún cuando el IPCC también ha definido "sectores" para la adaptación al cambio climático, la definición de áreas de trabajo para la adaptación al cambio climático no corresponde necesariamente con los "sectores" de la economía tradicionalmente conocidos.

Una consideración adicional es el alcance geográfico de las medidas de adaptación y mitigación del cambio climático en el país. En principio los sectores priorizados tanto para **adaptación** como para **mitigación** tienen un alcance nacional; no obstante es necesario considerar que hay áreas del país que son sujetas a regímenes especiales, en cuyos casos será

necesario buscar el mecanismo de viabilizar las medidas de adaptación y mitigación del cambio climático en esas áreas, para que sean concordantes con lo establecido en la presente estrategia. Este punto, es ampliado en la sección acerca del *"Mecanismo de Implementación"* de esta Estrategia.

Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático o Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático

Al detectar el problema del cambio climático mundial, la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) crearon el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) en 1988. Se trata de un grupo abierto a todos los Miembros de las Naciones Unidas y de la OMM. La función del IPCC consiste en analizar, de forma exhaustiva, objetiva, abierta y transparente, la información científica, técnica y socioeconómica relevante para entender los elementos científicos del riesgo que supone el cambio climático provocado por las actividades humanas, sus posibles repercusiones y las posibilidades de adaptación y atenuación del mismo. El IPCC no realiza investigaciones ni controla datos relativos al clima u otros parámetros pertinentes, sino que basa su evaluación principalmente en la literatura científica y técnica revisada por homólogos y publicada.

Una de las principales actividades del IPCC es hacer una evaluación periódica de los conocimientos sobre el cambio climático. El IPCC elabora Informes Especiales y Documentos Técnicos sobre temas en los que se consideran necesarios la información y el asesoramiento de científicos e independientes, y respalda la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMCC) mediante su labor sobre las metodologías relativas a los Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero.

El IPCC consta de tres Grupos de trabajo y un Equipo especial: El Grupo de trabajo 1 evalúa los aspectos científicos del sistema climático y el cambio climático. El Grupo de trabajo 2 evalúa la vulnerabilidad de los sistemas socioeconómicos y naturales al cambio climático, las consecuencias negativas y positivas de dicho cambio y las posibilidades de adaptación al mismo. El Grupo de trabajo 3 evalúa las posibilidades de limitar las emisiones de gases de efecto invernadero y de atenuar los efectos del cambio climático. El Equipo especial sobre los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero se encarga del Programa del IPCC sobre inventarios nacionales de gases de efecto invernadero.

Fuente: IPCC. 2011. http://www.ipcc.ch/home_languages_main_spanish.shtml#1.

4.1. Sectores prioritarios para la adaptación al cambio climático en el Ecuador

El cambio climático causa y causará afectaciones de carácter ambiental, social y económico. Tomar acciones preventivas y proactivas incrementará la capacidad de respuesta en aquellas áreas de

trabajo, o "sectores" determinadas en la Estrategia como prioritarias. En el Ecuador se han considerado dos criterios para la definición de sectores prioritarios (o "áreas de trabajo" prioritarias) para la adaptación al cambio climático. El primer criterio responde a los sectores priorizados en el Plan Nacional para el Buen Vivir y en las Políticas Públicas del país; el segundo criterio considera los sectores definidos como más vulnerables en el Cuarto Reporte del IPCC (IPCC, 2007).

Los sectores prioritarios para la adaptación al cambio climático en Ecuador son:

4.1.1. Soberanía alimentaria, agricultura, ganadería, acuacultura y pesca

La producción agropecuaria es muy vulnerable a los efectos del cambio climático. El IPCC ha advertido que probablemente algunos sistemas, sectores y regiones resultarán especialmente afectados por el cambio climático, siendo la agricultura en latitudes medias una de las más afectadas debido a una menor disponibilidad de agua; los recursos hídricos de ciertas regiones secas de latitudes medias; en los trópicos secos debido a la alteración de las precipitaciones de lluvia y de la evapotranspiración; y en áreas dependientes de la nieve y del deshielo.

Los cambios en la temperatura promedio del aire y suelo, sumados a los cambios en la disponibilidad de agua, ya sea a través de la lluvia o de agua de riego, pueden tener un efecto en el incremento de plagas y la pérdida de tierras cultivables y cosechas, lo que a su vez repercute negativamente en la producción de alimentos para consumo local y de exportación. El sector agrícola representó, según datos del Banco Central del Ecuador, el 5,1% del PIB del 2005 y 2,1% del PIB del 2006. Este significativo decrecimiento se debió, principalmente, al impacto sequías y heladas, eventos climáticos que redujeron la oferta agrícola en 2006 (Banco Central, 2009). Eventualmente, la disminución en la producción de alimentos básicos motivaría un incremento de los precios, lo que limitaría el acceso de las poblaciones más vulnerables.

La expansión de monocultivos, con el consecuente uso de plaguicidas y fertilizantes, y la expansión de la agricultura para exportación (cultivos tradicionales como banano, café y cacao, y no tradicionales como flores, abacá, tabaco, frutas tropicales y brócoli) ponen en riesgo la seguridad y soberanía alimentaria, puesto que el interés del pequeño agricultor por ser parte de las cadenas de producción supone un abandono de los multi-cultivos y de los cultivos de autoconsumo, incrementando su vulnerabilidad ante el cambio climático y afectando su entorno inmediato por pérdida de la diversidad genética, la reducción de la resiliencia de los ecosistemas y el alto uso de químicos (Cordero et al., 2011).

Por otro lado, la productividad de algunos cultivos importantes disminuiría, y con ella la productividad pecuaria, con consecuencias adversas para la seguridad alimentaria. La producción pecuaria puede verse afectada por la disminución tanto en la producción de alimento forrajero como en el abastecimiento de agua para las especies de mayor consumo. En conjunto, se incrementaría el número de personas amenazadas por el hambre (IPCC, 2007: 9).

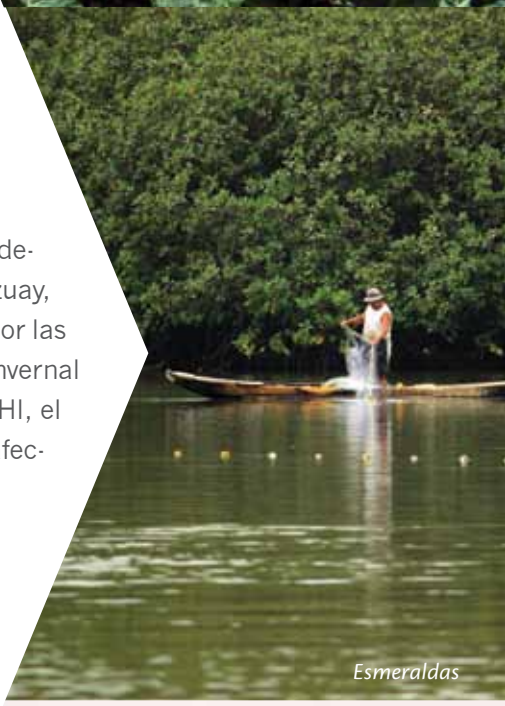
Lo anterior está directamente ligado a la soberanía alimentaria del país. Ese sector o área de trabajo está entre aquellos en donde se podrá ver mayores afectaciones derivadas del cambio climático. Eventos climáticos como El Niño y La Niña (ENSO por sus siglas en inglés) muestran el impacto de los cambios en el clima en la producción agrícola nacional. La corriente cálida de El Niño influye en el clima de la Región Litoral haciéndolo más cálido, acentuando en

gran medida el régimen de lluvias. Por último los vientos, dependiendo de su origen, influyen de distinta manera a las regiones naturales del país (INAMHI, 2010).

La agricultura de pequeña escala y de subsistencia es la más vulnerable a los eventos climáticos extremos y variaciones climáticas irregulares. La ausencia de lluvias entre septiembre 2009 y enero 2010 afectó aproximadamente al 98% del área cultivada de Cotopaxi, Tungurahua, Bolívar y Chimborazo (estas cuatro provincias representan 43% de la superficie cultivada del país), al tiempo que el 2% fue declarada como pérdida total. Esto afectó a 18.000 familias campesinas. De la misma manera, las inundaciones de 2009 y 2010 afectaron al 24,4% de los cultivos de arroz de la provincia del Guayas y 23,3% de la provincia de Los Ríos, generando pérdidas de aproximadamente 19% de la superficie a nivel nacional, unas 80.000 hectáreas de arroz (Cordero et al., 2011).

Finca agroecológica - Azogues - Cañar / PACC

Durante los meses de abril y mayo de 2012, el Gobierno del Ecuador declaró el Estado de Excepción a 7 provincias del Ecuador incluyendo Azuay, Guayas, Los Ríos, Manabí, El Oro, Esmeraldas y Loja respectivamente por las inundaciones que el país tuvo que enfrentar ante la fuerte temporada invernal que afectó al Ecuador desde inicios de ese año. Según datos del INMAHI, el fuerte invernal reflejó un nivel de precipitación, que en algunos sitios afectados superó los datos históricos de los efectos de una Niña.


Esmeraldas

La pesca y acuacultura son importantes fuentes de alimento, empleo e ingresos que pueden verse severamente afectadas por el cambio climático. Los tres factores de afectación más importantes en este caso serían el calentamiento del mar, el incremento del nivel del mar y el probable incremento en frecuencia e intensidad del ENSO. En el caso de la pesca, es importante considerar que los cambios en temperatura y patrones de circulación de las corrientes marinas muy probablemente ocasionarán cambios en la distribución de especies y en la cadena alimenticia de los ecosistemas marinos. Esto implicaría por ejemplo el alejamiento de especies de aguas frías como los atunes y la predominancia de especies de aguas tropicales como camarón marino y dorado.

De igual manera, en el caso de la acuacultura el incremento en el nivel del mar y eventos intensos de

Tungurahua

lluvia afectarían negativamente la producción en piscinas de camarón marino y tilapia, por sedimentación y pérdida tanto de la infraestructura en general como de áreas de manglar en la costa. La pérdida de manglares a su vez disminuiría la producción de especies estuarinas tales como la concha prieta, cangrejo rojo y corvinas.

4.1.2. Sectores Productivos y Estratégicos

El sector productivo es parte de la actividad económica, donde confluyen los factores de produccción (capital, mano de obra y materia prima) con la finalidad de generar bienes, mercancías y servicios que satisfacen las necesidades humanas, dentro un país; mientras que los sectores estratégicos son aquellos que tienen una decisiva influencia en la planificación y desarrollo de un país en términos sociales, económicos, políticos y ambientales debido a su transcendencia y magnitud.

La economía ecuatoriana está basada en un sistema productivo extrativista y la producción de los bienes primarios basados en la explotación del patrimonio natural (SENPLADES 2009), donde según (Larrea, 2007), a diferencia de los productos agrícolas de exportación el impacto directo del petroleo sobre la economía nacional es débil, debido a una baja generación de empleo, a sus escasos vínculos con la economía nacional y a que la mayor parte de la producción se exporta sin procesamiento. Todos estos factores han decantado en una valorización de la Amazonía únicamente en términos de crecimiento del PIB y no como un desarrollo económico sustentable que se determina a través del análisis de indicadores de calidad de vida y ambiente.

La ENCC ha tomado en cuenta la clasificación de los sub-sectores productivos, en base a las Cuentas Nacionales del Banco Central, donde se identifican los siguientes sub-sectores: 1)Agropecuario, 2)Agro-Industrial y Manufactura, y 3)Servicios. A su vez los sectores estratégicos que se toman en cuenta para el presente estudio son: 1) Infraestructura, 2) Producción Hidroeléctrica.

Las afectaciones como consecuencia del cambio climático pueden ser directas o indirectas. La mayor frecuencia de eventos climáticos extremos y el incremento del nivel del mar pueden ocasionar costosos daños directos en la infraestructura del país. En este caso se puede mencionar la destrucción o afectación a carreteras, oleoductos, torres de transmisión eléctrica, terminales marítimos, entre otros. El IPCC toma como un ejemplo los impactos del cambio climático de gran magnitud proyectados por sectores, a la vez que advierte que como

Antisana - Cordillera Oriental de los Andes

consecuencia de episodios de precipitación intensa, habría un aumento de su frecuencia en la mayoría de las regiones. Esto causarìa afectaciones para los sectores productivos , los asentamientos y la sociedad, como una alteración de los asentamientos humanos, del comercio, del transporte y de las sociedades, de presiones sobre las infraestructuras urbanas y rurales; y la pérdida de bienes (IPCC, 2007).

Por otra parte, la producción hidroeléctrica es un ejemplo de una afectación indirecta por los cambios en el clima. Así, la disminución de precipitaciones puede perjudicar la producción de electricidad por la disminución del caudal que usan las turbinas para generar energía; mientras que el exceso de precipitaciones puede ocasionar daños en las centrales hidroeléctricas, ya que pueden verse afectadas por el aumento y acumulación de sedimentos que entran en los embalses y turbinas.

4.1.3. Salud

Se puede inferir varios efectos sobre la salud de la población por los posibles efectos del cambio climático. Por una parte, un menor acceso a alimentos (como consecuencia de impactos del cambio climático en la producción agropecuaria, pesquera y acuícola) afectaría las condiciones de salud de la población de manera general. Por otra parte, el incremento de la temperatura en el aire y suelo crearía las condiciones necesarias para ampliar la distribución de transmisores de enfermedades como los mosquitos, garrapatas y roedores. Consecuentemente se verificarían mayores condiciones para la propagación de enfermedades (como por ejemplo dengue, malaria y leishmaniasis) y dar lugar a epidemias.

Precipitaciones más intensas darán lugar a una mayor frecuencia de inundaciones. De esta manera, en las áreas afectadas por inundaciones se incrementaría el riesgo de contaminación del agua de consumo humano y consecuentemente de enfermedades y epidemias relacionadas. De igual forma, también se incrementarían factores de riesgo en contra de la seguridad humana, y en particular de aquellos grupos y asentamientos humanos vulnerables a los eventos extremos climáticos.

4.1.4. Patrimonio Hídrico

Los sistemas hidrológicos son particularmente sensibles a la ocurrencia de cambios en las precipitaciones o sequías. Una mayor variabilidad de esos eventos afecta el balance hídrico de las unidades hidrográficas. Los cambios en disponibilidad del agua a su vez son un factor de tensión que puede desencadenar conflictos entre los usuarios del agua. Se estima que habrá áreas que serán más susceptibles al exceso y otras a la escasez de precipitaciones. Esto afectaría la producción agropecuaria, la disponibilidad de agua para consumo humano, la generación hidroeléctrica y la condición de los ecosistemas.

Existen áreas en las tres regiones naturales del Ecuador continental con potenciales problemas por exceso de precipitaciones. La Costa será afectada debido a las inundaciones y sequias en la zona baja de la unidad hidrográfica del Río Guayas y la región adyacente a la desembocadura del Río Jubones en el Océano Pacífico. En la Sierra, las zonas con mayor probabilidad de afectación son aquellas relacionadas al desencadenamiento de movimientos en masa (deslizamientos), especialmente en la región desde el centro hacia el sur de la serranía. En la Amazonía ecuatoriana, por su parte, se verán afectadas las regiones cercanas a la frontera con el Perú, debido a la magnitud de inundaciones en sitios con poblaciones de alta vulnerabilidad.

De la misma manera, las zonas susceptibles a conflictos por escasez de precipitaciones se encuentran especialmente en dos de las tres regio-

nes naturales del Ecuador continental. En la Costa, esas zonas colindan con la línea costera y la región circundante a la desembocadura del Río Guayas en el Golfo de Guayaquil. En la Sierra, la región centro-sur, desde los cantones Salcedo y Ambato al norte hasta los cantones Chunchi y Alausí al sur. Otras regiones de igual susceptibilidad a conflicto en la región sur de la serranía son la cuenca media del Río Paute y la cuenca media y alta del Río Jubones. Si bien en la Amazonía ecuatoriana no se identifican regiones propensas a conflictos por escasez de precipitaciones, no obstante se verifica una marcada disminución de la oferta hídrica (Vega y Galarza, 2009).

4.1.5. Patrimonio Natural

Los ecosistemas naturales están constituidos por complejas relaciones entre los elementos de esos sistemas, relaciones altamente sensibles a cualquier cambio externo, incluyendo los componentes del clima, los que pueden afectar la dinámica de esas relaciones de muchas maneras. Dos factores son particularmente importantes respecto de los ecosistemas naturales: la producción de bienes y la producción de servicios ambientales. Considerando que la biodiversidad en general, y esos bienes y servicios ambientales en particular están estrechamente relacionados con la satisfacción de las necesidades humanas, su conservación es un elemento estratégico para lograr el Buen Vivir (MAE, 2001).

La megabiodiversidad del país representa un rico patrimonio natural. Esa variedad de especies constituye la base de los bienes ambientales que sustentan la vida en general, son fuente de alimentos, medicinas, fibras textiles, material de construcción, productos industriales, entre otros bienes indispensables para el bienestar de las poblaciones.

Por otra parte, los ecosistemas naturales en buen estado de conservación dan lugar a la generación de servicios ambientales. Entre ellos se puede mencionar: (1) la formación de suelos (meteorización de rocas y acumulación de materia orgánica); (2) el flujo, fijación y reciclaje de nutrientes (nitrógeno, fósforo y potasio, etc.); (3) la polinización (provisión de polinizadores para reproducción de poblaciones de plantas y dispersión de semillas); (4) la regulación del ciclo hidrológico; (5) el control de la erosión; (6) el control biológico de plagas (regulación de la dinámica de las poblaciones, control de plagas y enfermedades); (7) la captura y almacenamiento del carbono, lo que contribuye con la regulación de la concentración de GEI en la atmósfera; (8) la belleza escénica; y (9) el mantenimiento de valores culturales y espirituales. Los ecosistemas costeros, las islas y los ecosistemas de montaña serían particularmente vulnerables a los efectos del cambio climático (IPCC, 2007) y, consecuentemente en la provisión de los bienes y servicios ambientales importantes para el Buen Vivir.

4.1.6. Grupos de atención prioritaria

Los posibles impactos causados por los cambios en el clima tienen mayor potencial de afectación para ciertos sectores de la sociedad, principalmente en aquellos que se encuentran en situación de riesgo y tienen mayor dificultad para recuperarse. La Constitución del Ecuador del 2008, señala dentro de éste grupo a las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de libertad y quienes adolecen de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, personas en situación de riesgo, las víctimas de violencia doméstica y sexual, maltrato infantil, desastres naturales o antropogénicos sumado a las personas con menores niveles de ingreso y cobertura de servicios limitada, como las más vulnerables a los impactos derivados del clima al no contar con las condiciones necesarias, sean estas físicas, económicas, sociales o locaciona-

les para recuperarse a los eventos producidos por efectos del cambio climático. Según el informe de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), en el 2010 las mujeres y los niños siguen siendo los grupos vulnerables priorizados en el mundo (Naciones Unidas, 2010) por lo que su tratamiento en cambio climático es también de particular atención.

4.1.7. Asentamientos Humanos

Los impactos que genera el cambio climático en los asentamientos humanos dependen de la localización específica y el grado de vulnerabilidad de los sistemas sociales. La mayor ocurrencia de inundaciones, incendios forestales, deshielo de glaciares, alteraciones en la producción de alimentos y energía, deslizamiento de suelos o movimientos en masa, incremento de la incidencia de enfermedades originadas en vectores, son ejemplos de efectos del cambio climático que presentan particular afectación en los asentamientos humanos, en donde se podrían evidenciar más intensamente pérdidas económicas y de vidas humanas por la concentración de la población en estos sitios. Estos impactos tendrían mayores consecuencias en los sectores más pobres debido a, entre otros factores, su menor capacidad de respuesta para adaptarse a nuevas circunstancias. A esto se suma el hecho que el crecimiento demográfico acelerado es un factor que determina mayor vulnerabilidad para los grupos humanos (Quezada, 2011; UN-HABITAT, 2011).

Generalmente, existen agravantes como la falta de acceso a vivienda, lo que determina la formación de grandes asentamientos informales ubicados en zonas de riesgo, lo que a su vez determina una vulnerabilidad mayor.

De acuerdo con datos preliminares del Censo Poblacional 2010, el 74% de la población ecuatoriana habita en zonas urbanas (INEC, 2010). Esas zonas urbanas y los asentamiento humanos en general tienden a presentar condiciones que podrían convertirse en riesgos concretos, relacionados siempre con el aumento en el uso y presión para la conversión del suelo, elevado consumo energético, quema de combustibles fósiles para varios propósitos, entre otros.

Las medidas de respuesta de los GADs son fundamentales para contrarrestar y aumentar la capacidad para afrontar los impactos negativos del cambio climático en los asentamientos humanos. Entre estas medidas se puede mencionar:

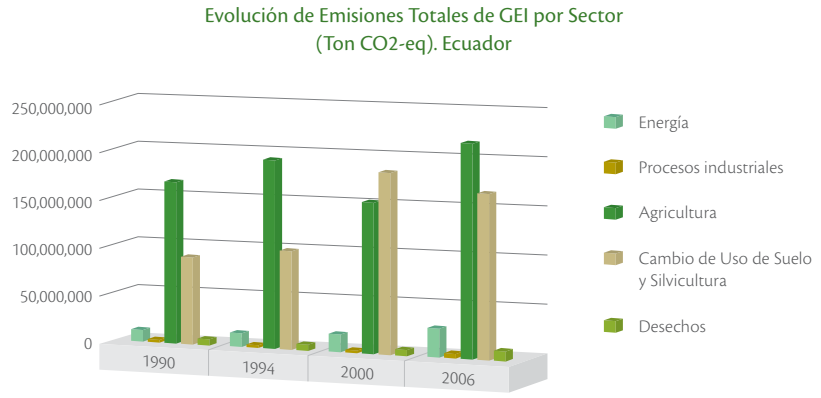
1) la incorporación de variables de cambio climático en los Planes de Ordenamiento Territorial;
2) la elaboración de Políticas de gestión de riesgos que identifiquen el incremento de las amenazas y vulnerabilidades por los efectos del cambio climático;
3) el mejoramiento de la tecnología en la construcción de infraestructura y de vivienda;
4) la planificación más sostenible de asentamientos, en términos de transporte, uso de energía, etc.;
5) el respeto y cuidado del medio ambiente, manejando de manera eficiente los desechos sólidos, incentivando la agricultura urbana, impulsando las energías renovables, reduciendo la huella ecológica de los habitantes (Quezada, 2011).

4.1.8 Gestión de Riesgos

La gestión de riesgos constituye el proceso para diseñar, aplicar y evaluar estratégias, políticas y medidas destinadas a mejorar la comprensión de los riesgos de desastre, fomentar la reducción y la transferencia de riesgos de desastres, y promover la mejora continua en las prácticas de preparación, respuesta y recuperación para casos de desastre, con el objeto explicito de aumentar la seguridad humana, el bienestar, la calidad de vida, la resiliencia y el desarrollo sostenible. (IPCC, 2012). Por esta razón dentro de la ENCC se ha considerado la gestión de riesgos como un eje transversal de gran importancia para todos los sectores.

4.2. Sectores prioritarios para la reducción de emisiones de GEI en el Ecuador

Figura 1: Aporte sectorial de emisiones de GEI en Ecuador, en Ton CO2-eq. (MAE, 2010)



Fuente: Proyecto Segunda Comunicación Nacional sobre CC

Para la definición de sectores prioritarios para la reducción de emisiones de GEI en Ecuador se consideraron tres criterios principales. En primer lugar, se han considerado como prioritarios aquellos sectores que generan las mayores emisiones en el país (a partir de los resultados del inventario nacional de GEI de la Segunda Comunicación Nacional) (Figura 1), y que presentan una tendencia al incremento. En segundo lugar, se consideró la importancia relativa del sector en la economía del país. En tercer lugar, se tomaron en cuenta los futuros compromisos que puede tener el país para el reporte de emisiones de GEI ante la CMNUCC, como una variable que permita definir sectores o subsectores usando el lenguaje del IPCC.

A partir de esta priorización de sectores será necesario posteriormente hacer un análisis de costo-efectividad con el fin de identificar las medidas concretas para reducir las emisiones de GEI según corresponda.

Los sectores prioritarios para la reducción de emisiones de GEI en Ecuador son:

4.2.1. Agricultura

El sector agrícola es pilar fundamental para alcanzar la soberanía alimentaria y un elemento central de la economía nacional; es una impor-

tante fuente de empleo e ingresos, caracterizada por la dominancia de unidades productivas pequeñas y medianas.

Se estima que los pequeños y medianos agricultores representan el 95,5% de las unidades productivas agrícolas del país. Las unidades productivas menores a 20 hectáreas abastecen el 41% de la producción de leche, el 63% de la producción de papa, el 46% de la producción de maíz y el 48% de la producción de arroz.

El sector "agricultura" representa una de las principales fuentes de emisiones de GEI en Ecuador, pues pasaron de aproximadamente de 159 millones de toneladas de carbono equivalente (CO2-eq) en 1990 a 210 millones de toneladas de CO2-eq en 2006 (MAE, 2010), un incremento del 24% en 16 años, a un promedio de un 1,5% anual.

El uso en exceso de fertilizantes nitrogenados, la quema de los desechos orgánicos y la expansión de la frontera agrícola generan importantes emisiones de GEI en este sector. Los principales GEI emitidos son el dióxido de carbono, el metano y óxido nitroso; de los cuales el último es el que presenta el mayor potencial de calentamiento global de gases de efecto invernadero.

4.2.2. Uso del Suelo, Cambio de Uso del Suelo y Silvicultura

Este sector es considerado como uno que aporta las principales fuentes de emisiones de CO_2 en el país y es la segunda fuente del total de GEI. Las emisiones de GEI en este sector han pasado de aproximadamente 86,5 millones de toneladas de CO_2-eq en 1990 a 162,2 millones de toneladas de CO_2-eq en 2010, un incremento del 46,7% en 10 años. Esas emisiones son generadas por actividades que determinan la transformación del uso del suelo, como la conversión de bosques a otros usos a través de procesos como la deforestación (MAE, 2010).

Los procesos de transformación de uso del suelo generan emisiones de GEI porque generalmente ocasionan la liberación del carbono contenido en la materia vegetal y el suelo, a través de por ejemplo, la descomposición de la materia vegetal o su combustión. Ese carbono liberado al combinarse con el oxígeno de la atmósfera produce CO_2.

Sin embargo, el CO_2 no es el único GEI generado por la transformación del uso del suelo. También se puede producir óxido nitroso, especialmente si existe combustión de la materia vegetativa. Dependiendo del nuevo uso del suelo, se puede también generar metano, un gas con mayor potencial de calentamiento que el CO_2. Lo anterior ocurre por ejemplo si el cambio de uso del suelo se realizó para el establecimiento de arrozales o granjas ganaderas, en cuyo caso las emisiones asociadas a esas nuevas actividades se contabilizan dentro del sector agricultura.

Al igual que en muchos países tropicales, en Ecuador la deforestación y transformación de uso del suelo es un problema complejo, ocasionado por múltiples causas directas e indirectas (o subyacentes).

Entre éstas se incluyen, entre otras, la expansión de la frontera agrícola y áreas pobladas; la colonización de zonas selváticas y de páramos; y la transformación de zonas de manglares en camaroneras u otros usos, como opciones más lucrativas que el aprovechamiento del bosque (o vegetación nativa) en pie.

4.2.3. Energía

Es la tercera fuente de emisiones de GEI en Ecuador. En este sector las emisiones de GEI pasaron de 12,8 millones de toneladas de CO_2-eq en 1990 a 26,9 millones de toneladas de CO_2-eq en 2006, un incremento del 52,3 %. Las principales actividades gene radoras de CO_2 en este sector son: (1) *transporte*, con el 47,8% del total de emisiones de CO_2 en 2006; e (2) *industrias de energía* que representa el 31,4 % del total de emisiones de CO_2 en 2006 (MAE, 2010).

En Ecuador las emisiones en este sector se producen principalmente por la quema de combustibles fósiles para la producción de energía (MAE, 2010). La matriz energética actual concentra la producción de electricidad en la combustión de petróleo y gas natural, lo que produce emisiones de GEI. El PNBV 2009 – 2013 prioriza el cambio de matriz energética, apoyando la generación de energía por fuentes hidroeléctricas u otras fuentes de tipo renovable (como energía eólica o solar) que no generan emisiones de GEI.

Para el funcionamiento vehicular, en el subsector transporte las emisiones de GEI se producen por la combustión de gasolina, diesel y gas en menor escala. En este subsector existen varias medidas que se pueden tomar para reducir sus emisiones, como podría ser el mejorar la eficiencia en el uso de combustible mediante la renovación del parque automotor del país, considerando que los vehículos que cuentan con tecnología nueva consumen menor cantidad de combustible que los vehículos antiguos.

4.2.4. Manejo de desechos sólidos y líquidos

Es la segunda fuente de emisiones de metano en el país después de la agricultura. Las emisiones de este gas han pasado de 4,5 millones de toneladas de CO_2-eq en 1990 a 7,9 millones de toneladas de CO_2-eq en 2006 (MAE, 2010), un incremento del 42,8%. El metano constituye el principal GEI

Embalse Amaluza - Hidroeléctrica Paute - Azuay

emitido en este sector, gas que se genera por la descomposición anaeróbica de la materia orgánica en los sitios de disposición de residuos sólidos y tratamiento de aguas residuales. El incremento de emisiones de todos los GEI evaluados en este sector es de 42,6% entre 1990 y 2006.

En Ecuador, el manejo de desechos sólidos y aguas residuales es competencia de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GADs). La aplicación de medidas en este sector para reducir emisiones requiere de inversiones relativamente fuertes para muchos GADs. Sin embargo, existen oportunidades para facilitar la inversión de recursos económicos o el uso de tecnología apropiada para reducir emisiones en este sector a través del Mecanismo para un Desarrollo Limpio (MDL), permitiendo así superar las barreras tecnológicas y financieras existentes para la implementación de actividades de captura de GEI en los procesos de manejo de desechos sólidos y líquidos. No obstante, es necesario reconocer que el uso de dicho mecanismo también tiene limitaciones en este sector, y por tanto es necesario considerar otro tipo de medidas adicionales para la reducción de emisiones de GEI.

4.2.5. Procesos industriales

En Ecuador las emisiones de la industria son considerablemente menores en relación a los otros sectores. Las emisiones de CO_2 en este sector representan solamente el 14,6% de las emisiones totales de ese gas en el país y solamente el 0,7% de las emisiones totales en el 2006. En este sector, las emisiones de CO_2 pasaron de 1,7 millones de toneladas de CO_2-eq en 1990 a 2,8 millones de toneladas de CO_2-eq en 2006 (MAE, 2010), demostrando un incremento del 37,3%.

No obstante la pequeña contribución de este sector a las emisiones de GEI del país, es necesario considerar que para la cuantificación de las mismas existen todavía problemas en la obtención de información de base; sin embargo, es posible adoptar medidas para la reducción de emisiones, las que varían dependiendo del tipo de industria.

Para el sector industrial también existe la oportunidad de aplicar el MDL. Si bien el número de iniciativas que usan este mecanismo en el país todavía es pequeño, es importante señalar que la industria petrolera y productora de alimentos han desarrollado proyectos MDL que les ha permitido reducir sus emisiones de GEI.

El Ecuador, al igual que otros países en desarrollo signatarios de la CMNUCC, requiere reportar sus emisiones sectoriales de GEI. Esos datos han sido obtenidos a través de los inventarios de emisiones de GEI realizados como parte de las "Comunicaciones Nacionales sobre Cambio Climático" que los países en desarrollo reportan a la CMNUCC. Es importante contar con esta información, no solo para reportar adecuadamente la cantidad de emisiones que el país emite a la atmósfera, sino también para que esta información sirva de soporte en el establecimiento de políticas, medidas o acciones de mitigación. De esa manera el país puede definir las *"acciones nacionales apropiadas para la mitigación"* (NAMAs por sus siglas en inglés), un nuevo mecanismo discutido en el contexto de la CMNUCC que busca incentivar la reducción de emisiones voluntaria en los países en desarrollo con un eventual apoyo financiero y tecnológico de parte de los países desarrollados.

Lo anterior se discute en el contexto de las negociaciones internacionales sobre cambio climático. Negociaciones en desarrollo actualmente avanzan trabajando en la preparación de definiciones operativas más concretas sobre la temática.

5 Estructura de la Estrategia Nacional de Cambio Climático

Medida de adaptación ecosistémica - Comunidad Tamboloma - Tungurahua / Proyecto GACC

Enfrentar los desafíos que presenta el cambio climático a la sociedad en general requiere del trabajo coordinado y concurrente de diversos actores tanto a nivel internacional como a nivel nacional.

El Gobierno del Ecuador ha visto necesario elaborar una *Estrategia Nacional de Cambio Climático* de carácter transversal a los distintos sectores, que oriente la acción concertada, ordenada y planificada, que promueva la internalización del tema en instancias públicas y privadas en todo el país y que considere el marcopolítico, normativo e institucional correspondiente. La articulación de esfuerzos en los diferentes niveles de gestión identificados anteriormente es de fundamental importancia para asegurar la consistencia requerida y mejorar el impacto de esta Estrategia.

5.1. Principios

Nueve principios guiarán la implementación de la Estrategia Nacional de Cambio Climático para alcanzar la visión planteada para el año 2025.

- Articulación regional e internacional.
- Consistencia con principios internacionales sobre cambio climático.
- Énfasis en la implementación local.
- Integridad ambiental.
- Participación ciudadana.
- Proactividad.
- Protección de grupos y ecosistemas vulnerables.
- Responsabilidad inter-generacional.
- Transversalidad e integralidad.

Articulación regional e internacional

Todas las acciones derivadas de lo establecido en la presente Estrategia serán concebidas teniendo en cuenta que la gestión del cambio climático no puede ser aislada, que debe encontrar sinergias y estar articulada a los esfuerzos regionales y globales de lucha contra ese fenómeno. La Estrategia dará especial atención a las iniciativas importantes para la región Latinoamericana y Andina y buscará priorizar acciones relevantes para la integridad regional a través de diferentes plataformas y alianzas internacionales.

Consistencia con principios internacionales sobre cambio climático

Todas las acciones que se tomen deberán ser consistentes con los principios establecidos en los acuerdos internacionales sobre cambio climático en las que el país sea signatario, buscando articularlos con las prioridades nacionales y en fiel cumplimiento de la legislación nacional.

Énfasis en la implementación local

La Estrategia reconocerá los distintos niveles de gestión necesarios para afrontar los desafíos del cambio climático. La implementación de medidas y acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, así como las acciones complementarias necesarias para la implementación de esas medidas y acciones serán ejecutadas especialmente a nivel local, respetando los distintos niveles de gestión territorial por los Gobiernos Autónomos Descentralizados y entidades desconcentradas. Se buscará el involucramiento del Sector Privado y de la Sociedad Civil en general.

Integridad Ambiental

Todas las acciones derivadas de lo establecido en esta Estrategia serán definidas o aplicadas de tal manera que no causen ningún tipo de impacto ambiental y buscarán promover la aplicación efectiva de los derechos de la naturaleza, lo que significa asegurar que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos.

Participación Ciudadana

Todos los ecuatorianos y ecuatorianas pueden contribuir a gestionar la respuesta al cambio climático; por tanto, se buscará que todas las personas y organizaciones se involucren activa y positivamente en la implementación de medidas y acciones de mitigación y adaptación al cambio climático.

General Villamil Playas - Guayas

Proactividad

En todo momento se procurará tomar la iniciativa en el desarrollo de acciones creativas y audaces para enfrentar los desafíos del cambio climático. Se buscarán y aprovecharán oportunidades de transferencia tecnológica y financiera que se generen como respuesta al cambio climático.

Protección de grupos y ecosistemas vulnerables

La Estrategia priorizará sus acciones de tal manera que se atienda primero a las poblaciones y zonas más vulnerables y se tomarán medidas proactivas para proteger a la población y ecosistemas en riesgo.

Responsabilidad inter-generacional

Todas las acciones derivadas de lo establecido en la presente Estrategia considerarán los efectos a mediano y largo plazo, así como las posibles consecuencias para las presentes y futuras generaciones.

Transversalidad e integralidad

Se impulsará a que todos los sectores relevantes, tanto a nivel público como privado, identifiquen su relación con el cambio climático, para la incorporación de acciones de mitigación y adaptación en sus políticas, estrategias, planes y otros instrumentos de su gestión.

5.2. Marco Conceptual

5.2.1. Horizontes de planificación de la ENCC

La Estrategia Nacional de Cambio Climático consta de cuatro horizontes de planificación: (1) *Visión*; (2) *Líneas Estratégicas*; (3) *Objetivos Generales y Específicos; Resultados, Líneas de Acción;* y (4) *Mecanismo de Implementación.*

Visión	Una visión al 2025 que oriente a largo plazo hacia dónde dirigir los esfuerzos del país respecto al cambio climático.
Líneas Estratégicas	Dos Líneas Estratégicas que constituyen los ejes de la ENCC para el cumplimiento de la visión al 2025. Enfocadas en la reducción de vulnerabilidad y de emisiones de GEI.
Objetivos, Resultados y Lineamientos para la Acción	La Estrategia cuenta con un objetivo general para cada Línea Estratégica, 15 objetivos específicos en total, y 45 resultados definidos para el año 2013. Para el 2017 y el 2025 contemplan 'Lineamientos para la Acción' que ofrecen grandes orientaciones a cada sector, para el trabajo a largo plazo en cada Línea Estratégica.
Mecanismo de Implementación	El Mecanismo de Implementación de la Estrategia Nacional de Cambio Climático cuenta con 3 instrumentos: Plan de Creación y Fortalecimiento de Condiciones, Plan Nacional de Adaptación y Plan Nacional de Mitigación

5.2.2. Mecanismo de Implementación

La ENCC cuenta con tres planes, con algunas acciones ya en marcha. Estos conforman el 'Mecanismo de Implementación', con el que se busca articular los avances alcanzados a la fecha, con lo establecido en la presente Estrategia.

Estos planes son:

Plan de Creación y Fortalecimiento de Condiciones	Plantea objetivos y resultados a corto plazo, es un plan emergente de implementación de acciones prioritarias y en marcha.
Plan Nacional de Mitigación	El Plan Nacional de Mitigación establece las actividades y acciones para el cumplimiento de las Líneas Estratégicas y la visión al 2025 de la ENCC, en lo relacionado con la mitigación.
Plan Nacional de Adaptación	El Plan Nacional de Adaptación establece las actividades para el cumplimiento de las Líneas Estratégicas y la visión al 2025 de la ENCC, en lo relacionado con la adaptación.

5.3. Visión de la ENCC

Al año 2025 el Ecuador maneja oportunamente los desafíos del cambio climático, garantizando el Buen Vivir y los derechos de la naturaleza.

5.4. Líneas Estratégicas de la ENCC

Dos Líneas Estratégicas constituyen los ejes de trabajo para el cumplimiento de la visión al año 2025:

Adaptación al cambio climático

Reducir la vulnerabilidad social, económica y ambiental frente a los impactos del cambio climático.

Mitigación del cambio climático

Reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero y aumentar los sumideros de carbono en Sectores Estratégicos.

Transporte alternativo - Napo

5.4.1. Línea estratégica: Adaptación al cambio climático

La Línea Estratégica "Adaptación al Cambio Climático" tiene como finalidad reducir la vulnerabilidad social, económica y ambiental frente a los impactos del cambio climático.

Objetivo general	Crear y fortalecer la capacidad de los sistemas social, económico y ambiental para afrontar los impactos del cambio climático.
Objetivos específicos	Implementar medidas que garanticen la soberanía alimentaria frente a los impactos del cambio climático.
	Iniciar acciones para que los niveles de rendimiento de los sectores productivos y estratégicos, así como la infraestructura del país no se vean afectados por los efectos del cambio climático.
	Implementar medidas de prevención para proteger la salud humana frente a los impactos del cambio climático.
	Manejar el patrimonio hídrico con un enfoque integral e integrado por Unidad Hidrográfica, para asegurar la disponibilidad, uso sostenible y calidad del recurso hídrico para los diversos usos humanos y naturales, frente a los impactos del cambio climático.
	Conservar y manejar sustentablemente el patrimonio natural y sus ecosistemas terrestres y marinos, para contribuir con su capacidad de respuesta frente a los impactos del cambio climático.
	Tomar medidas para garantizar el acceso de los grupos de atención prioritaria y de atención prioritaria a recursos que contribuyan a fortalecer su capacidad de respuesta ante los impactos del cambio climático.
	Incluir la gestión integral de riesgos frente a los eventos extremos atribuidos al cambio climático en los ámbitos y actividades a nivel público y privado.
	Implementar medidas para incrementar la capacidad de respuesta de los asentamientos humanos para enfrentar los impactos del cambio climático.

Isla De La Plata - Manabí

Tamboloma - Tungurahua / Proyecto GACC

Objetivo Específico 1

Línea estratégica: Adaptación al cambio climático.	Establecer condiciones que garanticen la soberanía alimentaria y la producción agropecuaria frente a los impactos del cambio climático.

Para este *Objetivo Específico* se han establecido tres momentos de programación:

Resultados esperados al 2013

Para Objetivo Específico 1	Los resultados al 2013 se establecieron en función a las acciones que el país está desarrollando actualmente y que contribuirán a resultados medibles, reportables y verificables para el año 2013.

Para el 2013, la ENCC habrá incidido para alcanzar los siguientes resultados:

1. El sector ganadero ha implementado al menos 2 medidas de adaptación al cambio climático para reducir su vulnerabilidad frente a los impactos por sequias e inundaciones en las zonas que presentan las mayores ocurrencias de esos fenómenos, con medidas tales como la instalación de sistemas silvo-pastoriles, incorporación de criterios de adaptación al cambio climático en la zonificación de las áreas rurales, entre otras.
2. El diseño de proyectos del Plan Nacional de Riego ha incorporado criterios y el resultado de estudios de vulnerabilidad al cambio climático para construir sistemas de riego más eficientes, evitar pérdidas de agua de riego y atender a zonas prioritarias según criterios de soberanía alimentaria. Se ha iniciado la ejecución de al menos 6 proyectos hídricos multipropósito con esos criterios.
3. Se ha implementado la tecnificación del riego en 11 provincias del país con criterios de adaptación al cambio climático
4. El Programa Soberanía y Seguridad Alimentaria Basada en La Producción Sana de Alimentos ha iniciado su implementación y ha incorporado un enfoque adicional de adaptación al cambio climático.
5. Se han identificado y evaluado los principales recursos pesqueros-acuícolas comerciales y potenciales, sus condiciones de inocuidad y bio-disponibilidad alimentaria en el país, incluyendo un análisis de sus potenciales afectaciones ante los escenarios de cambio climático.
6. Se ha difundido tecnología y conocimientos en acuacultura a nivel rural, como herramienta de mejoramiento de la calidad de vida y diversificación de la producción, que han incorporado variables de adaptación al cambio climático.
7. Se ha diseñado e iniciado la implementación del Programa De "Mejoramiento de La Productividad de los Sistemas de Producción de Leche y Carne Bovina en Áreas Críticas de La Sierra, Costa y Amazonia Ecuatoriana", el que ha incluido en su diseño criterios de adaptación al cambio climático.

Lineamientos para la Acción para el 2017

Para Objetivo Específico 1

Los Lineamientos para la Acción para el año 2017 son directrices y pautas generales para orientar la gestión del cambio climático en cada uno de los objetivos específicos.

1. Fomentar la implementación de medidas de adaptación (tales como diversificación de especies más resistentes a los cambios del clima, la creación de bancos de germoplasma, el uso de especies que contribuyan a evitar la erosión, entre otros) en los sistemas productivos de los sectores ganadero y agrícola más importantes en términos económicos y de soberanía alimentaria, para aumentar su capacidad de respuesta frente a eventos climáticos extremos y así asegurar la disponibilidad de alimentos sanos suficientes y nutritivos.
2. Implementar medidas para asegurar una alimentación sana, nutritiva, natural y con productos del medio en la población de atención prioritaria, para disminuir su vulnerabilidad ante los impactos del cambio climático.
3. Implementar acciones que aseguren la sostenibilidad de los recursos pesqueros y acuícolas del país como contribución a la soberanía alimentaria de la población ecuatoriana frente a los impactos del cambio climático.
4. Identificar, incorporar, desagregar, adaptar y asimilar tecnologías que permitan aumentar la diversificación de la producción agrícola y ganadera, así como su capacidad de respuesta frente a los impactos del cambio climático.
5. Fomentar la articulación entre el uso de las herramientas de ordenamiento territorial y las acciones de reconversión productiva para alcanzar la soberanía alimentaria del país frente a los impactos del cambio climático.
6. Generar información sobre los potenciales impactos del cambio climático en los productos de la canasta básica.

Lineamientos para la Acción para el 2025

Para Objetivo Específico 1

Las Lineamientos para la Acción identificados para el año 2025 serán las directrices y pautas generales para orientar la gestión del cambio climático en cada uno de los objetivos específicos para lograr la visión del 2025.

1. Afianzar la producción local de alimentos de calidad y su diversificación manejando los impactos del cambio climático y asegurando el acceso a alimentos sanos, suficientes y nutritivos.

Objetivo Específico 2

Línea estratégica: Adaptación al cambio climático.	Iniciar acciones para que los niveles de rendimiento de los sectores productivos y estratégicos, así como la infraestructura del país no se vean afectados por los efectos del cambio climático

Para este *Objetivo Específico* se han establecido tres momentos de programación:

Resultados esperados al 2013

Para Objetivo Específico 2	Los resultados al 2013 se establecieron en función a las acciones que el país está desarrollando actualmente y que contribuirán a resultados medibles, reportables y verificables para el año 2013. Para el 2013, la ENCC habrá incidido para alcanzar los siguientes resultados:

1. Se ha implementado al menos 3 estrategias de de gestión de riesgos para la infraestructura eléctrica del país, ante eventos climáticos extremos atribuidos al cambio climático.
2. Se encuentran operativas las nuevas centrales hidroeléctricas, tomando en consideración escenarios de cambio climático en su diseño.
3. Se ha reducido el porcentaje de pérdidas de electricidad en el sistema de distribución a nivel nacional (11%), a través del Plan de Reducción de Pérdidas de Energía en distribución.
4. El Programa Nacional de Innovación Tecnológica Participativa y Productividad Agrícola, que busca mantener los niveles de rendimiento del sector agropecuario, ha iniciado su implementación y ha tomado en consideración criterios de adaptación al cambio climático, producción limpia y desarrollo sostenible en su diseño.
5. Se han incorporado criterios de adaptación al cambio climático en al menos 5 proyectos de la cartera de infraestructura actual, incluyendo la infraestructura turística, energética, vial, hídrica e industrial.
6. Se ha identificado e implementado al menos 5 proyectos entre las siguientes categorías: rehabilitación o adecuación de infraestructura vial, mantenimiento y construcción de centrales hidroeléctricas, infraestructura hidráulica y plantas de tratamiento de agua considerando criterios de adaptación al cambio climático.

Lineamientos para la Acción para el 2017

Para Objetivo Específico 2

1. Fomentar la identificación e incorporación de criterios de adaptación al cambio climático en los procesos productivos de los sectores energético, agropecuario, acuícola y turístico, entre otros sectores priorizados por la ENCC.
2. Fomentar la identificación e incorporación de criterios de adaptación al cambio climático en los procesos productivos de los sectores estratégicos del país, entre otros, las telecomunicaciones, los recursos naturales no renovables, el transporte y la refinación de hidrocarburos y el espectro radioeléctrico, para mantener y mejorar los niveles de productividad de los mismos.
3. Promover la producción de bienes y servicios de calidad con capacidad de respuesta frente a los impactos del cambio climático.
4. Fomentar las inversiones y el desarrollo e implementación de estrategias de adaptación a los impactos del cambio climático en la infraestructura energética y turística para disminuir la vulnerabilidad física, social y ambiental a nivel nacional.
5. Promover la innovación, desarrollo y uso de nuevas tecnologías para mejorar los procesos productivos y para incrementar la capacidad de resistencia de la infraestructura frente a los impactos del cambio climático.
6. Fomentar la inclusión de criterios de adaptación al cambio climático y estándares de calidad específicos en el diseño de los proyectos de infraestructura del país, incluyendo la infraestructura turística.

Lineamientos para la Acción para el 2025

Para Objetivo Específico 2

1. Fortalecer y consolidar el desarrollo de proyectos de los sectores productivo, estratégico y de infraestructura con incorporación plena de criterios de adaptación al cambio climático.
2. Consolidar las acciones que incrementan la capacidad de resistencia de la infraestructura frente a los eventos climáticos extremos atribuidos al cambio climático.

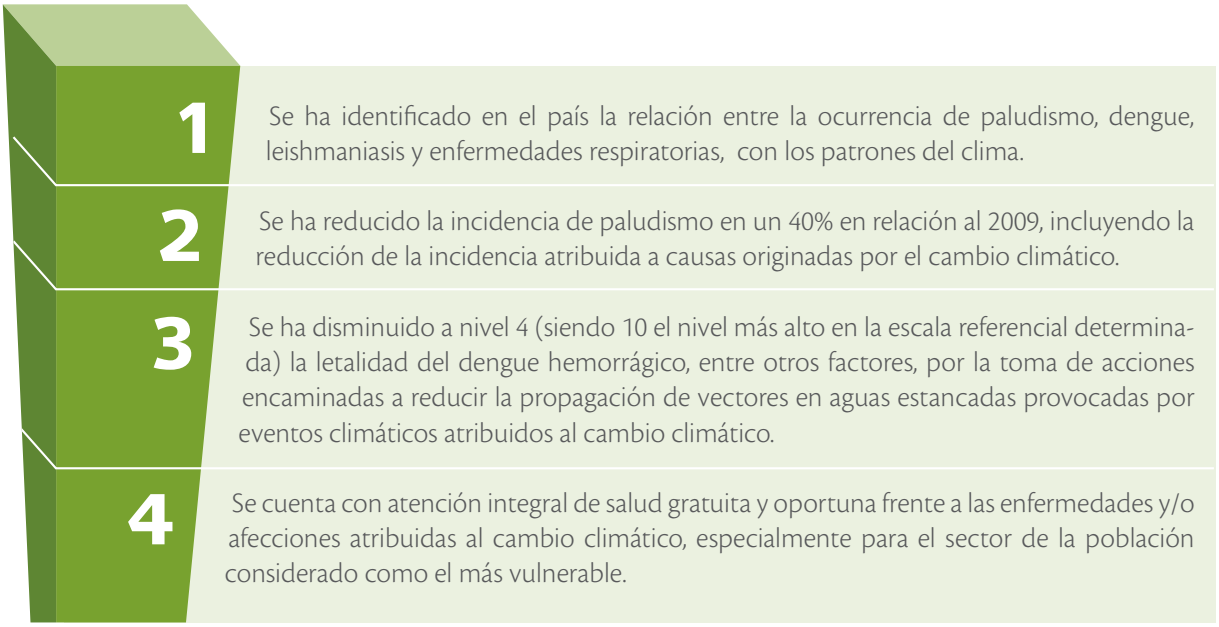
Objetivo Específico 3

Línea estratégica: Adaptación al cambio climático.	Implementar medidas de prevención para proteger la salud humana frente a los impactos del cambio climático.

Para este *Objetivo Específico* se han establecido tres momentos de programación:

Resultados al 2013

Para Objetivo Específico 3



Lineamientos para la Acción para el 2017

Para Objetivo Específico 3

1. Promover acciones tendientes a identificar y prevenir las enfermedades o afecciones a la salud ocasionadas e intensificadas por los efectos del cambio climático.
2. Promover la implementación de medidas de prevención, control y vigilancia de las enfermedades y afecciones a la salud humana, incluyendo aquellas atribuidas al cambio climático, y controlar la morbilidad.
3. Asegurar la atención integral de la salud, gratuita y oportuna, para los sectores de la población considerados como los más vulnerables por enfermedades y afecciones asociadas al cambio climático.
4. Promover entornos saludables a través de prácticas de vida saludables en la población para reducir su vulnerabilidad frente a los impactos del cambio climático, así como también manteniendo estricta vigilancia de los productos de consumo humano con alta vulnerabilidad a los impactos del cambio climático.

Lineamientos para la Acción para el 2025

Para Objetivo Específico 3

1. Consolidar la protección de la salud humana frente a las enfermedades o afecciones a la salud creadas o intensificadas por el cambio climático.

Objetivo Específico 4

Línea estratégica: Adaptación al cambio climático.	Manejar el patrimonio hídrico con un enfoque integral e integrado por Unidad Hidrográfica, para asegurar la disponibilidad, uso sostenible y calidad del recurso hídrico para los diversos usos humanos y naturales, frente a los impactos del cambio climático.

Para este *Objetivo Específico* se han establecido tres momentos de programación:

Resultados al 2013

Para Objetivo Específico 4	Los resultados al 2013 se establecieron en función a las acciones que el país está desarrollando actualmente y que contribuirán a resultados medibles, reportables y verificables para el año 2013.

1. Se han incorporado en el Plan Nacional de Recursos Hídricos variables de cambio climático y se ha iniciado la implementación del mismo.
2. Con criterios de sostenibilidad se han identificado y aprovechado acuíferos con agua de buena calidad para diferentes usos humanos y naturales, como medida para contrarrestar los impactos de las sequías en al menos dos sitios del país.
3. Se han construido al menos 2 proyectos multipropósito para el manejo del recurso hídrico, contribuyendo con la generación de la capacidad para enfrentar los eventos climáticos extremos atribuidos al cambio climático.
4. Se ha finalizado la construcción de al menos 2 trasvases como medida que contribuye a garantizar el abastecimiento de agua para diversos usos, frente a la variabilidad de disponibilidad y acceso al recurso hídrico generados por el cambio climático, considerando criterios de adaptación en su diseño.
5. Se ha constituido al menos un ámbito de coordinación, manejo y conservación de recursos hídricos específicos para al menos una demarcación hidrográfica relevante, en donde se ha incorporado criterios de adaptación al cambio climático en el proceso de toma de decisiones.

Lineamientos para la Acción para el 2017

Para Objetivo Específico 4

1. Fomentar una gestión integral e integrada de los recursos hídricos, con un enfoque ecosistémico y sustentable, para aumentar la capacidad de respuesta frente a los impactos del cambio climático.
2. Identificar e implementar medidas que permitan reducir la vulnerabilidad de las poblaciones por acceso y uso de los recursos hídricos y mitigar los impactos ocasionados, frente a eventos climáticos extremos atribuidos al cambio climático.
3. Fomentar la optimización del uso y aprovechamiento del agua, sobre la base de los principios de equidad, solidaridad y responsabilidad socio-ambiental, para reducir la vulnerabilidad de las poblaciones frente a la escases del recurso.
4. Promover la vinculación de la planificación y el ordenamiento territorial con la gestión de los recursos hídricos por unidades hidrográficas, considerando los impactos que puede generar el cambio climático y las medidas de adaptación que pueden ser implementadas.
5. Fomentar en las Políticas sectoriales y transversales la regulación, preservación, conservación, ahorro y uso sustentable del agua, como respuesta a una eventual escases del recurso atribuido a los impactos del cambio climático.
6. Promover la implementación de Políticas, estrategias, normas y medidas para prevenir, controlar y enfrentar los impactos del cambio climático en los sistemas hidrográficos en todos sus niveles de gestión.
7. Fomentar la calidad del agua y atenuar los efectos de su contaminación para asegurar el uso y calidad del agua frente a los impactos que pueden ser generados por el cambio climático, como la escases del recurso.
8. Promover un uso del suelo en las demarcaciones hidrográficas, concordante con medidas que permitan prevenir desastres relacionados a los impactos del cambio climático; medidas como el mantenimiento o recuperación de la vegetación nativa en la rivera de los ríos y esteros, o en las áreas de pendiente pronunciada, entre otras.
9. Promover la implementación de medidas que permitan mantener el ciclo hidrológico para garantizar la disponibilidad del agua requerida por la sociedad y los ecosistemas; medidas como la conservación o recuperación de la vegetación nativa en las áreas de recarga de agua, o la minimización en el uso de fertilizantes y plaguicidas que contaminan los acuíferos.
10. Promover la identificación e implementación de acciones a nivel urbano encaminadas a minimizar los impactos de los eventos climáticos extremos atribuidos al cambio climático; medidas como la separación de los sistemas de distribución de agua y alcantarillado, recolección y uso de agua lluvia, entre otros.

Lineamientos para la Acción para el 2025

Para Objetivo Específico 1

1. Consolidar el manejo integral del patrimonio hídrico asegurando su disponibilidad, uso sostenible y calidad para los diversos usos humanos y naturales frente a los impactos del cambio climático.

Objetivo Específico 5

Línea estratégica: Adaptación al cambio climático.	Conservar y manejar sustentablemente el patrimonio natural y sus ecosistemas terrestres y marinos para contribuir con su capacidad de respuesta frente a los impactos del cambio climático.

Para este *Objetivo Específico* se han establecido tres momentos de programación:

Resultados al 2013

Para Objetivo Específico 5

1. Se ha incrementado la superficie del área marino-costera continental bajo alguna categoría de conservación o manejo ambiental, como medida para incrementar la capacidad de respuesta de los ecosistemas marino-costeros frente a los impactos del cambio climático.
2. Se ha incrementado la superficie de los ecosistemas terrestres bajo alguna categoría de conservación o manejo ambiental, como medida para incrementar la capacidad de respuesta de los ecosistemas terrestres y su biodiversidad frente a los impactos del cambio climático.
3. Se ha recuperado la cobertura vegetal con especies nativas en al menos 100 mil hectáreas, a través de actividades de reforestación y restauración de ecosistemas, en áreas importantes para la provisión de servicios ambientales, especialmente en áreas relevantes para la recarga de agua y mantenimiento de la calidad de la misma en demarcaciones hidrográficas, así como de la biodiversidad, como medida para mejorar la capacidad de respuesta frente a eventos climáticos extremos que limitan el acceso al agua y alteran las condiciones naturales de diferentes hábitats.
4. Se han generado criterios de adaptación al cambio climático para ser incorporados en los planes de manejo del Patrimonio de Áreas Naturales del Ecuador, así como en los criterios de selección de áreas bajo conservación del Programa Socio Bosque.
5. Se han generado al menos dos proyectos de manejo sostenible de la tierra para combatir la desertificación y degradación de la tierra en las áreas con mayor afectación considerando criterios de cambio climático.

Lineamientos para la Acción para el 2017

Para Objetivo Específico 5

1. Fomentar la conservación de la diversidad biológica terrestre y marino-costera a través de acciones tendientes al mantenimiento de las áreas bajo manejo o conservación y estudiar la necesidad de ampliar dichas áreas, en base al análisis de la dinámica de los ecosistemas y la distribución potencial de especies de acuerdo a posibles escenarios de cambio climático.
2. Fortalecer las acciones tendientes a alcanzar conectividad eco-sistémica, a través del uso de herramientas como los corredores biológicos, en los ecosistemas más vulnerables para aumentar la capacidad de movilidad y adaptabilidad de las especies frente a posibles escenarios de cambio climático.
3. Identificar las especies consideradas clave para el funcionamiento de los ecosistemas terrestres y marino-costeros y aquellas consideradas en categoría de riesgo y evaluar continuamente su capacidad de respuesta y adaptación frente a posibles escenarios de cambio climático.
4. Promover el análisis multi-criterio para definir los servicios ambientales múltiples que prestan los ecosistemas respecto de diferentes amenazas relacionadas con lo ocurrencia de eventos climáticos extremos, para sustentar la implementación de medidas de adaptación relacionadas con el mantenimiento de los ecosistemas nativos o de sistemas mixtos que combinen la conservación de la vegetación nativa y otros usos del suelo.
5. Fomentar la investigación sobre la dinámica de los ecosistemas terrestres y marino-costeros, sus poblaciones y las relaciones, con la satisfacción de necesidades humanas, especialmente ante posibles escenarios de cambio climático.
6. Fomentar la generación de bioconocimiento y la exploración de potenciales oportunidades económicas derivadas del aprovechamiento sostenible del patrimonio natural con el fin de disminuir la vulnerabilidad frente al cambio climático.

Lineamientos para la Acción para el 2025

Para Objetivo Específico 5

1. Consolidar y potenciar la implementación de medidas que permiten aumentar la capacidad de respuesta de las especies y ecosistemas frente a los impactos del cambio climático.
2. Garantizar que el Patrimonio de Áreas Naturales del Ecuador contribuya a incrementar la capacidad de respuesta de las especies y los ecosistemas frente a los impactos del cambio climático.

Objetivo Específico 6

Línea estratégica: Adaptación al cambio climático.	Tomar medidas para garantizar el acceso de los grupos de atención prioritaria y de atención prioritaria a recursos que contribuyan a fortalecer su capacidad de respuesta ante los impactos del cambio climático.

Para este *Objetivo Específico* se han establecido tres momentos de programación:

Resultados al 2013

Para Objetivo Específico 6

1. Se ha impulsado la protección social integral de la población, especialmente de los grupos considerados vulnerables y de atención prioritaria, para lo que se ha incluido criterios de adaptación al cambio climático, como contribución al incremento de la capacidad de respuesta de esos grupos ante los impactos y contingencias ocasionados por el cambio climático.

2. Se ha implementado y se encuentra en ejecución el fondo de contingencia y apoyo a grupos vulnerables y de atención prioritaria, el que incluye una línea de intervención que busca asegurar la capacidad de respuesta de esos grupos frente a riesgos ocasionados por el cambio climático.

Reservorio de agua para riego - Comunidad San Bartolomé / Proyecto PACC

Lineamientos para la Acción para el 2017

Para Objetivo Específico 6

1. Fomentar el desarrollo de infraestructura tendiente a reducir la vulnerabilidad de la sociedad en general, especialmente de los grupos considerados como vulnerables y de atención prioritaria, frente a los impactos atribuidos al cambio climático como parte, entre otros, de los proyectos que promueven la equidad territorial y la inclusión social.
2. Promover la definición y uso de criterios de adaptación al cambio climático para la protección social integral de la población, especialmente de los grupos definidos como vulnerables y de atención prioritaria, como contribución al incremento de la capacidad de respuesta de esos grupos ante los impactos atribuidos al cambio climático.
3. Fomentar las acciones tendientes a incrementar la participación ciudadana y la organización social, apoyando a los grupos vulnerables y de atención prioritaria a ejercer su derecho a la participación de una manera informada y en igualdad de condiciones, a través de facilitar el acceso a información sobre adaptación al cambio climático y al uso de herramientas específicas para definir medidas de adaptación ante los impactos atribuidos al cambio climático.
4. Promover las acciones tendientes a brindar acceso oportuno a servicios de salud de calidad a los grupos vulnerables y de atención prioritaria, como medida para contribuir a incrementar su capacidad de respuesta ante las afectaciones a la salud atribuidas al cambio climático.
5. Fomentar acciones tendientes a garantizar niveles de nutrición óptimos en la población, especialmente en los grupos vulnerables y de atención prioritaria, para mejorar su capacidad de respuesta ante posibles afecciones a la salud, atribuidas al cambio climático.

Lineamientos para la Acción para el 2025

Para Objetivo Específico 6

1. Promover el acceso oportuno a recursos de salud, nutricionales y de infraestructura para la población, especialmente para los grupos definidos como vulnerables y de atención prioritaria, como medidas que contribuyan a incrementar la capacidad de respuesta de esos grupos ante los impactos en la población atribuidos al cambio climático.

Objetivo Específico 7

Línea estratégica: Adaptación al cambio climático.	Incluir la gestión integral de riesgos frente a los eventos extremos atribuidos al cambio climático en los ámbitos y actividades a nivel público y privado.

Para este *Objetivo Específico* se han establecido tres momentos de programación:

Resultados al 2013

Para Objetivo Específico 7

1. Se ha zonificado la susceptibilidad y riesgo por procesos de movimientos en masa para el territorio ecuatoriano, incluyendo el análisis de posibles escenarios de cambio climático y se ha producido material cartográfico.
2. Se ha identificado e iniciado la implementación de al menos 3 proyectos de infraestructura multipropósito para enfrentar eventos extremos ocasionados por causas hídricas atribuidas al cambio climático, en sistemas hídricos del país sensibles a la ocurrencia de dichos eventos; obras de infraestructura tales como estructuras hidráulicas para la protección de cauces de ríos, muros de contención para reducir el riesgo por inundaciones, canales de evacuación de agua, entre otros.
3. Se han realizado al menos 3 estudios para la implementación de proyectos de control de inundaciones en las áreas más sensibles a su ocurrencia en la región costa.
4. Se ha iniciado la implementación del Plan Nacional de Prevención de Riesgos y Emergencias, el cual ha incorporado criterios de adaptación ante posibles escenarios de cambio climático de manera transversal.

Daños escaleras Isla De La Plata

Lineamientos para la Acción para el 2017

Para Objetivo Específico 7

1. Fomentar la generación y continua actualización de información relacionada con la zonificación de áreas de alto y mediano riesgo a la ocurrencia de fenómenos asociados con eventos climáticos extremos, tales como procesos de movimientos en masa, inundaciones, deslaves, entre otros a nivel nacional.
2. Integrar la Gestión de Riesgos en planes y programas de infraestructura existente y en los planes de infraestructura futura, promoviendo además la innovación y el mejoramiento continuo de la calidad y la seguridad de esa infraestructura.
3. Promover la integración de la gestión de riesgos en las políticas, planes, y programas de desarrollo e inversión, incluyendo el uso de posibles escenarios de cambio climático como variable a considerar en esa gestión de riesgos.
4. Fomentar la generación y continua actualización de sistemas de alerta temprana que consideren los riesgos asociados a eventos climáticos extremos definidos bajo posibles escenarios de cambio climático para los distintos sectores priorizados.
5. Impulsar la prevención, adaptación y mitigación de los riesgos naturales atribuidos a eventos climáticos extremos originados en el cambio climático, en la infraestructura de los sectores estratégicos y productivos del país, a través de la implementación de planes específicos para el efecto.
6. Promover la participación ciudadana y la organización social como mecanismos que permitan implementar las medidas de respuesta ante la ocurrencia de eventos climáticos extremos atribuidos al cambio climático, como parte de la gestión integral de riegos.

Lineamientos para la Acción para el 2025

Para Objetivo Específico 7

1. Consolidar la ejecución de acciones tendientes a reducir la vulnerabilidad social y ambiental ante los efectos producidos por procesos naturales y antrópicos generadores de riesgos, incluyendo aquellos atribuidos al cambio climático.

Objetivo Específico 8

Línea estratégica: Adaptación al cambio climático.	Implementar medidas para incrementar la capacidad de respuesta de los asentamientos humanos para enfrentar los impactos del cambio climático.

Para este *Objetivo Específico* se han establecido tres momentos de programación:

Resultados esperados al 2013

Para Objetivo Específico 8

1. Se ha disminuido a 35% el porcentaje de hogares a nivel nacional que habitan en viviendas con características físicas inadecuadas para afrontar los impactos atribuidos al cambio climático o ubicados en zonas de riesgo a la ocurrencia de fenómenos como movimientos en masa, inundaciones, deslaves, entre otros.
2. Se ha implementado el Proyecto Nacional de Gestión del Riesgo para el Hábitat y la Vivienda, el que ha incluido variables de análisis obtenidas de posibles escenarios de cambio climático y sus impactos.
3. Se han identificado los asentamientos humanos del país con el mayor riesgo a la ocurrencia de fenómenos atribuidos a eventos climáticos extremos, tales como movimientos en masa, inundaciones, deslaves, entre otros, y se han determinado los insumos para la definición de medidas de respuesta.
4. Se ha identificado e iniciado los procesos de remediación de al menos el 5% de pasivos ambientales, cuya causa ha sido atribuida a los impactos producidos por el cambio climático, tanto a nivel de grupos humanos, incluyendo asentamientos humanos, como a nivel de ecosistemas.

Lineamientos para la Acción para el 2017

Para Objetivo Específico 8

1. Promover el acceso a vivienda y hábitat dignos, seguros y saludables, que hayan incorporado en su diseño elementos que les permitan enfrentar los impactos atribuidos al cambio climático.
2. Fomentar la participación ciudadana y la organización social como mecanismos que faciliten la implementación de medidas de respuesta ante la ocurrencia de eventos climáticos extremos atribuidos al cambio climático.
3. Promover la generación de información específica y su acceso a los GADs sobre temas relacionados a los posibles impactos por la ocurrencia de eventos climáticos extremos ante posibles escenarios de cambio climático.
4. Fomentar el uso de herramientas, información y variables específicas en los procesos de planificación local para determinar la ubicación de los futuros asentamientos humanos e infraestructura, excluyendo las áreas de riesgo a la ocurrencia de fenómenos tales como movimientos en masa, inundaciones, deslaves, entre otros, ante diferentes escenarios de cambio climático.

Lineamientos para la Acción para el 2025

Para Objetivo Específico 8

1. Consolidar las acciones que incrementen la capacidad de respuesta de los asentamientos humanos para enfrentar los impactos atribuidos al cambio climático.

5.4.2. Línea estratégica. Mitigación del cambio climático

La Línea Estratégica "Mitigación del Cambio Climático" tiene como finalidad reducir las emisiones de GEI y aumentar los sumideros de carbono en sectores estratégicos.

Sus objetivos son:

Objetivo general	Crear condiciones favorables para la adopción de medidas que reduzcan emisiones de GEI y aumentar los sumideros de carbono en los sectores estratégicos.
Objetivos específicos	Identificar e incorporar prácticas apropiadas para mitigar el cambio climático en el sector agropecuario, que puedan además fortalecer y mejorar su eficiencia productiva y competitividad.
	Implementar medidas que aporten a la integridad y conectividad de los ecosistemas relevantes para la captura y el almacenamiento de carbono y manejar sustentablemente los ecosistemas intervenidos con capacidad de almacenamiento de carbono.
	Fortalecer la implementación de medidas para fomentar la eficiencia y soberanía energética, así como el cambio gradual de la matriz energética, incrementando la proporción de generación de energías de fuente renovable, contribuyendo así con la mitigación del cambio climático.
	Fomentar la aplicación de prácticas que permitan reducir emisiones de GEI en los procesos relacionados con la provisión de servicios y la generación de bienes, desde su fabricación, distribución, consumo, hasta su disposición final.
	Promover la transformación de la matriz productiva, incorporando medidas que contribuyen a reducir las emisiones de GEI y la huella de carbono, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y el uso responsable de los recursos naturales no renovables.

El inventario basado en la metodología del IPCC es una guía para priorizar las acciiones de mitigación en los diferentes sectores. Los objetivos específicos, por las prioridades nacionales, se incluyen de unamanera integral con una visión de desarrollo sostenible sin necesariamente nombrarlos tal como establecido en dicha metodología. En ese sentido el sector Uso de Suelo, Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura se incluye dentro de los objetivos específicos de agricultura y ecosistemas relevantes.

Incendio páramo - Pichincha

Bosque de Polylepis - Cotopaxi

Toachi - Pilatón - Pichincha

Objetivo Específico 1

Línea estratégica: Mitigación del cambio climático.	Identificar e incorporar prácticas apropiadas para mitigar el cambio climático en el sector agropecuario, que puedan además fortalecer y mejorar su eficiencia productiva y competitividad.

Para este *Objetivo Específico* se han establecido tres momentos de programación:

Resultados al 2013

Para Objetivo Específico 1

1. Se ha identificado e iniciado la ejecución de al menos 2 medidas de mitigación del cambio climático en el sector ganadero a través de prácticas sustentables, incluyendo mejoras en las técnicas de pastoreo, uso de maquinaria y equipo liviano, entre otras que se consideren pertinentes.
2. Se cuenta con al menos una política pública de ganadería sostenible orientada a promover la reducción de emisiones de GEI en el sector.
3. La "Agenda de Diversificación Productiva" ha fomentado, al menos para un producto agrícola, el crecimiento de su producción con menor consumo de energía o con el uso de energías renovables.
4. Se ha identificado e iniciado la implementación de prácticas de manejo de fertilizantes alternativos y menos contaminantes que determinen una reducción de emisiones de al menos el 10% por el uso de los mismos, en los sistemas productivos que requieren el uso frecuente de fertilizantes.
5. El "Programa Nacional de Innovación Tecnológica Participativa y Productividad Agrícola", ha desarrollado al menos una tecnología propia que contribuye a reducir las emisiones de GEI de ese sector y ha iniciado su fase de prueba e implementación de la misma.
6. El "Proyecto de Competitividad Agropecuaria y Desarrollo Sostenible" ha identificado e iniciado la implementación de al menos una medida de mitigación del cambio climático en el marco del proyecto.

Lineamientos para la Acción para el 2017

Para Objetivo Específico 1

1. Caracterizar continuamente las emisiones de GEI de los sistemas productivos agrícolas y ganaderos del país.
2. Identificar tecnologías apropiadas a las condiciones del país para ser implementadas en las prácticas y procesos agrícolas y ganaderos, para los sistemas productivos más relevantes del país por su contribución en la economía y en las emisiones de GEI.
3. Implementar procesos y mecanismos de diversificación, transferencia y desagregación tecnológica aplicadas a las prácticas y procesos productivos agrícolas y ganaderos en los sistemas productivos más relevantes en términos económicos y de emisiones de GEI del país.
4. Promover la diversificación de las fuentes de energía y el uso de energía renovable en los procesos productivos del sector agropecuario que usan energía con mayor intensidad.
5. Identificar prácticas sustentables en los procesos productivos del sector agropecuario que contribuyan a reducir emisiones de GEI.
6. Promover el diseño, actualización e implementación de Políticas específicas que faciliten la adopción de medidas y acciones tendientes a reducir emisiones de GEI en los sistemas productivos agropecuarios a nivel nacional.
7. Identificar y promover cadenas de valor a nivel nacional e internacional que aseguren la competitividad y mayor eficiencia en los sistemas agrícolas y ganaderos que han incorporado medidas y prácticas de reducción de emisiones en sus procesos productivos.
8. Promover la aplicación de mecanismos de incentivos que motiven y faciliten la adopción de medidas y prácticas de reducción de emisiones de GEI por parte de los productores agrícolas y ganaderos.

Lineamientos para la Acción para el 2025

Para Objetivo Específico 1

1. Promover la auto-sustentabilidad en el desarrollo, uso y acceso a tecnologías identificadas como apropiadas para la reducción de emisiones de GEI en el sector agropecuario del país.
2. Promover que las medidas, prácticas y acciones que reducen emisiones de GEI en el sector agropecuario sean amplia y frecuentemente usadas en los sistemas productivos del país.
3. Fomentar que las energías renovables sean las de mayor uso en los procesos productivos del sector agropecuario.

Objetivo Específico 2

Línea estratégica: Mitigación del cambio climático.	Implementar medidas que aporten a la integridad y conectividad de los ecosistemas relevantes para la captura y el almacenamiento de carbono y manejar sustentablemente los ecosistemas intervenidos con capacidad de almacenamiento de carbono.

Para este *Objetivo Específico* se han establecido tres momentos de programación:

Resultados al 2013

Para Objetivo Específico 2

1. Se ha incrementado en 2 puntos porcentuales la superficie bajo conservación o alguna categoría de manejo, con énfasis en ecosistemas relevantes para el almacenamiento de carbono, a través del PANE o de otras iniciativas como el Programa Socio Bosque.
2. Se ha culminado exitosamente la fase de preparación del país para implementar el mecanismo de "Reducción de Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal; y función de la conservación, la gestión sostenible de los bosques y el aumento de las reservas forestales de carbono" (REDD+) (UNFCCC, 2011).
3. Se ha identificado e iniciado la implementación de acciones para cuantificar la reducción de emisiones de GEI asociadas a la reducción de la tasa de deforestación y degradación forestal.
4. Se cuenta con una línea base de la capacidad de captura y almacenamiento de carbono de los ecosistemas naturales remanentes del país y de ecosistemas intervenidos que cuentan con prácticas de manejo forestal sostenible.
5. Se han realizado acciones tendientes a reforestar o restaurar áreas con vegetación nativa, 20,000 hectáreas con fines de almacenamiento de carbono.

Lineamientos para la Acción para el 2017

Para Objetivo Específico 2

1. Incluir el potencial de captura y almacenamiento de carbono como criterio para: (1) el manejo de áreas naturales y corredores de conservación integrados al Patrimonio de Áreas Naturales del Ecuador (PANE) y (2) para la inclusión de áreas de conservación del Programa Socio Bosque.
2. Fomentar la protección, permanencia, integridad y conectividad funcional de los ecosistemas relevantes para el almacenamiento de carbono.
3. Promover el uso sostenible y aumento de la cobertura vegetal nativa de ecosistemas naturales e intervenidos con capacidad de almacenamiento de carbono.
4. Promover la definición de políticas y mecanismos de incentivos para fomentar el mantenimiento de la cobertura vegetal nativa de ecosistemas relevantes para el almacenamiento de carbono, de manera que se provea un valor agregado por el mantenimiento de esos ecosistemas versus otros usos del suelo que determinarían emisiones de GEI.
5. Fomentar el uso de los mecanismos de mitigación del cambio climático disponibles a nivel nacional e internacional que involucran el manejo de ecosistemas naturales e intervenidos, integrándolos de manera que contribuyan a los esfuerzos nacionales de mitigación del cambio climático, así como de conservación, manejo de ecosistemas y restauración de los mismos.
6. Promover el establecimiento de las condiciones necesarias para que el mecanismo REDD+ constituya un instrumento para reducir emisiones de GEI y apoye al desarrollo sustentable del país.
7. Fomentar la integración de los esfuerzos realizados en el país para el manejo de ecosistemas relevantes con fines de conservación en demarcaciones hidrográficas y aquellos relacionados con la mitigación del cambio climático.

Lineamientos para la Acción para el 2025

Para Objetivo Específico 2

1. Consolidar el manejo sustentable de todos los ecosistemas naturales e intervenidos del país con remanentes de vegetación nativa, relevantes para la mitigación del cambio climático.

Objetivo Específico 3

Línea estratégica: Mitigación del cambio climático.	Fortalecer la implementación de medidas para fomentar la eficiencia y soberanía energética, así como el cambio gradual de la matriz energética, incrementando la proporción de generación de energías de fuente renovable, contribuyendo así con la mitigación del cambio climático.

Para este *Objetivo Específico* se han establecido tres momentos de programación:

Resultados al 2013

Para Objetivo Específico 3

1. Más del 50% de la energía generada en el país proviene de centrales hidroeléctricas u otras fuentes renovables, lo que contribuye a mejorar la proporción de energía renovable en la matriz energética nacional y reducir las emisiones de GEI producidas por la quema de combustibles fósiles para la producción de energía.
2. El "Programa INNOVA Ecuador" ha apoyado al desarrollo, aplicación y uso de tecnologías de eficiencia energética y energía renovable, mediante la creación, asimilación y aplicación de proyectos tecnológicos efectivos para la reducción de emisiones por consumo de energía, en al menos un proyecto de las siguientes industrias: sistemas, metal mecánica, transporte y logística, alimentos frescos y procesados, confecciones y calzado y pesca.
3. Al menos 3 proyectos se han definido acciones de eficiencia energética en las operaciones del sector hidrocarburífero y han iniciado su implementación, a través del uso recursos financieros y tecnológicos externos.
4. Se ha iniciado la implementación de al menos 8 proyectos que fomenten la eficiencia energética en zonas urbanas.
5. Al menos el 50% de los edificios del sector público central han diseñado e iniciado la implementación de planes de ahorro energético.
6. El proyecto "Modernización de Centrales Hidroeléctricas" ha apoyado a 10 centrales hidroeléctricas con transferencia de tecnología para optimizar la generación de energía de fuente renovable.
7. El "Programa RENOVA" ha reemplazado más de 100,000 refrigeradoras y más de 20,000 vehículos ineficientes en el consumo de combustible.

Lineamientos para la Acción para el 2017

Para Objetivo Específico 3

1. Promover el diseño y ejecución de proyectos para generar energía renovable, reduciendo paulatinamente el uso de combustibles fósiles para la producción de energía.
2. Fomentar la diversificación de la matriz energética nacional a través de la identificación y ejecución de acciones tendientes a alcanzar la eficiencia energética, a nivel de uso doméstico e industrial.
3. Promover la diversificación de la matriz de consumo energético del sector transporte mediante la implementación de acciones orientadas a, entre otros, mejorar la eficiencia en el consumo de combustible en el transporte público y privado, usar energías de fuente renovable en el transporte público e introducir tecnologías híbridas apropiadas en el contexto nacional.
4. Fomentar la identificación y uso de tecnologías apropiadas para contribuir con la reducción de emisiones de GEI en los procesos de generación y suministro eléctrico a nivel nacional, promoviendo un modelo de desarrollo energético con tecnologías que contribuyen a la reducción de emisiones de GEI.
5. Fomentar la implementación de proyectos públicos que promueven el uso de energía de fuentes renovables y sostenibles.
6. Promover la investigación y generación de información sobre energías renovables y uso eficiente de la energía para su aplicación general como medida de mitigación del cambio climático.
7. Promover la ejecución de procesos y mecanismos de transferencia de tecnología apropiada al contexto nacional, en el sector energético para alcanzar un uso eficiente de la energía.
8. Promover el ahorro y uso eficiente de energía en la población en general.

Lineamientos para la Acción para el 2025

Para Objetivo Específico 3

1. Promover el uso de energías que mayoritariamente provengan de fuentes renovables y sostenibles.
2. Consolidar la implementación de procesos y mecanismos de innovación tecnológica para alcanzar la eficiencia energética en los sectores priorizados.

Objetivo Específico 4

Línea estratégica: Mitigación del cambio climático.	Fomentar la aplicación de prácticas que permitan reducir emisiones de GEI en los procesos relacionados con la provisión de servicios y la generación de bienes, desde su fabricación, distribución, consumo, hasta su disposición final.

Para este *Objetivo Específico* se han establecido tres momentos de programación:

Resultados al 2013

Para Objetivo Específico 4

1. Se han identificado los parámetros necesarios y los requerimientos de monitoreo para incluir en la normativa vigente, límites permisibles sobre concentraciones promedio anuales de contaminantes de aire que tienen el potencial de causar efecto invernadero.
2. Se ha identificado el potencial de reducción, o captura de emisiones, en los sistemas de disposición final de desechos sólidos y líquidos de al menos dos GADs (o consorcios de GADs) y se han priorizado inversiones tendientes a diseñar e implementar los sistemas de disposición final de desechos con potencial para capturar emisiones de GEI.
3. Al menos un GAD (o consorcio de GADs) ha diseñado e iniciado la implementación de un proyecto que haga uso de los mecanismos para la reducción de emisiones de GEI disponibles a nivel nacional o internacional, con el objeto de reducir las emisiones asociadas al manejo y disposición final de sus desechos sólidos o líquidos.
4. A través del proyecto para el "Desarrollo de Eco-eficiencia Industrial" se ha identificado e iniciado la ejecución de al menos 2 prácticas de manejo y disposición final de desechos sólidos y líquidos que contribuyen a la reducción de emisiones de GEI, para los procesos industriales que generan desechos y cuya disposición final produce las mayores emisiones de GEI.
5. Se ha diseñado e iniciado una campaña de información y educación que contribuye a que los productos y servicios con baja huella de carbono, o en cuyos procesos productivos se han implementado acciones para reducir y compensar dicha huella, cuenten con la preferencia de los consumidores.
6. Se ha diseñado e impulsado la implementación de al menos 2 políticas nacionales que contribuyen a la ejecución de medidas para reducir emisiones de GEI generadas por las actividades de disposición final de desechos sólidos y líquidos.
7. Se ha diseñado un plan para reciclar equipamiento eléctrico y electrónico y para fomentar el uso y renovación de dispositivos con menor consumo de energía.

Lineamientos para la Acción para el 2017

Para Objetivo Específico 4

1. Fomentar la estimación constante de las emisiones de GEI en las actividades de disposición final de desechos sólidos y líquidos, tanto a nivel industrial como de otros procesos productivos de menor escala y a nivel de asentamientos humanos.
2. Promover la actualización constante y elaboración de políticas que fomenten la adopción de medidas para la reducción de emisiones de GEI en las actividades de disposición final de desechos sólidos y líquidos a nivel de los procesos industriales y de asentamientos humanos.
3. Promover las inversiones y la canalización de recursos disponibles a nivel internacional para la definición e implementación de medidas de reducción de emisiones de GEI en los procesos productivos de bienes y servicios, así como en las actividades de disposición final de los desechos sólidos y líquidos producidos en dichos procesos productivos.
4. Promover el involucramiento de los GADs, así como de las inversiones y el uso de recursos disponibles a nivel nacional e internacional para la definición e implementación de medidas de reducción de emisiones de GEI en las actividades de disposición final de desechos sólidos y líquidos a nivel de asentamientos humanos.
5. Fomentar en los procesos productivos e industriales el mejoramiento de prácticas e infraestructura, así como la transferencia y uso de tecnología apropiada, tendientes a reducir las emisiones de GEI de dichos procesos y de la disposición final de los desechos que generan.
6. Promover la identificación de procesos productivos y actividades industriales con potencial para reducir emisiones de GEI en las actividades relacionadas con la disposición final de desechos sólidos y líquidos.
7. Promover la identificación de procesos productivos y actividades industriales generadores de bienes y servicios, con potencial para reducir emisiones de GEI en las actividades de fabricación, distribución y consumo, así como la implementación de medidas para ese efecto.
8. Fomentar las inversiones del Sector Privado para incrementar mejoras en los procesos productivos e industriales, incluyendo el óptimo uso de los recursos, para implementar medidas de mitigación del cambio climático en las actividades de fabricación, distribución, consumo y disposición final de desechos.
9. Promover que el reciclaje y manejo de dispositivos eléctricos y electrónicos, así como el uso y renovación de dispositivos con menor consumo de energía, sean prácticas comunes a nivel industrial en los sectores público y privado, así como en la ciudadanía en general.

Lineamientos para la Acción para el 2025

Para Objetivo Específico 4

1. Fomentar la innovación, desarrollo y desagregación tecnológica que contribuyan a la reducción de emisiones de GEI en las actividades de fabricación, distribución, consumo y disposición final de desechos, de los procesos productivos e industriales con mayores emisiones de GEI.
2. Consolidar las acciones tendientes a reducir las emisiones de GEI en los procesos productivos e industriales de bienes y servicios con mayores emisiones, particularmente en la fabricación, distribución, consumo y disposición final de desechos a través de prácticas como la producción limpia, minimización del uso de recursos naturales, eficiencia energética, entre otras que contribuyen a reducir la huella de carbono.

Objetivo Específico 5

Línea estratégica: Mitigación del cambio climático.	Promover la transformación de la matriz productiva, incorporando medidas que contribuyen a reducir las emisiones de GEI y la huella de carbono, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y el uso responsable de los recursos naturales no renovables.

Para este *Objetivo Específico* se han establecido tres momentos de programación:

Resultados al 2013

Para Objetivo Específico 5

1. El "Proyecto de Renovación Industrial" ha mejorado la productividad y competitividad industrial y ha identificado e iniciado la implementación de medidas que contribuyen a reducir emisiones de GEI, en al menos 2 procesos industriales.
2. Los procesos productivos que aprovechan los recursos naturales renovables y no renovables han identificado e iniciado la implementación de medidas apropiadas para evitar y reducir emisiones de GEI; las que son usadas en al menos 3 de esos procesos.
3. Se han realizado inversiones para la identificación e implementación de 2 medidas del Sector Privado y 2 del Sector Público, encaminadas a incentivar prácticas de producción más limpia, con el fin de reducir sus emisiones de GEI, aplicadas a procesos industriales e hidrocarburíferos.
4. A través del proyecto para el "Desarrollo de Eco-eficiencia Industrial" se ha identificado e iniciado la ejecución de al menos 2 medidas que contribuyen a la reducción de emisiones de GEI en los procesos productivos e industriales con mayores emisiones.

Refinería - Esmeraldas

Lineamientos para la Acción para el 2017

Para Objetivo Específico 5

1. Promover el uso de energías alternativas y la eficiencia energética en los procesos productivos e industriales en el país, como aporte a los esfuerzos para cambiar la matriz productiva del país, a la reducción de emisiones de GEI en los procesos productivos e industriales.
2. Desarrollar e incorporar cuentas ambientales nacionales para determinar los activos y pasivos ambientales, incluyendo los causados por la contaminación atmosférica, entre otras, para identificar las principales fuentes contaminantes y como insumo para la toma de decisiones que contribuyan a reducir emisiones de GEI.
3. Promover el diseño e implementación de sistemas de incentivos que motiven la adopción de medidas que contribuyan a reducir emisiones en los procesos productivos e industriales en el país, tanto a nivel público como privado.
4. Fomentar la inversión y el asocio público-privado, nacional e internacional, para la implementación de acciones encaminadas a reducir emisiones de GEI en los procesos productivos e industriales, de manera que se pueda obtener un mayor alcance en los esfuerzos de mitigación a nivel nacional.
5. Fomentar mecanismos que promuevan la creación de redes, servicios y productos que pongan en marcha iniciativas nacionales productivas que contribuyan a la reducción de emisiones de GEI.
6. Promover el mantenimiento y desarrollo de procesos productivos de bienes y servicios con bajas emisiones de GEI en toda la cadena de producción, distribución, y uso.
7. Fomentar la incorporación de políticas y la definición de una institucionalidad acreditada para promover la reducción de la huella de carbono y carbono neutralidad en los procesos productivos e industriales, así como en otros ámbitos de producción y consumo a nivel de la sociedad en general.
8. Promover la identificación e implementación de actividades intersectoriales que determinen intervenciones integrales para la reducción de emisión de GEI en los procesos productivos e industriales.
9. Desarrollar las actividades mineras e hidrocarburíferas bajo los principios de sostenibilidad, precaución, prevención y eficiencia, promoviendo la reducción de emisiones de GEI.

Lineamientos para la Acción para el 2025

Para Objetivo Específico 5

1. Consolidar acciones encaminadas a incrementar el desarrollo económico del país manteniendo la tendencia de bajas emisiones de GEI.
2. Consolidar las actividades de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y el uso responsable de los recursos naturales no renovables que reduzcan emisiones de GEI y realicen en aplicación de los principios del Buen Vivir y el respeto a los derechos humanos y de la naturaleza.

6 Mecanismo de Implementación

San Bartolomé - Azuay / PACC

A pesar de los avances alcanzados por el país para enfrentar los desafíos del cambio climático, apenas en 2009 la adaptación y mitigación del cambio climático se declaran como Política de Estado. Actualmente la inclusión de referencias específicas sobre cambio climático y temas afines en los instrumentos políticos y normativos del país señalados anteriormente, ofrece el respaldo político necesario para organizar el trabajo de una manera coordinada en todos los niveles de gestión del Estado (adaptados para cambio climático y representados de una manera general en la figura 2).

Esto ha permitido el diseño de la presente Estrategia y ofrece un respaldo para que la misma sea implementada. El mecanismo de implementación busca enlazar, vincular y acoplar todos los esfuerzos que se han realizado, se están realizando hasta la presente fecha y que se tienen que generar en el futuro en materia de mitigación y adaptación.

6.1. Instrumentos

Para la implementación de la Estrategia se ha previsto la definición y uso de 3 instrumentos. Estos son:

- Plan Nacional de Creación y Fortalecimiento de Condiciones;
- Plan Nacional de Adaptación; y
- Plan Nacional de Mitigación.

Cada uno de ellos acogerá programas y proyectos específicos. La implementación de estos instrumentos requiere del involucramiento de la variedad de actores identificados, en el ámbito de sus competencias.

Tamboloma - Tungurahua

6.2. Coordinación

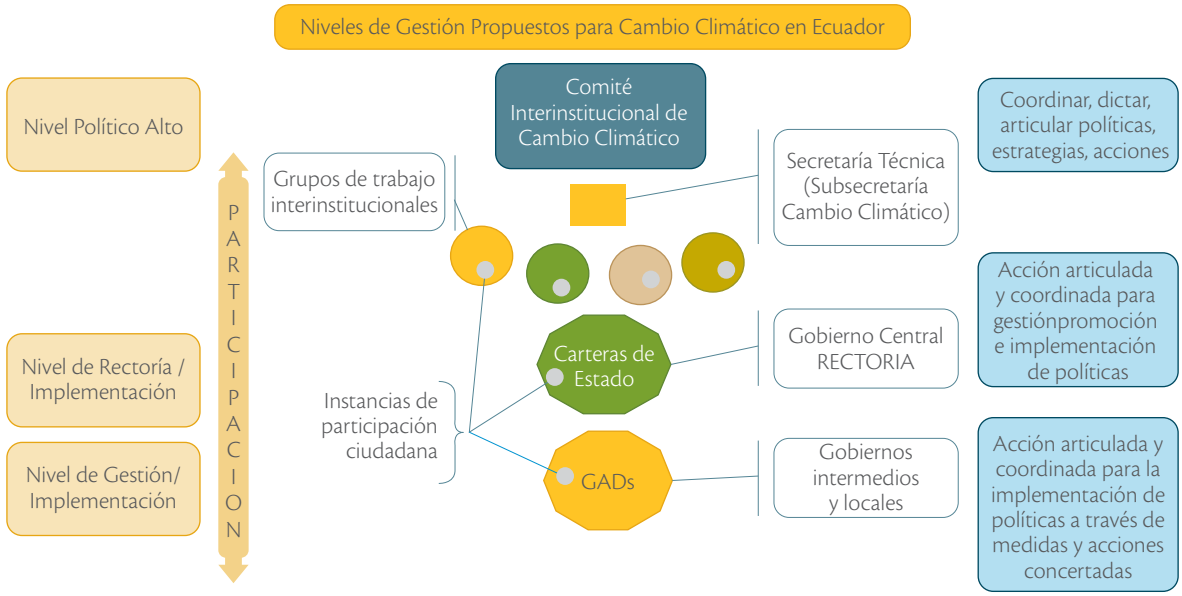
La coordinación, orientación y evaluación de la Estrategia estará a cargo del Comité Interinstitucional de Cambio Climático (CICC). Como parte de sus atribuciones el CICC aprobará la conformación de grupos de trabajo intersectoriales, que abordarán elementos específicos de la estrategia que contribuyan a la elaboración e implementación de los Planes Nacionales de Mitigación y Adaptación con sus respectivos programas. Estos grupos de trabajo intersectoriales, son adicionales a los Consejos Sectoriales. Su trabajo se fundamenta en el carácter inter-sectorial que tiene la gestión sobre cambio climático, sin perder de vista su relación con el trabajo de los Consejos Sectoriales. Se buscará además definir el espacio formal de participación de los actores de la Sociedad Civil involucrados en el diseño e implementación de los planes nacionales de la Estrategia.

La Subsecretaría de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente, en su rol de Secretaría Técnica del CICC, facilitará la gestión para la implementación de la Estrategia. La Secretaría trabajará en preparar las propuestas de los Planes Nacionales de Adaptación y Mitigación así como del Plan Nacional de Creación y Fortalecimiento de Condiciones a finales de 2012. Asimismo, propondrá planes de trabajo específicos sobre la base de lo analizado y planteado en los grupos de trabajo intersectoriales, según sea conveniente para la implementación de los Planes de Nacionales de Adaptación, Mitigación y Fortalecimiento de Condiciones.

6.3. Financiamiento

Cada Plan Nacional contará con una sección específica referente a las opciones de financiamiento para la implementación de cada uno de ellos. De manera general, se anticipa que será necesario diversificar las fuentes de financiamiento con énfasis en el uso de recursos de cooperación internacional, en consideración de los compromisos internacionales definidos entre las Partes de la CMNUCC, sin que eso signifique que se dejen de lado otras opciones de financiamiento doméstico que involucren tanto al sector público como al privado. La sostenibilidad financiera de la Estrategia debe tomar en cuenta, entre otras, las siguientes consideraciones: (1) apalancamiento permanente de recursos de cooperación; (2) acceso a mecanismos internacionales de mitigación que potencialmente contribuyen con recursos económicos o tecnológicos; (3) uso de mecanismos de financiamiento internacional específicos para cambio climático; (4) diversificación de fuentes de recursos, incluyendo la búsqueda permanente y definición de nuevas oportunidades y mecanismos de financiamiento; y (5) establecimiento de lineamientos claros para la ejecución de los recursos.

Figura 2: Niveles de Gestión Propuestos para Cambio Climático (basado en estructura institucional actual para Cambio Climático y lo establecido en: Constitución, COTAD y PNBV



6.4. Niveles de Gestión

La implementación de la estrategia requerirá de la articulación intersectorial e interinstitucional de entidades del Gobierno Central, Gobiernos Autónomos Descentralizados (GADs), Sociedad Civil y Sector Privado. Cada uno de estos, en el marco de su ámbito de acción y competencias implementará actividades para contribuir de manera coordinada con la ejecución de las Líneas Estratégicas planteadas en la ENCC.

Los *Lineamientos para la Planificación del Desarrollo y el Ordenamiento Territorial* de la Estrategia para el Fortalecimiento del Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa (SENPLADES et al., 2010) establecen que la planificación nacional es competencia exclusiva del Gobierno Central y la planificación del desarrollo y el ordenamiento territorial a nivel regional, provincial, cantonal y parroquial es competencia exclusiva y obligatoria de los GADs. En el primer caso la planificación se ejerce a través del Plan Nacional de Desarrollo (o Plan Nacional para el Buen Vivir), los lineamientos y las Políticas del Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa, las Políticas y Planes Sectoriales de la Función Ejecutiva, los mecanismos de información y coordinación entre niveles de Gobierno y otros instrumentos que formen parte del Sistema. En el segundo caso, la planificación se ejerce a través de planes y demás instrumentos validados con los actores territoriales, en articulación y coordinación entre niveles de Gobierno, en atención a la planificación nacional y en el marco del Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa.

Asimismo, la definición de la política pública nacional la ejerce la Función Ejecutiva. Los Ministerios y Secretarías de Estado formulan y ejecutan las Políticas que correspondan a su sector, sujetas estrictamente a los objetivos y metas del PNBV. Mientras tanto, los GADs desarrollan y ejecutan las políticas locales en el ámbito de sus competencias, las que deben estar contenidas en sus Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, con sujeción a lo establecido en el PNBV y en cumplimiento de las Políticas Públicas Nacionales. Asimismo, es necesario tomar en cuenta que el Estado ecuatoriano reconoce formas de Gobierno y administración del territorio, especiales (denominados "regímenes especiales"), formas de administración del territorio que adquieren ese carácter por consideraciones que tienen que ver con asuntos de población, étnico-culturales o de conservación ambiental y sustentan un régimen de Gobierno a través de distintos instrumentos como leyes, Planes de Ordenamiento Territorial, entre otros (Asamblea Nacional, 2010b).

Dada la confluencia de los niveles de Gobierno sobre el territorio, la ENCC y su mecanismo de implementación buscan establecer procesos de planificación y ordenamiento territorial de manera articulada entre el Gobierno Central y los GADs, incluyendo los regímenes especiales, pues es necesario aplicar criterios de complementariedad que garanticen la acción concertada de los distintos niveles de Gobierno en el territorio.

6.5. Plan Nacional de Creación y Fortalecimiento de Condiciones

El *Plan Nacional de Creación y Fortalecimiento de Condiciones* está concebido para facilitar el ajuste e implementación de los otros dos planes contemplados en esta Estrategia. El Plan tiene como objetivo principal crear en el país el entorno necesario para la implementación de la ENCC. En este sentido, incluye la ejecución de actividades transversales a la mitigación y adaptación, así como aquellas que permitan superar las principales barreras que actualmente dificultan la implementación de actividades de adaptación y mitigación del cambio climático en los sistemas social, económico y ambiental del país.

Este plan será ejecutado a través de programas específicos mencionados más adelante e incluye, la recuperación y fortalecimiento de las iniciativas que se han venido realizando en el Ecuador para afrontar los desafíos presentados por el cambio climático. Este Plan cuenta con los mismos horizontes temporales de planificación planteados para toda la Estrategia (2013, 2017 y 2025). Su lógica de intervención priorizará en el primer y segundo horizonte de planificación, la ejecución de acciones para superar las cuatro barreras principales identificadas para enfrentar los desafíos del cambio climático: (1) escasa información; (2) limitado involucramiento y conocimiento de la Sociedad Civil, y de los sectores público y privado; (3) limitadas capacidades humanas e institucionales; y (4) limitado acceso a tecnología y financiamiento.

6.5.1. Objetivos

El diseño e implementación del Plan Nacional de Creación y Fortalecimiento de Condiciones estará guiado por los siguientes objetivos, resultados y Lineamientos para la Acción.

Objetivo general	El Plan tiene como objetivo principal crear en el país el entorno necesario para la implementación de la ENCC
Objetivos específicos	Generar y poner a disposición del país información sobre cambio climático en Ecuador.
	Fomentar la concienciación de los ecuatorianos sobre los desafíos del cambio climático, a través de la gestión del conocimiento.
	Desarrollar y fortalecer las capacidades humanas e institucionales para afrontar los retos del cambio climático en Ecuador.
	Facilitar el uso de mecanismos, herramientas tecnológicas y financiamiento para actividades de adaptación y mitigación del cambio climático en Ecuador.

Objetivo Específico 1

Del Plan de Creación y Fortalecimiento de Condiciones	Generar y poner a disposición información de país sobre cambio climático en Ecuador.

Para este *Objetivo Específico* se han establecido tres momentos de programación:

Resultados al 2013

Para el Objetivo Específico 1

1. Se ha iniciado la ejecución de al menos 2 proyectos en el país tendientes a generar información específica para la toma de decisiones sobre adaptación y mitigación del cambio climático.
2. Se ha completado al menos un análisis de consenso de modelos climáticos y se ha iniciado el estudio para evaluar los potenciales impactos en los distintos sectores priorizados.
3. Se ha completado la fase de diseño e iniciado la implementación del Sistema Nacional de Inventario de GEI, con módulos de manejo de información en las entidades públicas directamente relacionadas con los sectores priorizados.

Lineamientos para la Acción para el 2017

Para Objetivo Específico 1

1. Proponer acciones para actualizar y generar información específica para la toma de decisiones en aspectos de adaptación y mitigación del cambio climático.
2. Promover acciones para ajustar los modelos climáticos a las condiciones del país, incluyendo entre otros, el análisis de los modelos propuestos por el IPCC y la implementación de un sistema de observación hidro-meteorológica fortalecido, mejorando la resolución de los modelos climáticos existentes.
3. Motivar el análisis de los potenciales impactos del cambio climático en los distintos sectores priorizados y en otros sectores que puedan ser considerados relevantes.
4. Fomentar el diseño, implementación e instalación de sistemas integrales de información especializada para cambio climático.
5. Establecer líneas base y sistemas de inventario y monitoreo de emisiones de GEI de los sectores priorizados, usando estándares de calidad reconocidos por los sistemas de gobernanza climática internacional.
6. Fortalecer los mecanismos de investigación, regulación y control, para reducir las emisiones de GEI.

Lineamientos para la Acción para el 2025

Para Objetivo Específico 1

1. Consolidar los esfuerzos y acciones tendientes a la actualización y generación de información de país sobre adaptación y mitigación del cambio climático.

Objetivo Específico 2

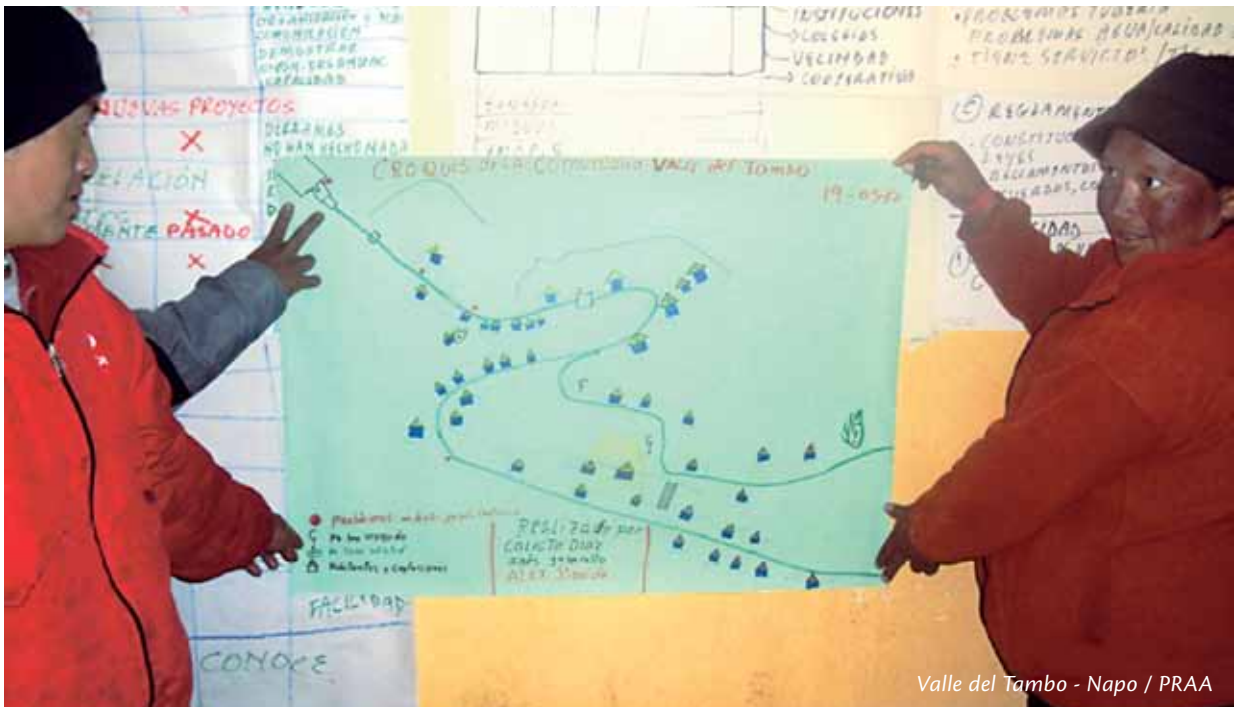
Del Plan de Creación y Fortalecimiento de Condiciones	Fomentar la concienciación de los ecuatorianos sobre los desafíos del cambio climático, a través de la gestión del conocimiento.

Para este *Objetivo Específico* se han establecido tres momentos de programación:

Resultados al 2013

Para el Objetivo Específico 2

1. El 20% de los trabajadores de las instituciones del sector público conocen y comprenden las implicaciones del cambio climático en Ecuador.
2. Los actores involucrados con los sectores priorizados del país para la adaptación y mitigación conocen y comprenden las implicaciones del cambio climático en esos sectores.



Valle del Tambo - Napo / PRAA

Lineamientos para la Acción para el 2017

Para Objetivo Específico 2

1. Fomentar acciones para que los trabajadores de las instituciones del sector público y privado, en todos los niveles de gestión, así como los actores involucrados con los sectores priorizados del país conozcan y comprendan las implicaciones del cambio climático en Ecuador.
2. Fomentar acciones para que los ciudadanos tengan acceso a información comprensible sobre cambio climático, que les permita relacionar el tema con su vida diaria de tal forma que se contribuya al cambio de actitudes.
3. Fomentar el desarrollo de módulos de educación formal sobre cambio climático para ser insertados en los programas de estudio regular en todas las instituciones educativas.
4. Fomentar el desarrollo de módulos de educación no formal sobre cambio climático para ser aplicados a la ciudadanía en general, incluyendo criterios de aplicabilidad e impacto para los distintos tipos de audiencia, así como criterios de interculturalidad.

Lineamientos para la Acción para el 2025

Para Objetivo Específico 2

1. Consolidar las acciones tendientes a crear conciencia en la población en general sobre los desafíos del cambio climático en el país.

Objetivo Específico 3

Del Plan de Creación y Fortalecimiento de Condiciones	Desarrollar y fortalecer las capacidades humanas e institucionales para afrontar los retos del cambio climático en Ecuador.

Para este *Objetivo Específico* se han establecido tres momentos de programación:

Resultados esperados al 2013

Para el Objetivo Específico 3

1. Se cuenta con profesionales y grupos humanos especializados en cambio climático en instancias públicas y privadas, académicas, de la producción y de la Sociedad Civil en general.
2. Las instituciones públicas vinculadas a los sectores priorizados y al menos 5 GADs cuentan cada uno con al menos 2 profesionales con conocimiento de cambio climático en sus respectivas unidades de ambiente y/o planificación.
3. Las instituciones públicas directamente vinculadas con los sectores priorizados están en capacidad de gestionar actividades de mitigación y adaptación y cuentan con las capacidades para identificar o desarrollar herramientas para ese efecto.
4. Al menos 5 comunidades indígenas cuentan con planes de vida que han considerado criterios de cambio climático para su diseño.
5. Al menos 10 municipios cuentan con planes de ordenamiento territorial que han considerado variables de cambio climático para su diseño.
6. Se ha definido un espacio formal de participación de los actores involucrados para la adaptación y mitigación del cambio climático, tanto para el diseño como para la ejecución de los Planes y Programas de la Estrategia Nacional de Cambio Climático.
7. Se dispone de un marco normativo que cuenta con al menos un instrumento aplicable a cada sector priorizado, que incluye elementos de adaptación y mitigación del cambio climático.
8. El mecanismo de Emisiones Netas Evitadas propuesto por Ecuador en la CMNUCC, ha logrado posicionarse en las negociaciones internacionales con buenas expectativas de adopción.

Lineamientos para la Acción para el 2017

Para Objetivo Específico 3

1. Fomentar la participación ciudadana, el involucramiento de todos los actores y la coordinación inter-institucional para la implementación de los planes y programas de la Estrategia Nacional de Cambio Climático.
2. Promover la creación y mantenimiento de espacios para la formación de profesionales especializados y de personas con conocimiento sobre cambio climático en todos los niveles de la sociedad.
3. Promover el involucramiento formal de profesionales y personas capacitadas sobre cambio climático en las entidades públicas en todos los niveles de gestión.
4. Promover el involucramiento formal de profesionales y personas capacitadas sobre cambio climático en las instancias de gestión local, tanto a nivel de Gobierno como de la Sociedad Civil.
5. Fomentar la inversión pública y privada para el fortalecimiento de las capacidades institucionales para afrontar los retos del cambio climático, en todos los niveles de gestión a nivel de instituciones públicas y de la Sociedad Civil.
6. Fortalecer el marco político, normativo e institucional para la implementación efectiva de la adaptación y mitigación del cambio climático.

Lineamientos para la Acción para el 2025

Para Objetivo Específico 3

1. Consolidar los esfuerzos para el desarrollo y fortalecimiento de capacidades humanas e institucionales para afrontar los retos del cambio climático, en todos los niveles de gestión y en todas las instituciones del Estado y Sociedad Civil.
2. Consolidar el uso de criterios sobre cambio climático de manera transversal en los instrumentos políticos, normativos y de planificación, de forma integral y sustentable, de manera que se facilite la implementación de medidas de adaptación y mitigación.

Objetivo Específico 4

Del Plan de Creación y Fortalecimiento de Condiciones	Facilitar el uso de mecanismos, herramientas tecnológicas y financiamiento para actividades de adaptación y mitigación del cambio climático en Ecuador.

Para este *Objetivo Específico* se han establecido tres momentos de programación:

Resultados esperados al 2013

Para el Objetivo Específico 4

1. Al menos 2 entidades públicas y 2 privadas o de la Sociedad Civil se han beneficiado del uso de tecnología específica que contribuyen a la adaptación o mitigación del cambio climático en el país.
2. Al menos 2 entidades públicas y 2 privadas o de la Sociedad Civil han accedido a financiamiento específico destinado a actividades de adaptación o mitigación del cambio climático en el país.
3. Se cuenta con ciudadanos que disponen de las capacidades para gestionar el acceso a recursos tecnológicos y financieros para ser usados en actividades de adaptación o mitigación del cambio climático a nivel nacional.
4. Al menos 2 proyectos de inversión pública han accedido a mecanismos nacionales o internacionales de mitigación y han cuantificado sus emisiones de GEI reducidas.

Lineamientos para la Acción para el 2017

Para Objetivo Específico 4

1. Fomentar el fortalecimiento de capacidades nacionales para desarrollar o recuperar tecnologías especializadas para la adaptación y mitigación del cambio climático.
2. Fomentar el desarrollo de capacidades nacionales para hacer uso de las oportunidades y mecanismos de cooperación especializados en la transferencia de tecnología específica para cambio climático.
3. Promover las inversiones nacionales e internacionales destinadas a implementar actividades de adaptación al cambio climático.
4. Incentivar y mejorar la implementación de mecanismos nacionales o internacionales de reducción de emisiones de GEI en los sectores priorizados.

Lineamientos para la Acción para el 2025

Para Objetivo Específico 4

1. Consolidar los esfuerzos y actividades que facilitan el acceso a recursos tecnológicos y financieros destinados a la adaptación y mitigación del cambio climático a nivel nacional.
2. Consolidar la aplicación de mecanismos nacionales e internacionales de reducción de emisiones de GEI en los sectores priorizados.

6.5.2. Programas que integran el Plan de Creación y Fortalecimiento de Condiciones

De manera inicial, la ENCC plantea 5 Programas Nacionales para organizar la implementación del *Plan Nacional de Creación y Fortalecimiento de Condiciones*. El diseño de dichos programas usará como guía lo establecido en los objetivos, resultados y Lineamientos para la Acción anteriormente descritos para dicho Plan. Estos Programas Nacionales son:

- Programa de investigación, generación y levantamiento de información
- Programa de concienciación, comunicación e involucramiento
- Programa de fortalecimiento de capacidades humanas e institucionales
- Programa de inversión y sostenibilidad financiera
- Programa de desarrollo y transferencia de tecnología

Programa de investigación, generación y levantamiento de información

El país necesita generar nueva información, así como también actualizar y complementar la información existente sobre cambio climático. Esto permitirá a las autoridades y actores involucrados contar con bases sólidas para la toma de decisiones sobre la gestión de actividades relacionadas con el cambio climático.

Este programa considerará al menos los siguientes componentes:

- *Generación de información de los sectores priorizados*

  Consiste en las actividades de investigación y levantamiento de información. En el caso de la adaptación, esa información incluirá datos meteorológicos de calidad para alimentar los modelos climáticos, o modelos de vulnerabilidad de los sectores social, económico y ambiental, frente a los impactos negativos del cambio climático, y sus potencialidades frente a los impactos positivos. En el caso de la mitigación esa información incluirá datos sobre las emisiones de los sectores priorizados para la mitigación. Esta información permitirá a las autoridades y actores involucrados en los sectores priorizados comprender la vinculación de las actividades de esos sectores con sus emisiones de GEI a fin de tomar decisiones oportunas para reducir emisiones.

- *Instalación de sistemas integrales de información*

  Entre otros aspectos incluye el fortalecimiento institucional para el diseño, montaje y mantenimiento del Sistema de Inventario Nacional de GEI en los sectores priorizados. Este sistema contempla las actividades para el monitoreo y reporte de emisiones y captura o secuestro de GEI. Asimismo, este componente establecerá dentro del Sistema Único de Información Ambiental un espacio para cambio climático que contenga al menos: (1) información sobre cambio climático estandarizada y de libre acceso; y (2) mecanismos de intercambio, estandarización de metodologías, validación, centralización y distribución de la información generada por las instituciones.

Programa de concienciación, comunicación e involucramiento

Este Programa está orientado a diseñar e implementar estrategias de concienciación, comunicación e involucramiento de todos los actores relacionados con el cambio climático, en temas de adaptación, mitigación, causas, escenarios, efectos, impactos, zonas vulnerables a riesgos climáticos, entre otros. El Programa incluye al menos los siguientes componentes.

- *Gestión de información y conocimiento.*

  A través de este componente se facilita la generación de información específica relevante sobre cambio climático.
- *Comunicación e involucramiento.*

  A través de este componente se pone a disposición de la sociedad en general la información relevante sobre cambio climático, mediante diferentes mecanismos afines al tipo de audiencia. Además, a través de este componente se organiza la implementación de actividades que faciliten el involucramiento efectivo de todos los actores de la sociedad en la ejecución de acciones sobre cambio climático.

Programa de fortalecimiento de capacidades humanas e institucionales

Este programa busca generar espacios para la formación de profesionales y capacitación de grupos humanos en instancias públicas y privadas, académicas, de la producción y Sociedad Civil. Este programa incluirá al menos los siguientes componentes.

- *Educación no formal*

  Incluye la creación de espacios no formales para el intercambio de conocimientos y experiencias en los sectores público y privado y de la Sociedad Civil, en distintos niveles: local, regional, nacional e internacional.

- *Educación formal*

  Contempla la creación de espacios de educación formal a diferentes niveles (educación básica, bachillerato, de tercer y cuarto nivel, especializaciones, entre otras). Se insertará de manera transversal elementos de cambio climático en el *pensum* de educación formal del país y se fomentará la educación especializada dentro y fuera del país.

- *Capacitación especializada*

  Considera la creación y fortalecimiento de capacidades en el uso de herramientas específicas que facilitan la gestión sobre adaptación y mitigación. Dirigida a los sectores público y privado y de la Sociedad Civil, se enfocada a las necesidades específicas inherentes a la dinámica de adaptación y mitigación de los sectores priorizados. Esto puede además incluir el uso de tecnología y el fomento de la desagregación tecnológica, así como la capacitación y entrenamiento en procesos de negocia-

ción y gestión de financiamiento en ámbitos internacionales relevantes.

- *Fortalecimiento institucional*

  Organiza las actividades necesarias para facilitar el fortalecimiento institucional requerido para la gestión de las actividades de adaptación y mitigación. Se debe incluir todos los niveles de gestión tanto a nivel de las entidades públicas como de las instituciones de la Sociedad Civil.

- *Marco Administrativo y Jurídico*

  Concebido como un elemento que forma parte del fortalecimiento institucional y construido sobre la base legal existente en el país. Incluirá el diseño y aplicación de herramientas jurídicas y administrativas que fortalezcan la gestión sobre adaptación y mitigación. Asimismo, provee el entorno legal y administrativo necesario para la gestión inherente al Plan Nacional de Creación y Fortalecimiento de Capacidades.

Programa de inversión y sostenibilidad financiera

A través de este programa se organizan las actividades encaminadas a gestionar los recursos de cooperación destinados a cambio climático y se diseñan e implementan mecanismos de financiamiento a nivel nacional y local. De esta manera, el Programa ofrecerá un flujo de financiamiento e inversiones permanente para la implementación de acciones relativas al cambio climático.

El programa contemplará al menos los siguientes componentes.

- *Inversiones nacionales*

  Comprende el diseño de una arquitectura financiera para canalizar recursos económicos provenientes de diferentes fuentes nacionales, a ser invertidos en actividades de adaptación y mitigación. Dicha arquitectura articulará mecanismos financieros definidos a nivel local y será lo suficientemente flexible como para aceptar diferentes fuentes de financiamiento. Como parte de dicha arquitectura, o independiente de ella, se debe además considerar la apertura de una línea de inversión específica para cambio climático que canalice los recursos del Estado. Finalmente, este componente debe diseñar mecanismos de financiamiento doméstico innovadores y de esa manera diversificar las fuentes de recursos financieros.

- *Inversiones internacionales*

  Comprende el diseño de una arquitectura financiera que canalice ágilmente los recursos económicos provenientes de diferentes fuentes internacionales, destinados a financiar actividades de mitigación y adaptación al cambio climático. Este componente también debe incluir la implementación de las actividades necesarias para ampliar el uso de herramientas y mecanismos internacionales que ofrecen recursos económicos (REDD+, NAMAs, MDL, Fondo Verde, Fondo de Adaptación, entre otros); así como realizar las actividades necesarias para contar con un portafolio de proyectos o programas con necesidades de financiamiento, o que puedan acceder a los mecanismos internacionales de financiamiento.

Programa de desarrollo y transferencia de tecnología

Este Programa identificará los mecanismos existentes y futuros de transferencia tecnológica (incluyendo la desagregación tecnológica) para la implementación de actividades de mitigación y adaptación y además se enfocará en

implementar actividades de recuperación y desarrollo de tecnología para el mismo fin.

El Programa incluirá al menos los siguientes componentes.

- *Transferencia y desagregación*

  Comprende la identificación de tecnologías existentes que facilitan la implementación de actividades mitigación y adaptación para cada sector priorizado. Debe incluir además el desarrollo de las actividades necesarias para el acceso a esas tecnologías, garantizando que estas sean adaptadas a las condiciones del país, amigables con el ambiente y de bajo costo.

- *Recuperación y Desarrollo*

  Comprende la identificación de tecnologías y/o prácticas ancestrales y el desarrollo de nuevas tecnologías que facilitan la implementación de actividades mitigación y adaptación para cada sector priorizado. La recuperación de tecnologías y/o prácticas ancestrales es particularmente importante para la gestión de la adaptación (sin ser limitada solamente a este ámbito de acción); en este sentido, el programa incluirá la identificación, sistematización, ajuste e implementación de las mismas. Adicionalmente, este componente debe desarrollar actividades que impulsen la innovación y desarrollo de tecnologías nacionales.

6.5.3. Actores del Plan Nacional de Creación y Fortalecimiento de Condiciones

En base a los objetivos, resultados y Lineamientos para la Acción planteados para el Plan Nacional de Creación y Fortalecimiento de Condiciones, ha sido posible identificar a los actores involucrados en el diseño e implementación del dicho Plan. Esos actores juegan distintos roles y están involucrados de manera directa o indirecta en los diferentes Programas sugeridos en el Mecanismo de Implementación.

El listado que sigue de actores presentados a continuación no debe considerarse como un trabajo definitivo de identificación de actores. Se trata de una breve mapeo de actores ya vinculados en cada una de las áreas de trabajo que constituyen el Plan Nacional de Creación y Fortalecimiento de Condiciones. En el caso de las instituciones del Estado se ha tomado en consideración sus competencias.

La tabla 2 enumera los actores identificados y el tipo institución a la que representan. En el Anexo 9 se presenta una tabla más amplia en donde se identifica el tipo de relación (directa o indirecta) y el Programa o área de trabajo al que están vinculados los actores.

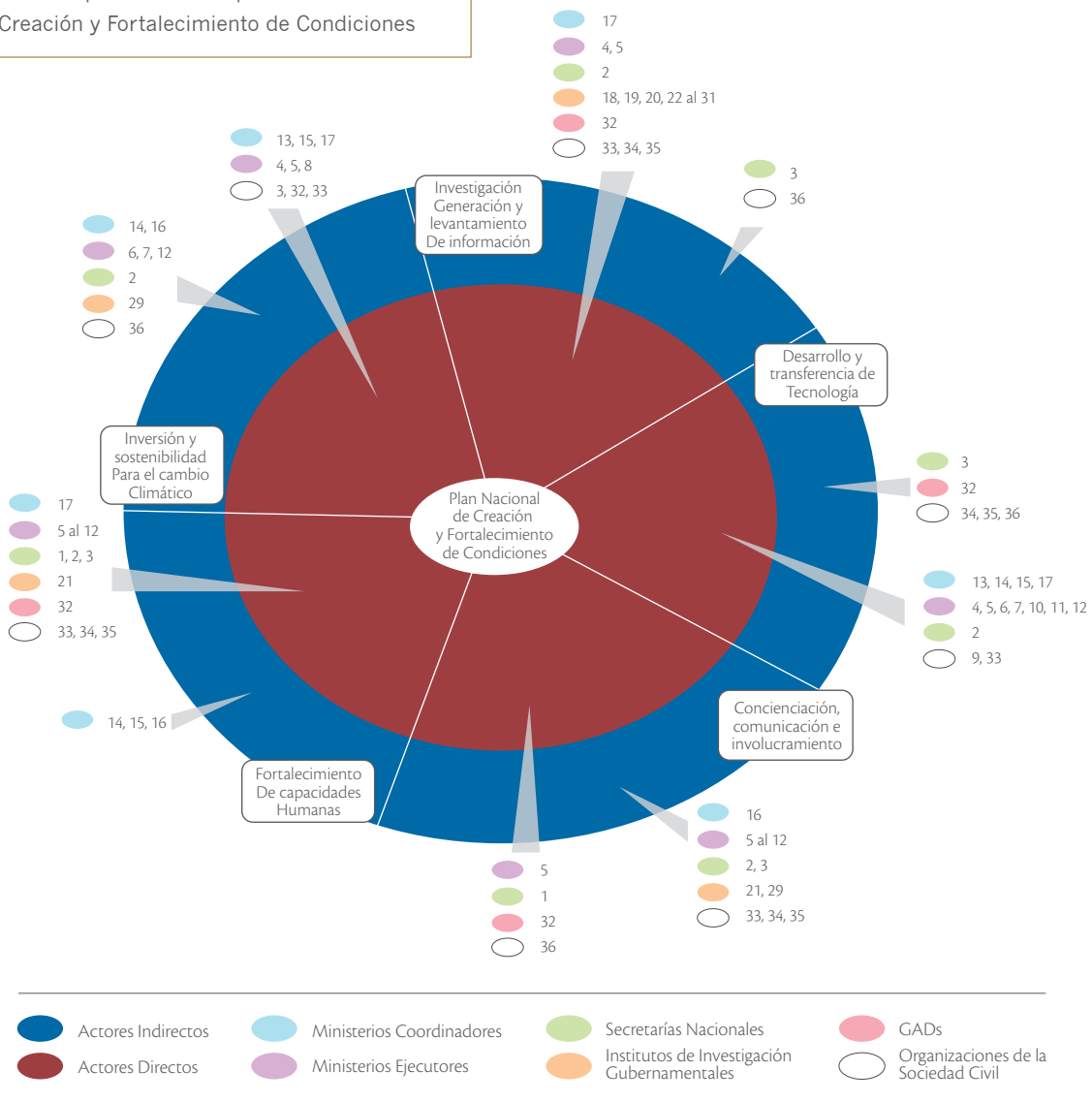
La figura 3 es una ilustración de estas relaciones.

Taller de capacitación sobre Cambio Climático - Tungurahua

Tabla 2: Actores para el Plan Nacional de Creación y Fortalecimiento de Condiciones

Nº	Actor	Abreviación	Tipo de entidad
	Organizaciones Gubernamentales		
1	Secretaría Nacional de Agua	SENAGUA	Secretarías Nacionales
2	Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación	SENESCYT	
3	Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo	SENPLADES	
4	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca	MAGAP	Ministerios Ejecutores
5	Ministerio del Ambiente	MAE	
6	Ministerio de Electricidad y Energías Renovables	MEER	
7	Ministerio de Recursos Naturales No Renovables	MRNNR	
8	Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio e Integración	MRECI	
9	Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda	MIDUVI	
10	Ministerio de Industrias y Productividad	MIPRO	
11	Ministerio de Salud Pública	MSP	
12	Ministerio de Transporte y Obras Públicas	MTOP	
13	Ministerio Coordinador del Patrimonio Natural y Cultural	MCPNC	Ministerios Coordinadores
14	Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos	MICSE	
15	Ministerio Coordinador de la Política Económica	MCPE	
16	Ministerio Coordinador de la Política y Gobiernos Autónomos Descentralizados	MCPGAD	
17	Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad	MCPEC	
37	Ministerio Coordinador de Desarrollo Social	MCDS	
18	Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria	INIAP	Institutos de Investigación Gubernamentales
19	Instituto Nacional de Riego	INR	
20	Instituto Oceanográfico		
21	Instituto para el Ecodesarrollo de la Región Amazónica	ECORAE	
22	Instituto Geográfico Militar	IGM	
23	Instituto Nacional de Investigación Geológico Minero Metalúrgico		
24	Instituto Nacional de Pre Inversión		
25	Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro · Agrocalidad		
27	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos	INEC	
28	Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual	IEPI	
29	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología	INAMHI	
30	Instituto Nacional de Pesca	INP	
31	Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales con Sensores Remotos	CLIRSEN	
32	Gobiernos Autónomos Descentralizados	GADs	GADs
	Organizaciones de la Sociedad Civil		
33	Sector Privado		Organizaciones de la Sociedad Civil
34	Universidades		
35	Institutos de Investigación		
36	Sociedad Civil		

Figura 3: Mapeo de actores para el Plan Nacional de Creación y Fortalecimiento de Condiciones



6.6. Plan Nacional de Adaptación

El Plan Nacional de Adaptación constituye el marco de referencia a nivel nacional para la implementación de actividades de adaptación al cambio climático. El Plan busca crear y fortalecer la capacidad del país (incluyendo sus sistemas social, económico y ambiental) para afrontar los impactos del cambio climático.

El Plan será definido tomando como base los objetivos, resultados y Lineamientos para la Acción planteados en esta ENCC. También incluirá como parte de su implementación las actividades que el país se encuentra actualmente implementando en ese tema. El Plan será ejecutado por programas específicos, los que a su vez acogerán proyectos puntuales que contribuyan a alcanzar los Objetivos, Resultados y Lineamientos para la Acción planteados en esta Estrategia.

6.6.1. Programas del Plan Nacional de Adaptación

La definición de programas específicos para el Plan Nacional de Adaptación debe considerar, entre otros, uno o varios de los siguientes criterios.

Sectores priorizados: Los programas deben dar atención a cada sector priorizado. Será necesario definir la pertinencia de crear un programa para cada sector, o agrupar sectores afines y crear programas según esas áreas afines.

Afinidad entre sectores priorizados: Como se mencionó, es posible agrupar los sectores priorizados afines como criterio para la creación de programas del Plan Nacional de Adaptación. Por ejemplo a través de la delimitación de áreas programáticas que estarían formadas por dos o más sectores priorizados afines, como podría ser el sector "agricultura, ganadería y soberanía alimentaria", que tiene un ámbito de acción que para la adaptación al cambio climático puede ser similar al del sector "pesca y acuacultura". De la misma manera, el sector "salud" puede tener un abordaje similar al del sector "grupos humanos vulnerables", para objetos de la gestión sobre adaptación al cambio climático.

Afinidad según sistema social, económico o ambiental: Igual que en el caso anterior, los sectores priorizados para la adaptación al cambio climático en Ecuador pueden ser agrupados según su afinidad con los sistemas social, económico o ambiental. Así, un Programa específico del Plan Nacional de Adaptación puede incluir varios sectores priorizados. Por ejemplo, si se define un Programa para el sistema social, dentro del mismo pueden estar incluidos los sectores priorizados: salud, grupos humanos vulnerables y asentamientos humanos; dentro del Programa para el sistema económico pueden estar agrupados los sectores: agricultura, ganadería soberanía alimentaria; pesca y acuacultura; turismo, infraestructura; y asentamientos humanos.

Existencia de programas afines a los sectores. Algunos de los sectores prioritarios para la adaptación al cambio climático en Ecuador, se refieren a temas o áreas de trabajo que ya cuentan con programas específicos actualmente en implementación. Por ejemplo, el Programa "*Aliméntate Ecuador*" por parte del Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES), que incluye componentes sobre seguridad y soberanía alimentaria. De igual manera, el MAGAP ejecuta actualmente el Programa "*Ganadería Sostenible*". Si bien en casos como estos, el objeto no es abordar los temas inherentes a la adaptación al cambio climático, es posible incorporar de forma transversal la gestión sobre cambio climático, en este caso sobre adaptación.

Articulación con proyectos o iniciativas de adaptación existentes. La definición de los Programas debe dar lugar a la inserción de las iniciativas en marcha que actualmente tienen que ver con la adaptación al cambio climático. De la misma manera, se debe definir nuevos proyectos o actividades asegurando que estos sean diseñados de tal manera que ofrezcan un valor adicional a lo que ya se ha hecho a través de las iniciativas existentes.

Esto supone la realización de una actividad previa en donde se identifique todas esas iniciativas; después será necesario incluirlas como parte de los programas del Plan Nacional de Adaptación y asegurar la articulación con nuevos proyectos o iniciativas.

6.6.2. Actores del Plan Nacional de Adaptación

En base a los sectores o áreas de trabajo priorizados para la adaptación al cambio climático en el Ecuador ha sido posible identificar a los actores involucrados en el diseño e implementación del Plan Nacional de Adaptación. Esos actores juegan distintos roles y están involucrados de manera directa o indirecta.

Esta identificación de actores que ofrece la Estrategia no debe considerarse como una lista exhaustiva y definitiva de actores. Se trata simplemente de un breve mapeo actores vinculados en cada uno de los sectores priorizados para la adaptación al cambio climático y debe servir como guía para la identificación de actores para el diseño e implementación del Plan Nacional de Adaptación. En el caso de las instituciones del Estado se ha tomado en consideración sus competencias.

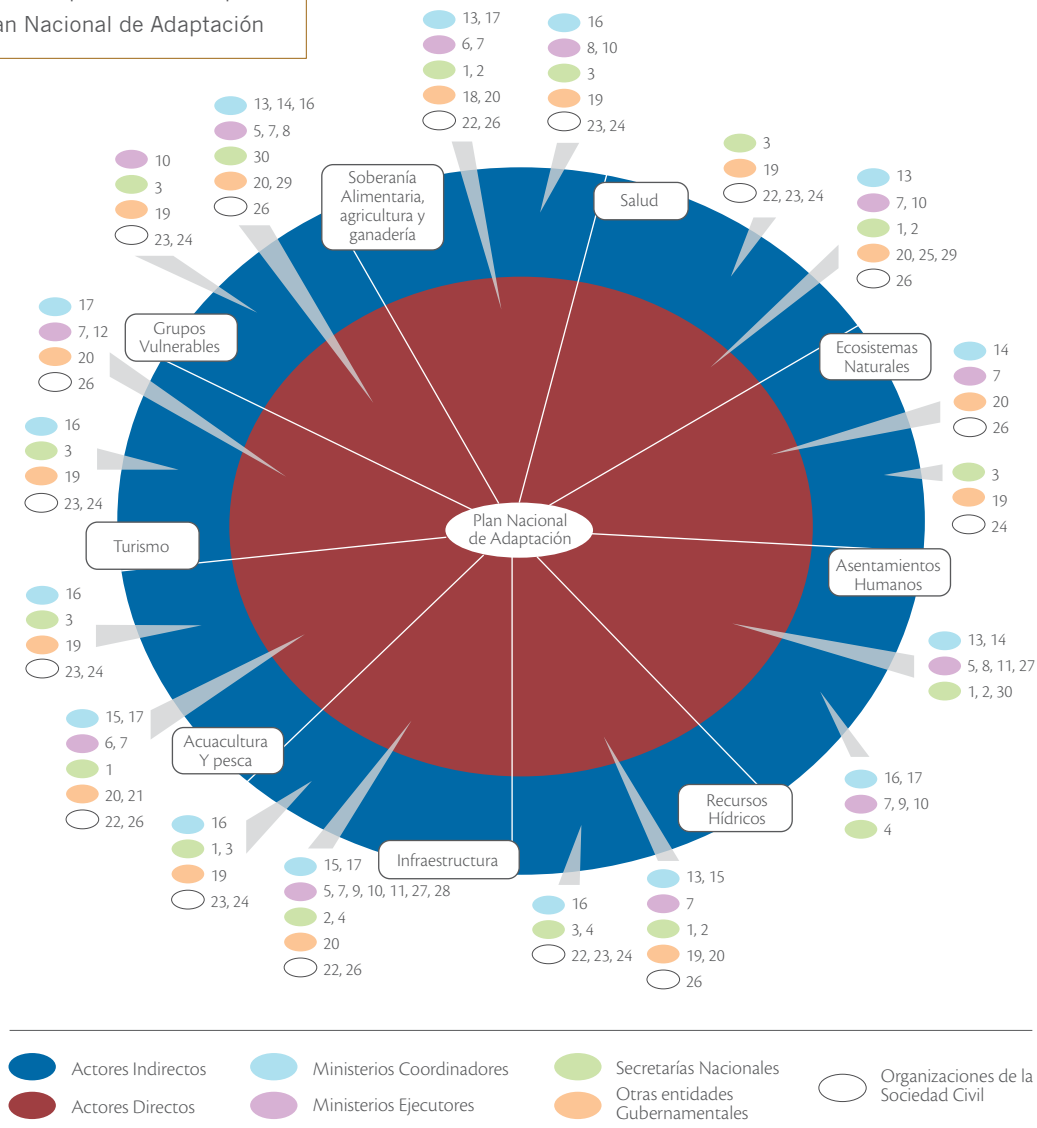
La tabla 3 enumera los actores identificados y el tipo institución a la que representan. En el Anexo 10 se presenta una tabla más amplia en donde se identifica el tipo de relación (directa o indirecta) y el sector priorizado al que están vinculados los actores.

La Figura 4 es una ilustración de estas relaciones.

Tabla 3: Actores para el Plan Nacional de Adaptación

Nº	Actor	Abreviación	Tipo de entidad
	Organizaciones Gubernamentales		
1	Secretaría Nacional de Agua	SENAGUA	Secretarías Nacionales
2	Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos	SNGR	
3	Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación	SENESCYT	
4	Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo	SENPLADES	
5	Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda	MIDUVI	Ministerios Ejecutores
6	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca	MAGAP	
7	Ministerio del Ambiente	MAE	
8	Ministerio de Inclusión Económica y Social	MIES	
9	Ministerio de Electricidad y Energías Renovables	MEER	
10	Ministerio de Salud Pública	MSP	
11	Ministerio de Transporte y Obras Públicas	MTOP	
12	Ministerio de Turismo	MINTUR	
28	Ministerio de Educación		
13	Ministerio Coordinador del Desarrollo Social	MCDS	Ministerios Coordinadores
14	Ministerio Coordinador del Patrimonio Natural y Cultural	MCPNC	
15	Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos	MICSE	
16	Ministerio Coordinador de la Política y Gobiernos Autónomos Descentralizados	MCPGAD	
17	Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad	MCPEC	
18	Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria	INIAP	Otras entidades Gubernamentales
19	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología	INAMHI	
20	Gobiernos Autónomos Descentralizados	GADs	
21	Instituto Nacional de Pesca	INP	
25	Instituto Izquieta Pérez	SC	
29	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social	IESS	
	Organizaciones de la Sociedad Civil		
22	Sector Privado		Organizaciones de la Sociedad Civil
23	Universidades		
24	Institutos de Investigación		
26	Ciudadanía		

Figura 4: Mapeo de actores para el Plan Nacional de Adaptación



Durante el diseño y actualización del Plan Nacional de Adaptación será necesario actualizar y afinar este mapeo de actores. Lo anterior es particularmente importante para la implementación del Plan y sus programas.

6.7. Plan Nacional de Mitigación

El Plan Nacional de Mitigación constituye el marco de referencia a nivel nacional para la implementación de medidas tendientes a reducir emisiones de GEI y aumentar los sumideros de carbono en los sectores estratégicos del país.

Si bien ya se pueden identificar iniciativas para reducir emisiones de GEI en el país, estas requieren fortalecerse al tiempo que se facilita la implementación de nuevas medidas para reducir emisiones, enfocadas en los sectores más importantes en términos de emisiones, es decir, los sectores que han sido priorizados en la Estrategia.

El Plan será definido tomando como base los Objetivos, Resultados y Lineamientos para la Acción de esta ENCC y se implementará a través de programas específicos. El Plan permitirá orientar las acciones prioritarias que el país necesita desarrollar para crear condiciones favorables para la reducción de emisiones de GEI y para la captura y almacenamiento de carbono. En este sentido será necesario que el Plan fortalezca la capacidad para aprovechar las oportunidades que brindan los mecanismos internacionales para la reducción de emisiones de GEI. El Plan deberá además contemplar la posibilidad de crear mecanismos domésticos que incentiven la reducción de emisiones. Finalmente, el plan deberá acoger como parte de su implementación, las actividades que el país se encuentra actualmente implementando en ese tema.

6.7.1. Programas del Plan Nacional de Mitigación

La definición de programas específicos para el Plan Nacional de Mitigación puede basarse en la definición de los sectores para la reducción de emisiones de GEI. En la identificación de esos sectores está gran parte de la base necesaria para definir los programas del Plan Nacional de Mitigación.

Esos programas impulsarán acciones prácticas de reducción de emisiones de GEI en los sectores prioritarios. Así se puede evaluar la posibilidad de disponer de un programa específico para la reducción de emisiones de GEI para cada sector priorizado. La información disponible sobre el inventario de emisiones y captura de GEI provee la base necesaria para determinar además si será necesario que esos programas contengan subprogramas para atender sub-sectores específicos. Puede ser el caso del sub-sector "*transporte*" dentro del sector "*energía*" por ejemplo.

Por otro lado, si se considera el potencial de reducción de emisiones del país así como los sectores de mayor proporción de emisiones de GEI, entonces es posible identificar que son tres los sectores prioritarios que podrían sugerir la definición de programas específicos. Esos sectores son: "*agricultura*"; "*uso del suelo, cambio de uso del suelo y silvicultura*"; y "*energía*", estableciéndose como criterios para definir los programas específicos que formarán parte del Plan Nacional de Mitigación.

De manera similar que en el caso de la adaptación al cambio climático, para mitigación Ecuador viene desarrollando varias actividades. La definición de los programas del Plan Nacional de Mitigación debe asegurar que las acciones en marcha están articuladas o acogidas por esos programas. Actualmente en Ecuador se desarrollan iniciativas que aportan a la reducción de emisiones en cada uno de los sectores. Entre las iniciativas más relevantes se puede mencionar las siguientes:

El "Programa RENOVA" busca implementar el uso de tecnologías limpias no contaminantes y de bajo impacto, limitando la emisión de Gases de Efecto Invernadero a través de la sustitución de aparatos ineficientes de alto consumo energético, por otros más eficientes y de bajo consumo energético. El Programa contempla además la renovación del parque automotor, medida con la que se ha calculado será posible reducir 10.465,92 t de CO_2-eq por año.

El "Programa Nacional para la Gestión Integral y Sostenible de Desechos Sólidos" surge por la necesidad de dar un correcto manejo de los desechos sólidos. El Programa busca brindar capacitación y asesoría técnica en lo referente a procesos de licenciamiento ambiental, marco legal y a la gestión integral de residuos sólidos en 120 municipios del país. Este progra-

ma apunta a mejorar tanto el manejo integral de desechos sólidos como la calidad de vida de la población mediante la adecuada gestión de los mismos en cada una de sus etapas, desde su generación hasta la disposición. El Plan Nacional de Mitigación puede añadir un componente a este Programa en el que se busque crear las condiciones para reducir emisiones de GEI provenientes del manejo de los desechos sólidos y líquidos.

Por otro lado, el Ecuador se encuentra trabajando en la adopción de medidas e implementación de Políticas tendientes a reducir la deforestación en el país. El Programa Socio Bosque constituye la implementación de una política de incentivos para la conservación de bosque y ecosistemas nativos. Asimismo, el concepto de incentivos para la reducción de emisiones en el sector forestal también está en desarrollo a través de la preparación del país para la implementación del mecanismo propuesto por la CMNUCC denominado Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de Bosques (REDD+). Estas actividades podrían contemplar la definición de un programa específico del Plan Nacional de Mitigación, enfocado a gestionar la reducción de emisiones de GEI en el sector "*uso del suelo, cambio de uso del suelo y silvicultura*".

Para el abordaje del sector industrial, Ecuador cuenta con el proyecto para el desarrollo de eco-eficiencia industrial**.** Este proyecto busca aplicar medidas de eco-eficiencia en los sectores y actividades industriales del Ecuador sobre la base de estrategias de producción sustentable y específicamente en el marco de acción de procesos industriales, productos y servicios. El proyecto puede contemplar medidas específicas para promover la reducción de emisiones de GEI, y de esa manera formar parte de un Programa del Plan Nacional de Mitigación enfocado en el sector "*industria*".

En materia de eficiencia energética y energías renovables el Ecuador tiene varias iniciativas en marcha. Todas ellas en conjunto pueden

General Villamil Playas - Guayas

constituir un Programa del Plan Nacional de Mitigación del Cambio Climático, o un componente de un Programa que se enfoque en el sector "energía". Entre esas iniciativas se pueden mencionar varios proyectos hidroeléctricos emblemáticos que contribuirían a reducir más de 8 millones de t de CO_2-eq en el sector energético a través de la operación de 8 centrales hidroeléctricas.

De la misma manera, varios proyectos para generar energía eólica, actualmente en distintas etapas de desarrollo, contribuirán a la diversificación de la matriz energética y reducirán aproximadamente 82 mil toneladas de t de CO_2-eq. Asimismo, varios proyectos fotovoltaicos de energía renovable, establecidos como parte de la Política de diversificación de la matriz energética, reducirán aproximadamente 116 mil toneladas de CO_2-eq.

Finalmente, se ha previsto que un número de proyectos de eficiencia energética aportarán a la reducción de emisiones de aproximadamente 400 mil toneladas de CO_2-eq, a través de iluminación eficiente, por medio de sustitución de tecnología.

6.7.2. Actores del Plan Nacional de Mitigación

En base a los sectores priorizados para la mitigación del cambio climático en el Ecuador ha sido posible identificar a los actores involucrados en el diseño e implementación del Plan Nacional de Mitigación. Esos actores juegan distintos roles y están involucrados de manera directa o indirecta.

Esta identificación de actores que ofrece la Estrategia no debe considerarse como una lista exhaustiva y definitiva de actores. Se trata simplemente de un breve mapeo de actores vinculados en cada uno de los sectores priorizados para la mitigación del cambio climático y debe servir como guía para la identificación de actores para el diseño e implementación del Plan Nacional de Mitigación. En el caso de las instituciones del Estado se ha tomado en consideración sus competencias.

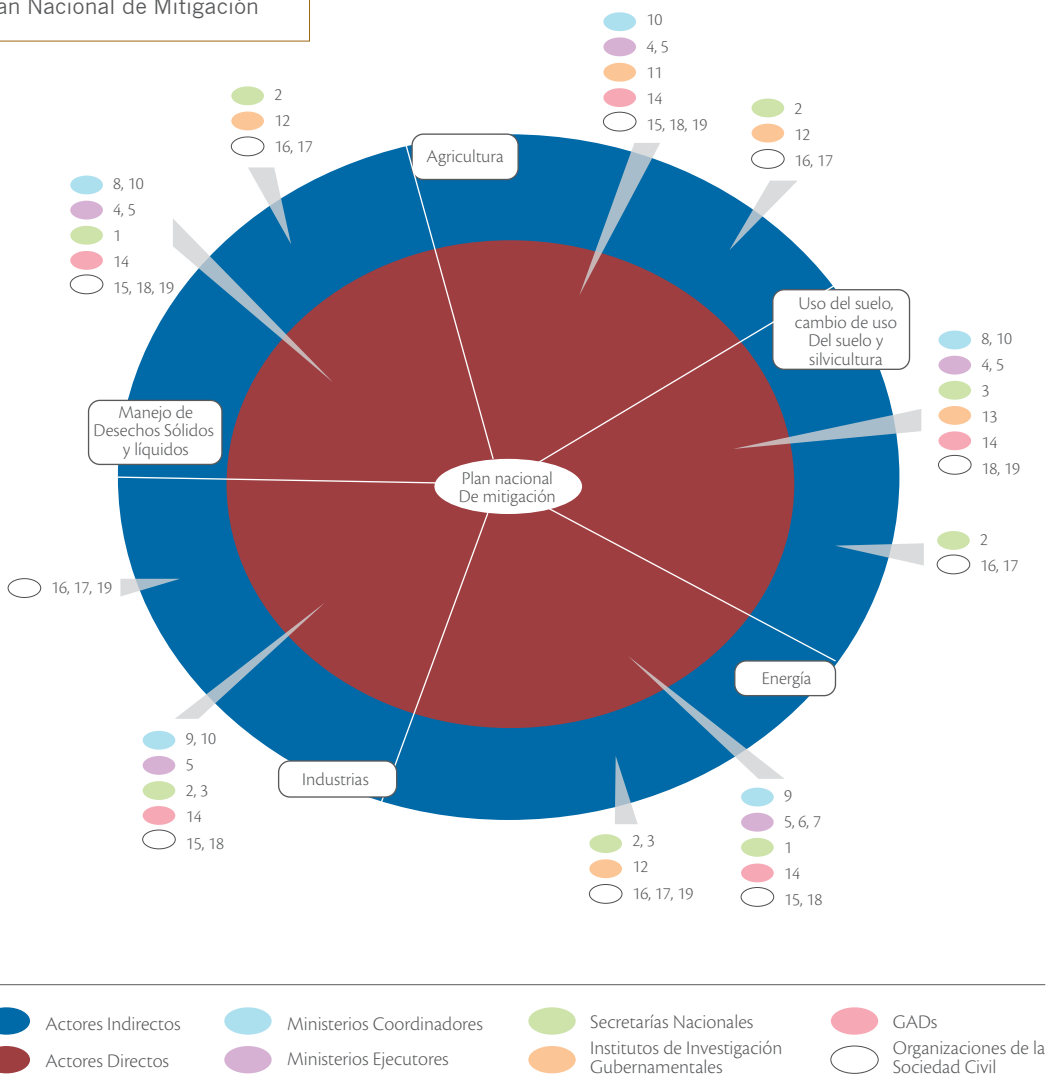
La tabla 4 enumera los actores identificados y el tipo institución a la que representan. En el Anexo 11 se presenta una tabla más amplia en donde se identifica el tipo de relación (directa o indirecta) y el sector priorizado al que están vinculados los actores. La Figura 5 es una ilustración de estas relaciones.

La Figura 5 es una ilustración de estas relaciones.

Tabla 4: Actores para el Plan Nacional de Mitigación

Nº	Actor	Abreviación	Tipo de entidad
	Organizaciones Gubernamentales		
1	Secretaría Nacional de Agua	SENAGUA	Secretarías Nacionales
2	Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación	SENESCYT	
3	Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo	SENPLADES	
4	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca	MAGAP	Ministerios Ejecutores
5	Ministerio del Ambiente	MAE	
6	Ministerio de Electricidad y Energías Renovables	MEER	
7	Ministerio de Transporte y Obras Públicas	MTOP	
8	Ministerio Coordinador del Patrimonio Natural y Cultural	MCPNC	Ministerios Coordinadores
9	Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos	MCSE	
10	Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad	MCPEC	
11	Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria	INIAP	Institutos de Investigación Gubernamentales
12	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología	INAMHI	
13	Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales con Sensores Remotos	CLIRSEN	
14	Gobiernos Autónomos Descentralizados	GADs	GADs
	Organizaciones de la Sociedad Civil		
15	Sector Privado		Organizaciones de la Sociedad Civil
16	Universidades		
17	Institutos de Investigación		
18	Ciudadanía		
19	Comunas, pueblos y nacionalidades		

Figura 5: Mapeo de actores para el Plan Nacional de Mitigación



Bibliografía

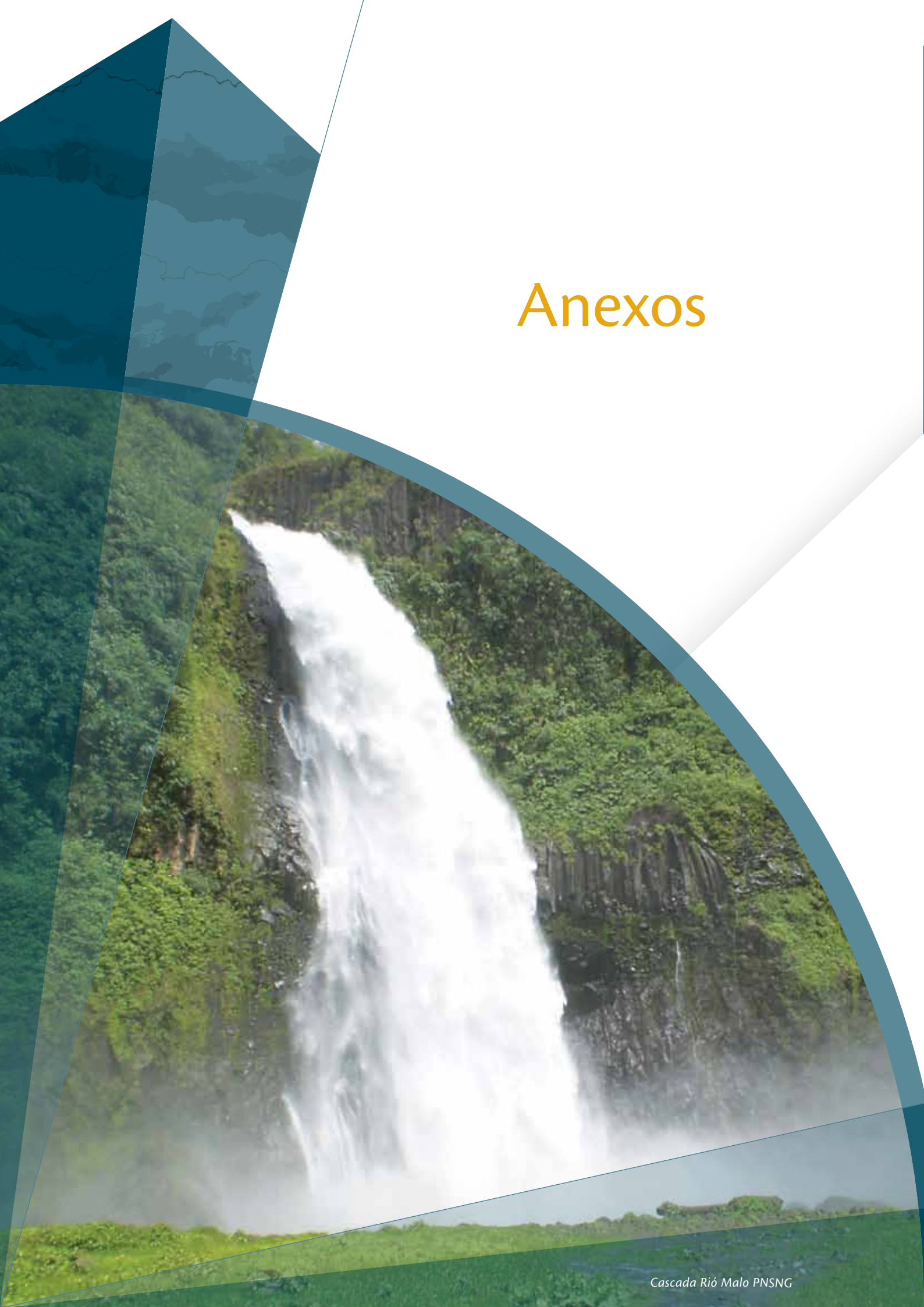
- Amat y León, C. 2008. *"El Cambio Climático no tiene fronteras, impacto del cambio climático en la Comunidad Andina"*. Secretaría General de la Comunidad Andina - Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo. Secretaría General de la Comunidad Andina. Lima, Perú.
- Arteaga, A., Ontaneda, G., Aguello, J., García, F., Guachamín, B., Palacios, E., Carvajal, G., Quiñones, R., García, G. y Lugo, C. 2002. "Diagnóstico de la Red de Estaciones Meteorológicas del Ecuador", Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, Proyecto GEF/PNUD/MAE Primera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático, Quito.
- Asamblea Constituyente, 2008. *"Constitución de la República del Ecuador"*, Asamblea Constituyente. Montecristi, Ecuador.
- Asamblea Nacional, 2010a, "*Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas*", Registro Oficial, Suplemento 306 de 22-oct-2010, Quito, Ecuador.
- Asamblea Nacional, 2010b, "*Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización*", Registro Oficial Suplemento 303 de 19-oct-2010, Quito, Ecuador.
- Asamblea Nacional, 2010c. "*Ley Orgánica de Participación Ciudadana*", Registro Oficial Suplemento 175 de 20-abril-2010, Quito, Ecuador.
- Banco Central del Ecuador. 2009. *"Memoria Anual 2008"*. Banco Central del Ecuador. Quito, Ecuador.
- CBD. 2002. *"Declaración de Cancún de Países Megadiversos Afines"*. Sexta Conferencia de las Partes de la Convención de Diversidad Biológica. La Haya, Holanda.
- Charles Darwin Foundation. 2009. Galapagos and Climate Change. CI & WWF. Quito.
- Cordero, V., Vásquez, P. & C. Rosero. 2011. *"Análisis situacional de la Soberanía Alimentaria en el contexto de la adaptación al cambio climático en el Ecuador"* Manuscrito, Proyecto Fortalecimiento de las Capacidades de los encargados de la formulación de Políticas para hacer frente al cambio climático. Ministerio del Ambiente (MAE) – Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Quito, Ecuador.
- Cuesta, F., M. Peralvo, A. Ganzenmuller. 2008. Posibles efectos del calentamiento global sobre el nicho climático de algunas especies de los Andes Tropicales. Síntesis de artículo publicado en Páramo y Cambio Climático #23. Serie Páramo. Grupo de Trabajo de Páramos del Ecuador. Ecociencia. Quito-Ecuador.
- Epler, B. 2007. *"Tourism, the Economy, Population Growth and Conservation in Galapagos"*. Charles Darwin Foundation. Puerto Ayora, Ecuador.
- Fondo Mundial de Alimentos (PMA). 2011. El Cambio Climático y el Hambre: Hacia una Política del PMA en materia de Cambio Climático. Roma.

- INEC. 2000. *"III Censo Nacional Agropecuario"*. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP), Servicio de Información Agropecuaria (SICA). Ecuador.
- INEC. 2010. *"Datos Preliminares VII Censo de Población y VI de Vivienda 2010"*. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Quito, Ecuador.
- Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), con el apoyo del Ministerio del Ambiente del Ecuador, Proyecto de Adaptación al Impacto del Retroceso Acelerado de Glaciares en los Andes Tropicales (PRAA), Proyecto de Adaptación al Cambio Climático a través de una Efectiva Gobernabilidad del Agua en el Ecuador (PACC), y Proyecto GEF/PNUD/MAE Segunda Comunicación Nacional sobre cambio climático, y la participación de la Secretaría General de la Comunidad Andina (SGCA). 2010. Análisis Estadístico con FClimdex en Ecuador. Quito.
- IPCC. 2001. *"Cambio Climático 2001: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de Trabajo I, II, y III al Tercer Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, Organización Meteorológica Mundial y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente"*. Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Ginebra, Suiza.
- IPCC. 2002. Cambio Climático y Biodiversidad. Documento técnico V del IPCC, Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático, Organización Meteorológica Mundial y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Ginebra, Suiza.
- IPCC. 2006. *"IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories"*. Intergovernmental Panel on Climate Change. Switzerland.
- IPCC. 2007. *"Climate Change 2007: the AR4 Synthesis Report"*. Intergovernmental Panel on Climate Change. Switzerland.
- IPCC. 2007b. Parry, M.; Canziani, O.; Palutikof, J.; Van der Linden, P. & Hanson, C (Eds). Climate Change: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge.
- MAE. 2001. *"Política y Estrategia Nacional de Biodiversidad del Ecuador"*. Ministerio del Ambiente (MAE). Quito, Ecuador.
- MAE. 2009. *"Política Ambiental Nacional"*. Ministerio del Ambiente (MAE). Quito, Ecuador.
- MAE. 2010. *"Segunda Comunicación Nacional Cambio Climático"*. Versión por publicar: Septiembre 2010. Proyecto GEF/PNUD/MAE. Quito, Ecuador.

- Martinez, R. 2009. Analysis of Oceanographic factors with potential impacts on Biodiversity and Ecosystems Services in The Galapagos Islands. CI & WWF. Quito.
- MCP. 2011. *"Agenda del Consejo Sectorial de Patrimonio 2011-2015"*, Ministerio Coordinador de Patrimonio. Quito, Ecuador.
- MICSE. 2011, "*Consejo de Política de los Sectores Estratégicos*", Ministerio Coordinador de los Sectores Estratégicos, Decisión del Consejo. Quito, Ecuador.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Acuacultura y Pesca (MAGAP) - Ministerio del Ambiente (MAE). 2010. Análisis Situacional de la Soberanía Alimentaria en el Ecuador. Quito.
- Ministerio de Cultura y Deportes. 2011. "*Guatemala Integra Grupo de Países Mega-diversos*". Ministerio de Cultura y Deportes. Acceso electrónico, disponible en: www.mcd.gob.gt. Ciudad de Guatemala, Guatemala.
- Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) - Instituto Nacional para la Economía Popular y Solidaria (IEPS). 2009. Marco Conceptual y Lineamientos de Acción para el Instituto de Economía Popular y Solidaria. Quito.
- Ministerio de Inclusión Económica y Social. 2011-2013. Agenda de la Revolución de la Economía Popular y Solidaria. Quito.
- MINTUR. 2011. Estadísticas Turísticas hasta agosto 2011. Disponible en: http://www.turismo.gob.ec/servicios/459-estadicas-turicas
- MIPRO. 2008. *"Política Industrial del Ecuador 2008-2012"*. Ministerio de Industrias y Competitividad. Quito, Ecuador.
- Naciones Unidas. 2009. *"Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres"*. Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas. Naciones Unidas. Ginebra, Suiza.
- Naciones Unidas. 2010. "*Objetivos de Desarrollo del Milenio, Informe 2010*". Naciones Unidas, Nueva York, Estados Unidos.
- National Research Council (NRC). 2006. *"Surface Temperature Reconstructions for the Last 2,000 Years"*. National Academy Press. Washington, D.C, USA.
- OMM-PNUMA. 2001. Grupo Intergubernamental de expertos sobre cambio climático. Tercer Informe de Evaluación Cambio Climático: Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Resumen para responsabilidades de Políticas y Resumen Técnico. Ginebra.
- Pounds, J.A., M.R.Bustamante, L.A. Coloma, J.A. Consuegra, M.P.L.Fogden, P.N.Foster, E.La Marca, K.L. Masters, A.Merino-Viteri, R. Puschendorf, S.R. Ron, G.A. Sánchez-Azofeifa, C.J.Still, B.E. Young. 2006. Widespread amphibian extinctions from epidemic disease driven by global warming Nature 439, 161-167.
- Quezada, D. 2011. *"Asentamientos humanos y Cambio Climático"*, Red Hábitat Bolivia. La Paz, Bolivia.
- Quiroga, D., Mena, C., Guevara, A., Suzuki, H. & P. Pozo. 2009. *"Socioeconomic effects of climate change in the Galapagos islands: an emphasis on people. Final Report from Universidad San Francisco de Quito".* Galapagos Institute for the Arts and Sciences (GAIAS) to Conservation International (CI) and World Wildlife Fund (WWF). Quito, Ecuador.

- Santer, B. D., Taylor, K. E., Wigley, T. M. L., Johns, T. C., Jones, P. D., Karoly, D. J., Mitchell, J. F. B., Oort, A. H., Penner, J. E., Ramaswamy, V., Schwarzkopf, M. D., Stouffer, R. J. & S. Tett. 1996. *"A search for human influences on the thermal structure of the atmosphere".* Nature 382, 04 de Julio 1996. Natura Publishing Group.
- Santer, B. D., Wigley, T.M. L., Simmons, A. J. , Kallberg, P. W., Kelly, G.A., Uppala, S. M., Ammann, C., Boyle, J. S., Brüggemann , W., Doutriaux, C., Fiorino, M., Mears, C., Meehl, G. A., Sausen, R., Taylor, K. E., Washington, W.M., Wehner, M. F., & F.J. Wentz. 2004. *"Identification of anthropogenic climate change using a second-generation reanalysis"*. Journal of Geophysical Research, Vol. 109.
- Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA). 2011. [en línea] Información Institucional. Misión. <http://www.senagua.gob.ec/?page_id=102>. Consultado: noviembre 2011.
- Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático (SCN). GEF, PNUD, MAE. Quito-Ecuador.
- SENAGUA. 2011. "*Información Institucional*". Secretaría Nacional del Agua. Acceso electrónico, disponible en: www.senagua.gob.ec. Quito, Ecuador.
- SENPLADES. 2009. *"Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013: Construyendo un Estado Plurinacional e Intercultural"*, versión completa. Quito, Ecuador.
- SENPLADES, CONCOPE, AME, & CONAJUPARE, 2010. "*Lineamientos para la Planificación del Desarrollo y el Ordenamiento Territorial*". Estrategias para el Fortalecimiento del Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, Consorcio de Consejos Provinciales del Ecuador, Asociación de Municipalidades del Ecuador y Consejo Nacional de Juntas Parroquiales Rurales del Ecuador. Quito, Ecuador.
- The Government Office for Science - Foresight. 2011. The Future of Food and Farming. Final Project Report. London.
- UNFCCC. 2011. "*Informe de la Conferencia de las Partes sobre su 16º período de sesiones, celebrado en Cancún del 29 de noviembre al 10 de diciembre de 2010*". Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Original en Inglés, traducción de la Convención. Bonn, Alemania.
- UN-HABITAT, 2011. *"Las ciudades y el cambio climático: orientaciones para Políticas. Informe mundial sobre asentamientos humanos 2011"*, Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos. Londres, Inglaterra.
- Vega, R., & M. Galarza. 2009. "*Problemática y conflictos sobre recursos hídricos por efectos del cambio climático: Estudio exploratorio"*. Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA) - Servicio Alemán de Cooperación Técnico Social (DED). Quito, Ecuador.
- Williams, J., Read, C., Norton, T., Dovers, S., Burgman, M., Proctor, W. & H. Anderson. 2001. *"Australia State of the Environment Report 2001" Theme Report.* RMIT University – Department of the Environment and Heritage. Australia.
- Wright, S.J., H.C.Muller-Landau, J.Schipper. 2009. The Future of Tropical Species on a Warmer Planet. Conservation Biology. 23: 1418–1426.

Anexos



Cascada Rió Malo PNSNG

Anexo 1: Artículos relacionados con la gestión del cambio climático en la Constitución de la República del Ecuador. 100

Anexo 2: Objetivos, Políticas y Lineamientos del Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013 relacionados con la gestión sobre cambio climático. 103

Anexo 3: Políticas sectoriales relacionadas con cambio climático. 106

Anexo 4: Políticas de las Agendas Sectoriales relacionadas con el cambio climático. 107

Anexo 5: Decreto Ejecutivo 1815. 108

Anexo 6: Decreto Ejecutivo 495. 110

Anexo 7: Acuerdo Ministerial 104 del Ministerio del Ambiente. 113

Anexo 8: Decreto Ejecutivo 726. 117

Anexo 9: Actores directos e indirectos relacionados con el Plan Nacional de Creación y Fortalecimiento de Condiciones. 125

Anexo 10: Actores directos e indirectos relacionados con el Plan Nacional de Adaptación. 126

Anexo 11: Actores directos e indirectos relacionados con el Plan Nacional de Mitigación. 127

Anexo 12: Marco contextual. 128

Anexo 1: Artículos relacionados con la gestión del cambio climático en la Constitución de la República del Ecuador

TÍTULO II
DERECHOS

Capítulo segundo
Derechos del buen vivir

Sección primera
Agua y alimentación

Art. 12.- El derecho humano al agua es fundamental e irrenunciable. El agua constituye patrimonio nacional estratégico de uso público, inalienable, imprescriptible, inembargable y esencial para la vida.

Art. 13.- Las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales.

El Estado ecuatoriano promoverá la soberanía alimentaria.

Sección segunda
Ambiente sano

Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, sumak kawsay.

Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

Art. 15.- El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto. La soberanía energética no se alcanzará en detrimento de la soberanía alimentaria, ni afectará el derecho al agua.

Se prohíbe el desarrollo, producción, tenencia, comercialización, importación, transporte, almacenamiento y uso de armas químicas, biológicas y nucleares, de contaminantes orgánicos persistentes altamente tóxicos, agroquímicos internacionalmente prohibidos, y las tecnologías y agentes biológicos experimentales nocivos y organismos genéticamente modificados perjudiciales para la salud humana o que atenten contra la soberanía alimentaria o los ecosistemas, así como la introducción de residuos nucleares y desechos tóxicos al territorio nacional.

Capítulo sexto
Derechos de libertad

Art. 66.- Se reconoce y garantizará a las personas:

27. El derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza.

Capítulo séptimo
Derechos de la naturaleza

Art. 71.- La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos.

Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda.

El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.

Art. 72.- La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados.

En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas.

Art. 73.- El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales.

Se prohíbe la introducción de organismos y material orgánico e inorgánico que puedan alterar de manera definitiva el patrimonio genético nacional.

Art. 74.- Las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir.

Los servicios ambientales no serán susceptibles de apropiación; su producción, prestación, uso y aprovechamiento serán regulados por el Estado.

Capítulo noveno
Responsabilidades

Art. 83.- Son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley:

6. Respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible.

TÍTULO VI
RÉGIMEN DE DESARROLLO

Capítulo quinto
Sectores estratégicos, servicios y empresas públicas

Art. 313.- El Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos, de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia.

Los sectores estratégicos, de decisión y control exclusivo del Estado, son aquellos que por su trascendencia y magnitud tienen decisiva influencia económica, social, política o ambiental, y deberán orientarse al pleno desarrollo de los derechos y al interés social.

Se consideran sectores estratégicos la energía en todas sus formas, las telecomunicaciones, los recursos naturales no renovables, el transporte y la refinación de hidrocarburos, la biodiversidad y el patrimonio genético, el espectro radioeléctrico, el agua, y los demás que determine la ley.

Título VII
RÉGIMEN DEL BUEN VIVIR

Sección primera
Naturaleza y ambiente

Art. 395.- La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional.

3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.

4. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.

Sección segunda
Biodiversidad

Art. 400.- El Estado ejercerá la soberanía sobre la biodiversidad, cuya administración y gestión se realizará con responsabilidad intergeneracional.

Se declara de interés público la conservación de la biodiversidad y todos sus componentes, en particular la biodiversidad agrícola y silvestre y el patrimonio genético del país.

Art. 401.- Se declara al Ecuador libre de cultivos y semillas transgénicas. Excepcionalmente, y sólo en caso de interés nacional debidamente fundamentado por la Presidencia de la República y aprobado por la Asamblea Nacional, se podrán introducir semillas y cultivos genéticamente modificados. El Estado regulará bajo estrictas normas de bioseguridad, el uso y el desarrollo de la biotecnología moderna y sus productos, así como su experimentación, uso y comercialización. Se prohíbe la aplicación de biotecnologías riesgosas o experimentales.

Art. 402.- Se prohíbe el otorgamiento de derechos, incluidos los de propiedad intelectual, sobre productos derivados o sintetizados, obtenidos a partir del conocimiento colectivo asociado a la biodiversidad nacional.

Sección tercera
Patrimonio natural y ecosistemas

Art. 404.- El patrimonio natural del Ecuador único e invaluable comprende, entre otras, las formaciones físicas, biológicas y geológicas cuyo valor desde el punto de vista ambiental, científico, cultural o paisajístico exige su protección, conservación, recuperación y promoción. Su gestión se sujetará a los principios y garantías consagrados en la Constitución y se llevará a cabo de acuerdo al ordenamiento territorial y una zonificación ecológica, de acuerdo con la ley.

Art. 405.- El sistema nacional de áreas protegidas garantizará la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas. El sistema se integrará por los subsistemas estatal, autónomo descentralizado, comunitario y privado, y su rectoría y regulación será ejercida por el Estado. El Estado asignará los recursos económicos necesarios para la sostenibilidad financiera del sistema, y fomentará la participación de las comunidades, pueblos y nacionalidades que han habitado ancestralmente las áreas protegidas en su administración y gestión.

Las personas naturales o jurídicas extranjeras no podrán adquirir a ningún título tierras o concesiones en las áreas de seguridad nacional ni en áreas protegidas, de acuerdo con la ley.

Sección cuarta
Recursos naturales

Art. 408.- Son de propiedad inalienable, imprescriptible e inembargable del Estado los recursos naturales no renovables y, en general, los productos del subsuelo, yacimientos minerales y de hidrocarburos, substancias cuya naturaleza sea distinta de la del suelo, incluso los que se encuentren en las áreas cubiertas por las aguas del mar territorial y las zonas marítimas; así como la biodiversidad y su patrimonio genético y el espectro radioeléctrico. Estos bienes sólo podrán ser explotados en estricto cumplimiento de los principios ambientales establecidos en la Constitución.

El Estado participará en los beneficios del aprovechamiento de estos recursos, en un monto que no será inferior a los de la empresa que los explota.

El Estado garantizará que los mecanismos de producción, consumo y uso de los recursos naturales y la energía preserven y recuperen los ciclos naturales y permitan condiciones de vida con dignidad.

Sección quinta
Suelo

Art. 410.- El Estado brindará a los agricultores y a las comunidades rurales apoyo para la conservación y restauración de los suelos, así como para el desarrollo de prácticas agrícolas que los protejan y promuevan la soberanía alimentaria.

Sección sexta
Agua

Art. 411.- El Estado garantizará la conservación, recuperación y manejo integral de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico. Se regulará toda actividad que pueda afectar la calidad y cantidad de agua, y el equilibrio de los ecosistemas, en especial en las fuentes y zonas de recarga de agua.

La sustentabilidad de los ecosistemas y el consumo humano serán prioritarios en el uso y aprovechamiento del agua.

Sección séptima
Biosfera, ecología urbana y energías alternativas

Art. 413.- El Estado promoverá la eficiencia energética, el desarrollo y uso de prácticas y tecnologías ambientalmente limpias y sanas, así como de energías renovables, diversificadas, de bajo impacto y que no pongan en riesgo la soberanía alimentaria, el equilibrio ecológico de los ecosistemas ni el derecho al agua.

Art. 414.- El Estado adoptará medidas adecuadas y transversales para la mitigación del cambio climático, mediante la limitación de las emisiones de gases de efecto invernadero, de la deforestación y de la contaminación atmosférica; tomará medidas para la conservación de los bosques y la vegetación, y protegerá a la población en riesgo.

Anexo 2: Lineamientos relacionados con la gestión del cambio climático en el Plan Nacional para el Buen Vivir

Objetivo 4:
Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable

Política 4.1. Conservar y manejar sustentablemente el patrimonio natural y su biodiversidad terrestre y marina, considerada como sector estratégico.

Política 4.2. Manejar el patrimonio hídrico con un enfoque integral e integrado por cuenca hidrográfica, de aprovechamiento estratégico del Estado y de valoración sociocultural y ambiental.

Política 4.3. Diversificar la matriz energética nacional, promoviendo la eficiencia y una mayor participación de energías renovables sostenibles.

a. Aplicar programas, e implementar tecnología e infraestructura orientados al ahorro y a la eficiencia de las fuentes actuales y a la soberanía energética.
b. Aplicar esquemas tarifarios que fomenten la eficiencia energética en los diversos sectores de la economía.
c. Impulsar la generación de energía de fuentes renovables o alternativas con enfoque de sostenibilidad social y ambiental.
d. Promover investigaciones para el uso de energías alternativas renovables, incluyendo la mareomotriz y la geotermia, bajo parámetros de sustentabilidad en su aprovechamiento.
e. Reducir gradualmente el uso de combustibles fósiles en vehículos, embarcaciones y generación termoeléctrica, y sustituir gradualmente vehículos convencionales por eléctricos en el Archipiélago de Galápagos.
f. Diversificar y usar tecnologías ambientalmente limpias y energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto en la producción agropecuaria e industrial y de servicios.

Política 4.4. Prevenir, controlar y mitigar la contaminación ambiental como aporte para el mejoramiento de la calidad de vida.

a. Aplicar normas y estándares de manejo, disposición y tratamiento de residuos sólidos domiciliarios, industriales y hospitalarios, y sustancias químicas para prevenir y reducir las posibilidades de afectación de la calidad ambiental.
b. Desarrollar y aplicar programas de recuperación de ciclos vitales y remediación de pasivos ambientales, tanto a nivel terrestre como marino, a través de la aplicación de tecnologías amigables y buenas prácticas ambientales y sociales, especialmente en las zonas de concesiones petroleras y mineras otorgadas por el Estado ecuatoriano.
c. Implementar acciones de descontaminación atmosférica y restauración de niveles aceptables de calidad de aire con el objetivo de proteger la salud de las personas y su bienestar.
d. Reducir progresivamente los riesgos para la salud y el ambiente asociados a los Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs).
e. Regular criterios de preservación, conservación, ahorro y usos sustentables del agua e implementar normas para controlar y enfrentar la contaminación de los cuerpos de agua mediante la aplicación de condiciones explícitas para el otorgamiento de las autorizaciones de uso y aprovechamiento.

Política 4.5. Fomentar la adaptación y mitigación a la variabilidad climática con énfasis en el proceso de cambio climático.

a. Generar programas de adaptación y respuesta al cambio climático que promuevan la coordinación interinstitucional, y la socialización de sus acciones entre los diferentes actores clave, con particular atención a ecosistemas frágiles como páramos, manglares y humedales.
b. Incorporar programas y planes de contingencia ante eventuales impactos originados por el cambio de clima que puedan afectar las infraestructuras del país.
c. Impulsar programas de adaptación a las alteraciones climáticas, con énfasis en aquellos vinculadas con la soberanía energética y alimentaria.
d. Valorar el impacto del cambio climático sobre los bienes y servicios que proporcionan los distintos ecosistemas, en diferente estado de conservación.
e. Incorporar el cambio climático como variable a considerar en los proyectos y en la evaluación de impactos ambientales, considerando las oportunidades que ofrecen los nuevos esquemas de mitigación.
f. Desarrollar actividades dirigidas a aumentar la concienciación y participación ciudadana, con énfasis en las mujeres diversas, en todas las actividades relacionadas con el cambio climático y sus implicaciones en la vida de las personas.
g. Elaborar modelos predictivos que permitan la identificación de los efectos del cambio climático para todo el país, acompañados de un sistema de información estadístico y cartográfico.
h. Incentivar el cumplimiento de los compromisos por parte de los países industrializados sobre transferencia de tecnología y recursos financieros como compensación a los efectos negativos del cambio de clima en los países no industrializados.

Política 4.6. Reducir la vulnerabilidad social y ambiental ante los efectos producidos por procesos naturales y antrópicos generadores de riesgos.

a. Incorporar la gestión de riesgos en los procesos de planificación, ordenamiento territorial, zonificación ecológica, inversión y gestión ambiental.
b. Implementar programas de organización de respuestas oportunas y diferenciadas de gestión de riesgos, para disminuir la vulnerabilidad de la población ante diversas amenazas.
c. Fomentar acciones de manejo integral, eficiente y sustentable de las tierras y cuencas hidrográficas que impulsen su conservación y restauración con énfasis en tecnologías apropiadas y ancestrales que sean viables para las realidades locales.
d. Implementar un sistema de investigación y monitoreo de alerta temprana en poblaciones expuestas a diferentes amenazas.
e. Desarrollar modelos específicos para el sector seguros (modelos catastróficos), que combinen riesgo y los parámetros financieros del seguro y reaseguro, para recrear eventos históricos y estimar pérdidas futuras.
f. Analizar la vulnerabilidad y el aporte a la adaptación al cambio climático de infraestructuras estratégicas existentes y futuras.

Política 4.7. Incorporar el enfoque ambiental en los procesos sociales, económicos y culturales dentro de la gestión pública.

Objetivo 5: Garantizar la soberanía y la paz, e impulsar la inserción estratégica en el mundo y la integración Latinoamericana

Política 5.1. Ejercer la soberanía y promover la convivencia pacífica de las personas en una cultura de paz.

a. Defender el interés nacional sobre intereses corporativos o particulares, ya sea de actores nacionales o extranjeros, preservando la capacidad decisoria del Estado frente a procesos que comprometan su seguridad integral.
b. Generar mecanismos de cohesión social para mantener el carácter unitario del Estado, respetando las múltiples diversidades.
c. Fortalecer y especializar las capacidades estratégicas de la seguridad integral del Estado, bajo el estricto respeto de los derechos humanos.
d. Impulsar actividades internacionales de promoción de paz y la construcción de fronteras de paz con los países vecinos.
e. Fortalecer los programas de cooperación humanitaria y atención a personas refugiadas y en necesidad de protección internacional.
f. Promover el uso eficaz de los mecanismos para la protección de los derechos humanos y del derecho internacional humanitario.
g. Impulsar programas que favorezcan la conservación y recuperación de los ecosistemas en la franja fronteriza, en coordinación con los países vecinos.
h. Respaldar y apoyar las iniciativas de solución pacífica de actuales y eventuales conflictos internos de los Estados, respetando la soberanía de los mismos.
i. Fomentar la transparencia en la compra y el uso de armas y equipos, así como del gasto militar en general, a escala nacional y regional en el marco de los compromisos internacionales de registro de gastos militares establecidos en instancias bilaterales y multilaterales.

Política 5.2. Defender la integridad territorial y los derechos soberanos del Estado.

a. Fortalecer y especializar la institucionalidad de seguridad interna y externa, favoreciendo la complementariedad entre las instituciones que velan por la seguridad integral de Estado.
b. Defender los derechos soberanos del Estado sobre su territorio nacional a través del control y vigilancia de los límites fronterizos establecidos y sobre sus áreas de jurisdicción nacional, incluyendo la Antártida, la órbita geoestacionaria y el espectro radioeléctrico.
c. Identificar amenazas, prevenir riesgos y reducir vulnerabilidades, para proteger a las personas, al patrimonio nacional y a los recursos estratégicos del Estado.
d. Robustecer la presencia del Estado en la franja fronteriza, considerando las particularidades territoriales y sociales, poniendo énfasis en la reducción de brechas respecto al resto del territorio nacional y las brechas de género.
e. Mejorar la capacidad operativa y reestructurar el sector de la defensa nacional, impulsando la economía de la defensa.
f. Generar mecanismos para monitorear las fronteras y brindar soluciones oportunas a los incidentes fronterizos, priorizando el diálogo y los canales diplomáticos.
g. Promover una política exterior que mantenga y exija el respeto al principio de no intervención en los asuntos internos de los Estados.
h. Transformar la institucionalidad de la inteligencia y fortalecer sus capacidades para contribuir a la seguridad integral del Estado.

Política 5.3. Propender a la reducción de la vulnerabilidad producida por la dependencia externa alimentaria y energética.

a. Fomentar la producción de alimentos sanos y culturalmente apropiados de la canasta básica para el consumo nacional, evitando la dependencia de las importaciones y los patrones alimenticios poco saludables.
b. Impulsar la industria nacional de alimentos, asegurando la recuperación y la innovación de productos de calidad, sanos y de alto valor nutritivo, articulando la producción agropecuaria y con el consumo local.
c. Promover, gestionar y planificar el manejo integral y sustentable del agua para asegurar la disponibilidad en cantidad y calidad del recurso hídrico para la soberanía alimentaria y energética.
d. Ampliar la capacidad nacional de generación de energía en base a fuentes renovables.

Política 5.4. Promover el diálogo político y la negociación soberana de la cooperación internacional y de los instrumentos económicos.

a. Impulsar la creación de una nueva arquitectura financiera internacional que coadyuve a los objetivos de producción y bienestar colectivo, con mecanismos transparentes y solidarios, y bajo principios de justicia social, de género y ambiental.
b. Articular la política de endeudamiento público con las directrices de planificación y presupuesto nacionales.
c. Atraer ahorro externo, en la forma de inversión extranjera directa pública y privada, para proyectos de largo plazo que sean sostenibles, respeten los derechos de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades, transfieran tecnología y generen empleo digno.
d. Aplicar mecanismos para utilizar los avances obtenidos a través de la transferencia de ciencia y tecnología en beneficio del país.
e. Desarrollar una diplomacia ciudadana de cercanía que promueva la inserción estratégica del Ecuador en el mundo y que fortalezca la representación del Ecuador en el extranjero.
f. Alinear la cooperación internacional con los objetivos nacionales para el Buen Vivir, institucionalizando mecanismos de rendición de cuentas y sistemas de evaluación permanente de su impacto.
g. Fomentar las relaciones comerciales y de cooperación internacional con gobiernos autónomos descentralizados a lo largo del mundo.
h. Definir ámbitos de acción prioritarios para la intervención de la cooperación internacional en el Ecuador.
i. Promover los tratados de comercio para el desarrollo como instrumentos para incentivar la complementariedad y la solidaridad entre los países.
j. Impulsar la inclusión de factores sociales en los acuerdos de integración económica.
k. Impulsar activamente a la cooperación triangular y a la cooperación Sur-Sur, incentivando a las MIPYMES y a las empresas solidarias.

Política 5.5. Impulsar la integración con América Latina y el Caribe.

a. Apoyar a los organismos de integración regional y subregional para fortalecer el proceso de integración andina, suramericana, latinoamericana y con el Caribe, a través de mecanismos y procesos de convergencia que profundicen la integración de los pueblos.
b. Mejorar la conectividad con América Latina y el Caribe.
c. Impulsar el manejo coordinado y responsable de las cuencas hidrográficas binacionales y regionales.
d. Coordinar convergentemente las políticas económicas, sociales, culturales, migratorias y ambientales de los países miembros de los esquemas de integración regional de los que Ecuador es parte.
e. Priorizar la negociación en bloque junto con los países suramericanos para lograr acuerdos beneficiosos al incrementar el poder de negociación de la región.
f. Fortalecer los mecanismos de concertación política que profundicen la integración suramericana.
g. Impulsar el establecimiento de zonas de paz regionales en Suramérica y los mecanismos de defensa regional.
h. Promover mecanismos que faciliten la libre movilidad de las personas dentro de la región e incentivar los intercambios turísticos.
i. Consolidar la institucionalidad financiera regional como alternativa a los organismos multilaterales de crédito tradicionales, e impulsar el uso de sistemas únicos de compensación regionales.

Política 5.6. Promover relaciones exteriores soberanas y estratégicas, complementarias y solidarias.

a. Insertar al país en redes internacionales que respalden y potencien la consecución de los objetivos programáticos del Ecuador.
b. Definir lineamientos estatales estratégicos sobre la comercialización de productos ecuatorianos en el exterior.
c. Definir e implementar mecanismos de transferencia de recursos y tecnología con impacto social directo.
d. Potenciar las capacidades del país para incidir en la agenda internacional y en políticas bilaterales y multilaterales que, entre otros, faciliten el ejercicio de derechos y garanticen la protección de los y las ecuatorianas viviendo fuera del país.
e. Diversificar las exportaciones ecuatorianas al mundo, priorizando las complementariedades con las economías del Sur, con un comercio justo que proteja la producción y el consumo nacional.
f. Incorporar nuevos actores en el comercio exterior, particularmente provenientes de la micro, pequeña y mediana producción y del sector artesanal, impulsando iniciativas ambientalmente responsables y generadoras de trabajo.
g. Establecer mecanismos internacionales de garantías de exportaciones, en particular para MIPYMES, empresas solidarias y organizaciones populares, dando prioridad a

aquellas que integren a mujeres diversas, grupos de atención prioritaria, pueblos y nacionalidades.

h. Defender los intereses comerciales nacionales a nivel bilateral y multilateral, estableciendo, cuando sea necesario, medidas de protección para la producción y consumo nacional.
i. Mantener relaciones de comercio exterior con prevalencia de la seguridad jurídica nacional y evitando que intereses privados afecten la relación entre los Estados.
j. Aplicar un esquema de sustitución selectiva de importaciones que propicie las importaciones indispensables para los objetivos del Buen Vivir, especialmente las de insumos para la producción, y que desincentive las que afecten negativamente a la producción nacional, a la población y a la naturaleza.
k. Fortalecer institucionalmente los servicios aduaneros para lograr eficiencia y transparencia y facilitar el comercio internacional.
l. Posicionar al país en la comunidad internacional, a partir de su patrimonio natural, en los mecanismos globales de lucha contra el cambio climático.
m. Promover las potencialidades turísticas del país en el mundo.
n. Reducir los costos de llamadas internacionales desde el Ecuador hacia los demás países.
o. Contribuir a los esfuerzos de los miembros del Tratado Antártico para la investigación del ambiente y el monitoreo global del cambio climático.

Política 5.7. Combatir la delincuencia transnacional organizada en todas sus manifestaciones

a. Reforzar la prevención y sanción de delitos de trata de personas, tráfico internacional ilícito de estupefacientes y sustancias psicotrópicas, combustibles, armas y bienes patrimoniales tangibles e intangibles, así como el lavado de activos.
b. Promover alianzas regionales para combatir la corrupción e impulsar la transparencia de la gestión en los ámbitos público y privado.
c. Controlar el uso, distribución y comercialización de precursores químicos.
d. Construir un sistema integral de prevención y protección a los y las víctimas de trata, tráfico y explotación internacional, orientado preferentemente a diversos y diversas sexuales, mujeres, niños y niñas.
e. Fortalecer el control y sanción de delitos cibernéticos.

Anexo 3: Políticas sectoriales relacionadas con el cambio climático

Ministerio / Secretaría Rector(a)	No. Política	Descripción Política
Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda	1	Política de Acceso Universal a Vivienda Adecuada
Ministerio de Educación	2	Mejorar progresivamente la calidad de la educación en todos los niveles y modalidades
Ministerio de Electricidad y Energía Renovable	1	Impulsar un modelo de desarrollo energético con tecnologías ambientales amigables
	2	Formular y llevar adelante un Plan Energético Nacional que defina la expansión optimizada del sector en el marco del desarrollo sostenible
	4	Promover el desarrollo sustentable de los recursos energéticos e impulsar proyectos con fuente de generación renovable (hidroeléctrica, geotérmica, solar, eólica) y de nueva generación eléctrica eficiente que incluya la nuclear y excluya la generación con base en el uso del diesel
	5	Fortalecer el Sistema Nacional de Trasmisión de manera que permita evacuar la energía de centrales de generación y satisfacer los requerimientos de las empresas eléctricas de distribución, en condiciones de calidad, continuidad y seguridad.
	6	Fortalecer la expansión del Sistema Nacional Interconectado y el desarrollo técnico del sector eléctrico regional, a través del incremento de inversiones, reducción de costos de generación y mayor intercambio de electricidad entre los países de la región
	7	Reducir el consumo de combustible en el transporte mediante la sustitución por gas comprimido (GNC), electricidad y la introducción de tecnologías híbridas
	9	Implementar tecnologías de uso eficiente de la energía; desarrollar planes de reducción de pérdidas; y promover el uso racional y eficiente de la energía en la población
	10	Promover la creación y consolidación de empresas de servicios energéticos como vehículo para llegar a los consumidores y lograr que implementen proyectos de eficiencia energética
Ministerio de Inclusión Económica y Social	2	Impulsar la protección social integral de la población a lo largo de la vida, con principios de igualdad, justicia y dignidad
	3	Contribuir al mejoramiento de la situación nutricional y a la reducción progresiva e intergeneracional de la malnutrición.
	4	Desarrollar y fomentar la economía popular y solidaria
	5	Contribuir tanto al mejoramiento de la situación nutricional como a la reducción progresiva e intergeneracional de la malnutrición
	6	Garantizar una gestión desconcentrada, eficiente, eficaz, participativa e intercultural, que brinde acceso oportuno a servicios de calidad y calidez.
Ministerio de Industrias y Productividad	1	Fomentar sectores, industrias y actividades productivas que generen mayor valor agregado
	5	Promover la producción de bienes y servicios de calidad
	6	Incorporar, desagregar, adaptar y asimilar nuevas tecnologías en los procesos productivos
	7	Promover la producción limpia y el cuidado del medio ambiente
	8	Reducir los costos de transacción para facilitar los procesos de producción, innovación y comercialización
Ministerio de Recursos Naturales no Renovables	1	Garantizar que las actividades sectoriales se realicen en aplicación de los principios del Buen Vivir y el respeto a los derechos humanos de la naturaleza
	3	Fortalecer los derechos y recuperar la presencia del Estado en la administración, gestión, regulación y control de los recursos naturales no renovables

Ministerio / Secretaría Rector(a)	No. Política	Descripción Política
	5	Implementar mecanismos que aseguren la distribución equitativa de los beneficios de las actividades de recursos naturales no renovables
	8	Promover la seguridad del abastecimiento, diversificación del uso y el ahorro de los recursos naturales no renovables
	9	Promover la investigación, formación y el desarrollo tecnológico del sector de los recursos naturales no renovables
Ministerio de Salud Pública	1	Garantizar la atención integral de salud gratuita y oportuna para los usuarios en cada ciclo de vida
	2	Fortalecer la prevención, control y vigilancia de la enfermedad
	3	Fomentar en la población entornos y prácticas de vida saludables, manteniendo una estricta vigilancia de los productos de consumo humano
Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información	1	Alcanzar el desarrollo social, solidario e inclusivo en sectores rurales, urbano marginales, comunidades y grupos de atención prioritaria, a través del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs)
Ministerio del Ambiente	1	Articular el Acuerdo Nacional para la Sustentabilidad Económica y Ambiental
	2	Usar eficientemente los recursos estratégicos para el desarrollo sustentable: agua, aire, suelo y biodiversidad
	3	Gestionar la adaptación al cambio climático para disminuir la vulnerabilidad social, económica y ambiental
	4	Prevenir y controlar la contaminación ambiental para mejorar la calidad de vida
	5	Asegurar la participación ciudadana insertando la dimensión social en la temática ambiental
Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos	1	Reducción de la vulnerabilidad asumida como prioridad nacional
	2	Identificación, conocimiento, información y seguimiento de riesgos
	3	Integración de la Gestión de Riesgos en las políticas, planes y programas de desarrollo e inversión
	5	Construcción social
Secretaría Nacional del Agua	1	Ejercer la rectoría nacional en la gestión y administración de los recursos hídricos
	2	Desarrollar la gestión integral e integrada de los recursos hídricos, con una visión ecosistémica y sustentable
	3	Fomentar, en las políticas sectoriales y su regulación, criterios de preservación, conservación, ahorro y usos sustentables del agua para garantizar el derecho humano al acceso mínimo al agua limpia y segura, mediante una administración eficiente que tome en consideración los principios de equidad, solidaridad y derecho ciudadano al agua
	4	Promover la protección de las cuencas hidrográficas dando énfasis a la conservación de páramos y bosques nativos, para preservar los acuíferos y la buena calidad del agua en sus fuentes
	5	Implementar políticas, estrategias y normas para prevenir, controlar y enfrentar la contaminación de los cuerpos de agua
	6	Promover la gestión social de los recursos hídricos
	7	Mitigar los riesgos generados por causas hídricas

Anexo 4: Políticas de las Agendas Sectoriales relacionadas con el cambio climático

Ministerio Responsable	No. Política	Descripción Política
Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos	2	Mejorar la confiabilidad, calidad, seguridad y eficiencia de los servicios públicos de competencia de los Sectores Estratégicos.
	3	Mejorar el uso y el aprovechamiento de las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) en la nación.
	4	Mejorar el uso y el aprovechamiento de los recursos estratégicos de la nación
	5	Articular e implementar políticas y proyectos intersectoriales para obtener intervenciones integrales
	6	Implementar procesos y mecanismos de transferencia tecnológica dentro de los Sectores Estratégicos
	7	Implementar procesos y mecanismos de innovación dentro de los Sectores Estratégicos
	8	Implementar procesos y mecanismos de desarrollo e investigación dentro de los Sectores Estratégicos
	10	Mejorar la implementación de los mecanismos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en los proyectos de los Sectores Estratégicos
	11	Mejorar la infraestructura, prácticas y tecnologías de los Sectores Estratégicos con relación al manejo ambiental
	12	Mejorar el modelo de relacionamiento entre el Estado y las comunidades para los proyectos de los Sectores Estratégicos
	13	Cambiar la matriz energética, priorizando la inversión en fuentes renovables y limpias
	14	Mejorar la eficiencia energética
Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad	1	Política de fomento a la inversión productiva
	3	Política de emprendimiento
	5	Política de innovación
	8	Política de calidad
Ministerio Coordinador de la Política Económica	10	Incrementar la inversión productiva con énfasis en los sectores que apuntalen al cambio en la matriz productiva
Ministerio Coordinador de Patrimonio Natural y Cultura	2	Incrementar la protección, salvaguarda y conservación de los ámbitos naturales, culturales sagrados y patrimoniales
	6	Incrementar propuestas que contribuyan a la integración latinoamericana y mundial, en ámbitos natural, cultural, deportivo y patrimonial

Anexo 5: Decreto Ejecutivo 1815

Nº 1815

RAFAEL CORREA DELGADO

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que el artículo 14 de la Constitución de la República del Ecuador, reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, sumak kawsay; y declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la recuperación de espacios naturales degradados;

Que el artículo 395 numeral 2 de la Carta Fundamental reconoce como uno de los principios ambientales que las políticas de gestión ambiental se apliquen de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional;

Que el artículo 414 del texto constitucional dispone al Estado adoptar medidas adecuadas y transversales para la mitigación del cambio climático, mediante la limitación de las emisiones de gases de efecto invernadero, de la deforestación y de la contaminación atmosférica; tomará medidas para la conservación de los bosques y la vegetación, y protegerá a la población en riesgo;

Que mediante Decreto Ejecutivo No. 1101 publicado en el Registro Oficial No. 243 del 28 de julio de 1999, se creó el Comité Nacional del Clima (CNC), al que le correspondía proponer la definición y el establecimiento de las políticas y estrategias para la ejecución del Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático;

Que mediante Decreto Ejecutivo No. 3516 publicado en el Registro Oficial de 31 de marzo de 2003 se expidió el Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio

Nº 1815

RAFAEL CORREA DELGADO

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

del Ambiente, el cual en su Libro VI Título VII incorpora lo estipulado en el Decreto Ejecutivo No. 1101 respecto a la creación del Comité Nacional del Clima;

Que el Comité Nacional del Clima no ha definido ni establecido las políticas y estrategias para la ejecución del Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático lo cual no ha permitido que se concreten actividades concretas y de trascendental importancia para la adaptación al mismo;

Que mediante Oficio No. SENPLADES-SRDEGP-2009-123 de fecha 12 de junio de 2009, la Subsecretaría de Reforma Democrática del Estado e Innovación de la Gestión Pública emite informe favorable previo a la creación de la Subsecretaría de Cambio Climático así como del proyecto de Decreto Ejecutivo por el cual se declara política de Estado la adaptación y mitigación del cambio climático, la misma que estará a cargo del Ministerio del Ambiente;

En ejercicio de las facultades que le confiere los artículos 147 numerales 3, 5 y 6 de la Constitución de la República, y 11 letra f) del Estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva,

DECRETA:

Art. 1.- Declárese como política de Estado la adaptación y mitigación al cambio climático. El Ministerio del Ambiente estará a cargo de la formulación y ejecución de la

estrategia nacional y el plan que permita generar e implementar acciones y medidas tendientes a concienciar en el país la importancia de la lucha contra este proceso natural y antropogénico y que incluyan mecanismos de coordinación y articulación interinstitucional en todos los niveles del Estado.

Art. 2.- Todos los proyectos que ejecuten las entidades del sector público tendrán la obligación de contemplar en su ingeniería financiera una cláusula de adicionalidad, con la finalidad de acceder en lo posterior a mecanismos de desarrollo limpio (MDL).

Las máximas autoridades de las entidades e instituciones del Estado serán responsables del estricto cumplimiento de esta disposición.

Art. 3.- Déjese sin efecto el Título VII del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, expedido mediante Decreto Ejecutivo No. 3516 publicado en el Registro Oficial-Edición Especial de fecha 31 de marzo de 2003 y el Decreto Ejecutivo No. 2127 publicado en el Registro Oficial No. 436 del 6 de octubre de 2004.

Art. 4.- Todas las competencias, atribuciones, funciones, representaciones y delegaciones vinculadas con el Comité Nacional del Clima serán asumidas por la Dirección de Cambio Climático, Producción y Consumo Sustentable del Ministerio del Ambiente.

Nº 1815

RAFAEL CORREA DELGADO

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

Art. 5.- Deróguese el Decreto Ejecutivo No. 1101, publicado en el Registro Oficial No. 243 de julio 28 de 1999.

Art. Final.- De la ejecución de este Decreto Ejecutivo que entrará en vigencia a partir de esta fecha, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial, encárguese a la Ministra del Ambiente.

Dado en el Palacio Nacional, en Quito, a 1 de julio de 2009

RAFAEL CORREA DELGADO

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

MARCELA AGUIÑAGA VALLEJO

MINISTRA DEL AMBIENTE

Anexo 6: Decreto Ejecutivo 495

Nº 495

RAFAEL CORREA DELGADO

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 14 de la Constitución de la República del Ecuador, reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, sumak kawsay; y declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la recuperación de espacios naturales degradados;

Que, el artículo 395 numeral 2 de la Carta Fundamental reconoce como uno de los principios ambientales que las políticas de gestión ambiental se apliquen de manera transversal y sean de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional;

Que, el artículo 413 del texto constitucional señala que el Estado promoverá la eficiencia energética, el desarrollo y uso de prácticas y tecnologías ambientalmente limpias y sanas, así como de energías renovables, diversificadas, de bajo impacto y que no pongan en riesgo la soberanía alimentaria, el equilibrio ecológico de los ecosistemas ni el derecho al agua;

Que, el artículo 414 de la misma Constitución, dispone al Estado adoptar medidas adecuadas y transversales para la mitigación del cambio climático, mediante la limitación de las emisiones de gases de efecto invernadero, de la deforestación y de la contaminación atmosférica; tomará medidas para la conservación de los bosques y la vegetación, y protegerá a la población en riesgo;

Que, mediante Decreto Ejecutivo Nro. 1815, publicado en el Registro Oficial Nro. 636 del 17 de julio de 2009, se declara como política de Estado la adaptación y mitigación al cambio climático, y encarga al Ministerio del Ambiente la formulación y ejecución de la estrategia nacional, para lo cual se dispuso que la Dirección de Cambio Climático, Producción y Consumo Sustentable de dicha Cartera de Estado, asuma todas las competencias, atribuciones, funciones, representaciones y delegaciones vinculadas con el Comité Nacional del Clima, al que le correspondía establecer las políticas y estrategias para la ejecución del Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático;

Que, el Plan Nacional para el Buen Vivir plantea objetivos y lineamientos estratégicos para fomentar la adaptación y mitigación a la variabilidad climática con énfasis en el proceso de cambio climático. En especial, la generación de programas de adaptación y respuesta al cambio climático que promuevan la coordinación interinstitucional y la socialización de sus acciones entre los diferentes

Nº 495

RAFAEL CORREA DELGADO

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

actores clave, con particular atención a ecosistemas frágiles como páramos, manglares y humedales, así como la incorporación de planes y programas de contingencia ante eventuales impactos originados por el cambio del clima que puedan afectar las infraestructuras del país;

Que, el Ecuador busca incorporar el enfoque ambiental en los procesos sociales, económicos y culturales dentro de la gestión pública, liderando el fomento y la aplicación de la Iniciativa Yasuní ITT como una propuesta integral de reducción de emisiones por contaminación evitada al mantener el crudo bajo tierra, la conservación de la biodiversidad y el manejo sostenible del patrimonio natural, así como el desarrollo social sostenible y la protección de los derechos humanos para el buen vivir;

Que, la actual Subsecretaría (antes Dirección) de Cambio Climático del Ministerio del Ambiente, ha orientado sus esfuerzos a la coordinación y articulación interinstitucional en todos los niveles del Estado para la formulación de políticas, la ejecución de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático y ha asumido todas las competencias, atribuciones, funciones, representaciones y delegaciones vinculadas con el Comité Nacional del Clima. Por su parte el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable ha promovido cambios en la matriz energética;

Que, es necesario reposicionar un abordaje integral y transversal del sistema climático, influenciado por causas naturales que determinan la variabilidad climática y que es afectado por causas antropogénicas que inciden en el cambio climático, que a su vez exige niveles apropiados de coordinación intersectorial, así como la cooperación e intervención de actores públicos y privados inherentes a esta problemática para implementar de manera efectiva las políticas, las estrategias y las medidas de mitigación, adaptación, desarrollo de capacidades, tecnología e innovación, y financiamiento; así como una participación proactiva en los foros y en las negociaciones de cambio climático, y efectivos niveles de cooperacion internacional en materia de clima, acordes con el Plan Nacional para el Buen Vivir; y,

En ejercicio de las facultades que le confieren los artículos 147 numerales 5 y 6 de la Constitución de la República, y 11 letras f) y g) del Estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva;

RAFAEL CORREA DELGADO

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

DECRETA:

Art. 1.- Reemplácese el artículo 2 del Decreto 1815, publicado en el Registro Oficial No. 636 del 17 de julio del 2009, por el siguiente:

"**Art. 2.-** Las entidades, organismos y empresas del sector público, promoverán la incorporación progresiva de criterios y acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, así como de desagregación tecnológica, en sus proyectos y programas de pre-inversión e inversión, conforme con las directrices que emita el Ministerio del Ambiente. Los proyectos de inversión publica que tengan el potencial de reducir emisiones de gases de efecto invernadero potenciarán el aprovechamiento de las oportunidades que ofrecen los mercados internacionales de carbono y otros mecanismos nacionales e internacionales que faciliten la reducción de emisiones. El Estado, a través del Ministerio del Ambiente, registrará las acciones nacionales de mitigación e impulsará medidas de compensación que permitan apalancar recursos financieros adicionales y promuevan la desagregación tecnológica y el desarrollo de capacidades locales. Los proyectos de inversión mixta podrán contemplar que la contraparte distinta del Estado Ecuatoriano financie los estudios de reducción de emisiones cuyo beneficio se incorpora al proyecto en ejecución y al desarrollo de capacidades locales. En los casos en los que la participación en los mercados de carbono impliquen un excedente económico que sobrepase la reinversión necesaria como parte del mecanismo de implementación utilizado, entonces esos recursos serán distribuidos de la siguiente manera: 60% para la entidad, organismo o empresa del sector público que actúe como proponente del proyecto, 30% para el Ministerio del Ambiente y 10% para el Ministerio Coordinador de Patrimonio."

Art. 2.- Créase el Comité Interinstitucional de Cambio Climático; y que estará conformado por los siguientes miembros:

a) Secretario/a Nacional de Planificación o su delegado/a;
b) Ministro/a de Coordinación de Patrimonio o su delegado/a;
c) Ministro/a del Ambiente o su delegado/a, quien lo presidirá;
d) Ministro/a de Coordinación de Sectores Estratégicos o su delegado/a;
e) Ministro/a de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad o su delegado/a;
f) Ministro/a de Coordinación de Desarrollo Social o su delegado/a;
g) Ministro/a de Relaciones Exteriores, Comercio e Integración o su delegado/a;
h) Secretario/a Nacional del Agua o su delegado/a; y,
i) Secretario/a Nacional de Gestión de Riesgos o su delegado/a.

Nº 495

RAFAEL CORREA DELGADO

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

La Subsecretaría de Cambio Climático del Ministerio del Ambiente actuará como Secretaría Técnica del Comité.

Art. 3.- El Comité Interinstitucional de Cambio Climático, tendrá como atribuciones iniciales, las siguientes:

a) Coordinar, dictar y facilitar la ejecución integral de las políticas nacionales pertinentes al cambio climático, la Estrategia Nacional de Cambio Climático y los compromisos asumidos respecto a la aplicación y participación en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y sus instrumentos;
b) Promover y solicitar la preparación de investigaciones, estudios e insumos técnicos y legales para el desarrollo y ajuste de la política y la aplicación de los mecanismos de mitigación y adaptación al cambio climático;
c) Solicitar la preparación y validación de parámetros para promover la mitigación y adaptación al cambio climático y la desagregación tecnológica, en los proyectos y programas de inversión que realicen entidades, empresas u organismos del sector público, de conformidad con las competencias de cada entidad involucrada en el Comité;
d) Solicitar la participación, asesoría y la conformación de grupos de trabajo con instituciones y organismos que requiera para el cumplimiento de sus funciones;
e) Impulsar las actividades de formación, capacitación, asistencia técnica, especialización, y difusión en temas de variabilidad climática y cambio climático, con la participación pública, privada, comunitaria y de la sociedad civil, a nivel nacional e internacional;
f) Impulsar la consecución de recursos adicionales y complementarios de asistencia y cooperación internacional para temas de cambio climático, a través de la institucionalidad establecida para el efecto;
g) Definir las posiciones y las delegaciones oficiales para las negociaciones internacionales sobre cambio climático;
h) Coordinar, facilitar la elaboración y aprobar los informes nacionales y demás intrumentos técnicos relacionados al cambio climático, respecto a los cuales el país deba pronunciarse ante la Secretaría de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climatico;
i) Expedir las normas necesarias para su funcionamiento y para regular el ejercicio de sus funciones y atribuciones; y,

RAFAEL CORREA DELGADO

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

j) Las demás que le sean asignadas.

4.- De la ejecución de este Decreto Ejecutivo que entrará en vigencia a partir de su publicación en el Registro Oficial, encárguese al Ministerio del Ambiente.

Dado en el Palacio Nacional, en Quito, a 8 de octubre de 2010

Rafael Correa Delgado
PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

René Ramírez Gallegos
SECRETARIO NACIONAL DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO

María Fernanda Espinosa
MINISTRA DE COORDINACIÓN DE PATRIMONIO

Marcela Aguiñaga Vallejo
MINISTRA DEL AMBIENTE

Jorge Glas Espinel
MINISTRO DE COORDINACIÓN DE SECTORES ESTRATÉGICOS

Nº 495

RAFAEL CORREA DELGADO

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

Nathalie Cely Suárez
MINISTRA DE COORDINACIÓN DE LA PRODUCCIÓN, EMPLEO Y COMPETITIVIDAD

Jeannette Sánchez Zurita
MINISTRA DE COORDINACIÓN DE DESARROLLO SOCIAL

Ricardo Patiño Aroca
MINISTRO DE RELACIONES EXTERIORES, COMERCIO E INTEGRACIÓN

José Paredes Castillo
SECRETARIO NACIONAL DEL AGUA

María Pilar Cornejo de Grunauer
SECRETARIA NACIONAL DE GESTIÓN DE RIESGOS

Anexo 7: Acuerdo Ministerial 104

Ministerio del Ambiente

ACUERDO No. 104

LA MINISTRA DEL AMBIENTE

Considerando:

Que el último inciso del artículo 113 del Reglamento a la Ley Orgánica de Servicio Civil y Carrera Administrativa establece el procedimiento a seguir para la aprobación de reglamentos o estatutos orgánicos de las instituciones del sector público;

Que la Secretaría Nacional de Desarrollo de los Recursos y Remuneraciones del Sector Público SENRES mediante Resolución No. SENRES-PROC-2006-0000046, de 30 de marzo de 2006, emitió la Norma Técnica de diseño de reglamentos o estatutos orgánicos de gestión organizacional por procesos, publicada en el Registro Oficial No. 251 del 17 de abril de 2006;

Que mediante Decreto Ejecutivo No. 437 publicado en el Registro Oficial No. 120 del 5 de julio de 2007, se faculta a los Ministros de Estado la organización de cada uno de sus Ministerios en forma especial, la creación o supresión de Subsecretarías, sin que sea necesaria la expedición del Decreto Ejecutivo; además de reformar los Textos Unificados de Legislación Secundaria de los ministerios, en los términos del artículo 20 del Estatuto del Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva sin la necesidad de que se emita ningún decreto ejecutivo;

Que mediante Decreto Ejecutivo No. 1577 de 11 de febrero de 2009, publicado en Registro Oficial No. 535 de 26 de febrero del presente año, el señor Presidente de la República dispuso que, para toda creación, reorganización, fusión y/o supresión de los organismos públicos dependientes de la Función Ejecutiva se cuente con informe previo de SENPLADES, acorde a los señalado en el literal e) del Art. 5;

Que mediante Acuerdos Ministeriales No. 175, y 175-A expedidos el 19 y 20 de noviembre del 2008, publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 509 de fecha 19 de enero del 2009, y Registro Oficial No. 538 de 2 de marzo del 2009, respectivamente se expide el Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos del Ministerio del Ambiente y sus correspondientes reformas;

Que mediante oficio No.SENPLADES-SRDEGP-2009-123, de fecha 12 de junio de 2009 la Subsecretaría de Reforma Democrática del Estado e Innovación de la Gestión Pública de la SENPLADES, emite informe favorable de que la propuesta de reforma se ajusta a los lineamientos de la Reforma Democrática del Estado;

Que mediante Oficio No. MF-SP-CDPP-2009-2854, de fecha 15 de septiembre de 2009, la Subsecretaría General de Finanzas acorde a lo que establece el artículo 113 del Reglamento a la LOSCCA, ha emitido dictamen presupuestario favorable, para la expedición de la reforma del Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos de esta Cartera de Estado, con la inclusión de la Subsecretaría de Cambio Climático;

Que mediante Oficio No. MRL-FI-2009-0001584, de fecha 16 de octubre del 2009, Viceministro del Servicio Público del Ministerio de Relaciones Laborales, emite dictamen favorable a la reforma del Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos de esta Cartera de Estado, con la inclusión de la Subsecretaría de Cambio Climático, de conformidad con lo que establecen los literales a) y c) del artículo 54 de la Codificación de la Ley Orgánica de Servicio Civil y Carrera Administrativa y de Unificación y Homologación de las Remuneraciones del Sector Público, LOSCCA y el último inciso del artículo 113 de su Reglamento;

Ministerio del Ambiente

En uso de las facultades y atribuciones que le confieren el numeral 1 del Artículo 154 de la Constitución de la República del Ecuador y el artículo 17 del Estatuto del Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva,

Acuerda:

Expedir las siguientes reformas al "ESTATUTO ORGANICO DE GESTION ORGANIZACIONAL POR PROCESOS DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE", expedido mediante Acuerdos Ministeriales 175 y 175-A, de 19 y 20 de noviembre de 2008, publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 509 de fecha 19 de enero del 2009, y Registro Oficial No. 538 de 2 de marzo del 2009, respectivamente, **en los siguientes términos:**

Art. 1.- Incluir la Subsecretaría de Cambio Climático, como una unidad Agregadora de Valor con relación y dependencia directa del Ministro/a y Viceministro/a del Ministerio del Ambiente; y, dentro de los Procesos Agregadores de Valor.

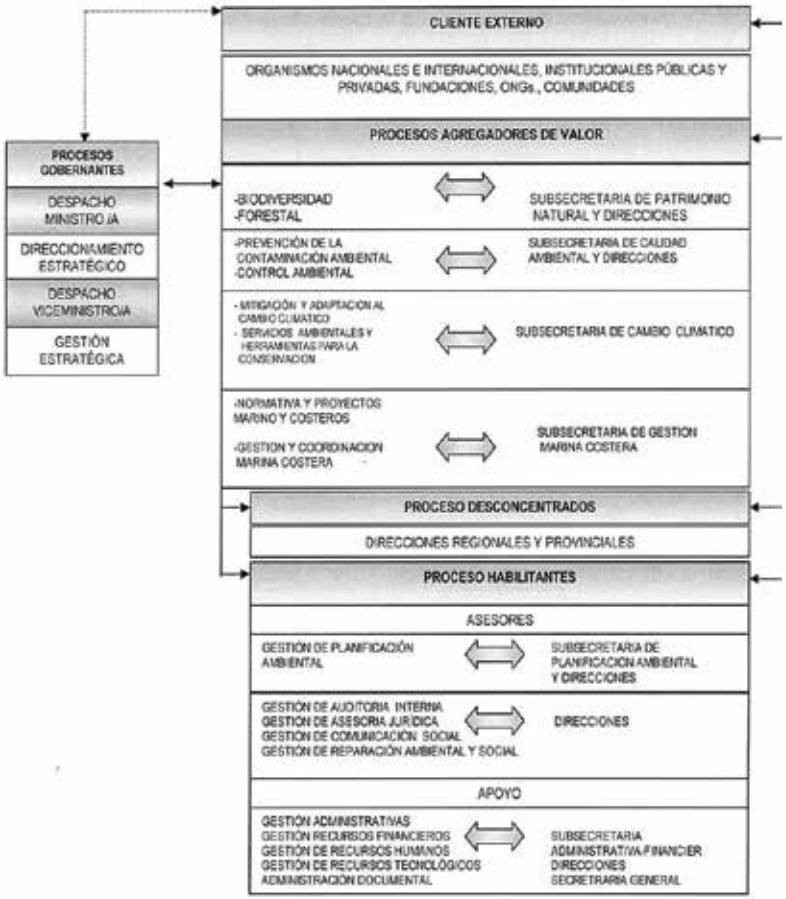
Art.2.- Incluir en el Art.3 Puestos Directivos, el puesto de Subsecretario de Cambio Climático.

Art. 3.- Eliminar en el Art. 7 Estructura Organizacional, numeral 4.- ESTRUCTURA BASICA ALINEADA A LA MISION, en los Procesos Agregador de Valor en el número 2 Calidad Ambiental: Cambio Climático e incluir el número **4** Cambio Climático

Art. 4.- Incluir en el numeral 5 del artículo 7 Estructura Organizacional, REPRESENTACIONES GRAFICAS en el 5.1. CADENA DE VALOR, **Cambio Climático,** de la siguiente manera:

Art. 5.- Reformar en el Art. 7 Estructura Organizacional, numeral 5.2 Mapa de Procesos, de la siguiente manera:

Ministerio del Ambiente

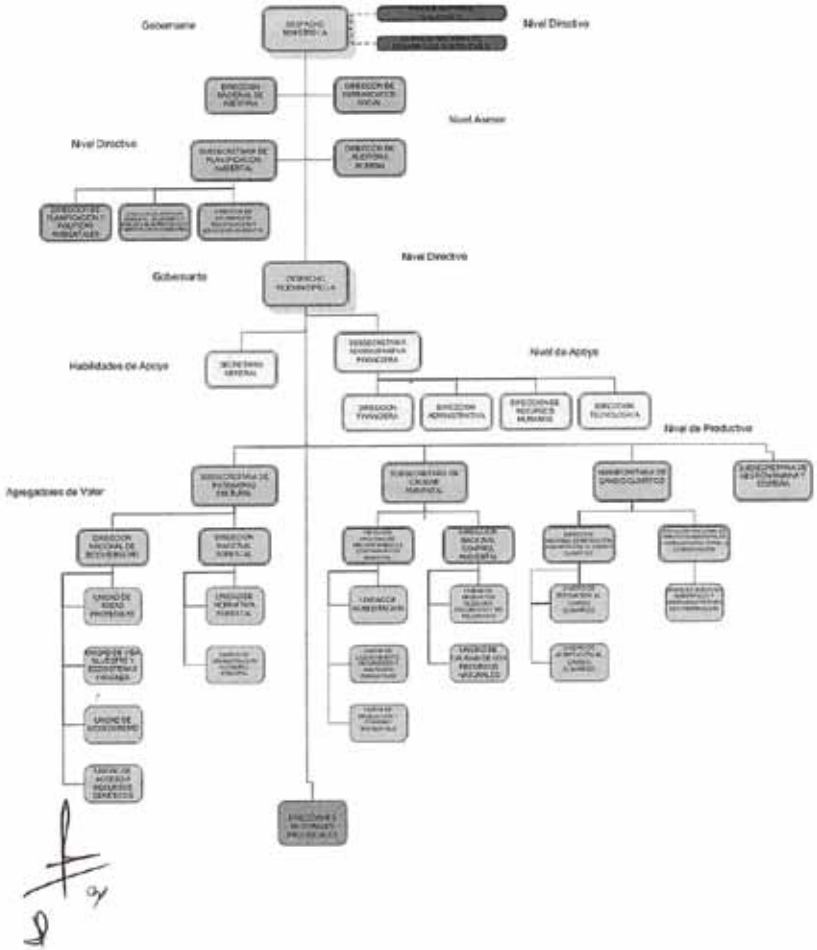


Art. 6.- Incluir en el Art. 7 Estructura Organizacional, numeral 5.3. Estructura Orgánica del Ministerio del Ambiente la Unidad de Producción y Consumo Sustentable en la Dirección de Prevención de la Contaminación Ambiental, dependiente de la Subsecretaría de Calidad Ambiental.

Ministerio del Ambiente

Art. 7.- Eliminar en el Art. 7 Estructura Organizacional, numeral 5.3. Estructura Orgánica del Ministerio del Ambiente, la Dirección Nacional de Cambio Climático dependiente de la Subsecretaría de Calidad Ambiental e incluir a la Subsecretaría de Cambio Climático, de la siguiente manera:

ESTRUCTURA ORGANICA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE



Ministerio del Ambiente

Art.8.- Eliminar el numeral 7.1.2.3 del artículo 7.- Estructura Organizacional, la Unidad de Desarrollo Forestal Sustentable.

Art. 9.- Incluir en el numeral 7.2.1 en el artículo 7 el numeral 7.2.1.3.- Estructura Organizacional, la Unidad de Producción y Consumo Sustentable de la siguiente manera:

7.2.1.3 UNIDAD DE PRODUCCIÓN Y CONSUMO SUSTENTABLE

1. Políticas en Producción y Consumo Sostenible
2. Mecanismos para incentivos en producción más limpia
3. Informes de seguimiento al Principio 8 y 9 de la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente
4. Informe de seguimiento a mesas de diálogo nacionales en producción y consumo sostenible
5. Informes de seguimiento del Proceso de Seguimiento Acuerdo de Asociación CAN-UE.

Art. 10.- Eliminar en el numeral 7.2 del artículo Art. 7; los numerales 7.2.3; 7.2.3.1.; 7.2.3.2; 7.2.3.3.

Art. 11.- Incluir en el numeral 7 del artículo 7, PROCESOS AGREGADORES DE VALOR, el numeral 7.3 de la SUBSECRETARIA DE CAMBIO CLIMATICO, de la siguiente manera:

7.3 SUBSECRETARIA DE CAMBIO CLIMATICO

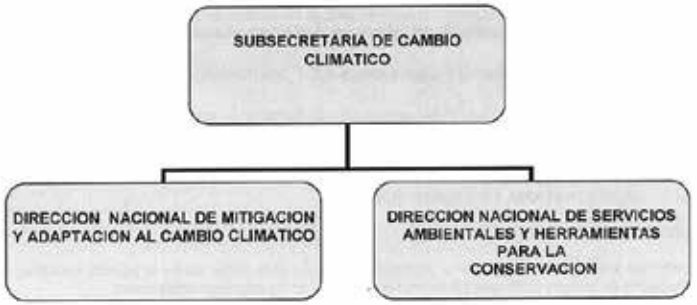
MISION:

Liderar las acciones de mitigación y adaptación del país para hacer frente al cambio climático; y, promover las actividades de conservación que garanticen la provisión de los servicios ambientales.

ATRIBUCIONES Y RESPONSABILIDADES

a. Liderar y coordinar las políticas, estrategias y normatividad de Cambio Climático
b. Coordinar como política de Estado la Adaptación y Mitigación del Cambio Climático
c. Proponer y diseñar políticas y estrategias que permitan enfrentar los impactos del cambio climático
d. Regular el sistema de pago por servicios ambientales del Ecuador
e. Sensibilizar y orientar a la población, por medio del desarrollo de instrumentos de difusión
f. Colaborar con el Ministro/a en el establecimiento de directrices y recomendaciones para la ejecución de las políticas ministeriales sobre cambio climático;
g. Generar y gestionar información básica actualizada sobre las causas e impactos del cambio climático en el Ecuador
h. Posicionar al país en los mecanismos globales de lucha contra el cambio climático, especialmente el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), respondiendo a las prioridades estratégicas de desarrollo nacional y local
i. Dirigir la formulación de planes, programas y proyectos de las unidades bajo su cargo
j. Vigilar el cumplimiento de la normativa nacional e internacional en materia de Cambio Climático;
k. Coordinar y gestionar recursos económicos y asistencia técnica internacional que incluya la cooperación horizontal para el desarrollo de programas y proyectos del área de su competencia priorizando los sectores sociales y ecosistemas sensibles que requieren de apoyo estratégico;
l. Supervisar y controlar la correcta utilización de los recursos asignados a los programas y proyectos de competencia de esta Subsecretaria
m. Representar al Ministro/a del Ambiente ante organismos públicos, privados a nivel nacional e internacional que le sean delegados mediante acuerdo ministerial;
n. Coordinar grupos de trabajo y equipos nacionales de investigación para la organización y ejecución de sus planes, programas, proyectos
o. Cumplir con las funciones de Autoridad Nacional Designada para el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL);
p. Coordinar y consensuar criterios y posiciones nacionales en las negociaciones internacionales sobre cambio climático y herramientas para promover la conservación, tales como producción más limpia y consumo sostenible, servicios ambientales y transferencia de tecnología, a través de mesas de diálogo con diferentes organismos público privados.
q. Coordinar con las direcciones regionales y provinciales la capacitación y promoción de la política, estrategias y mecanismos de cambio climático a nivel nacional.
r. Ejercer las demás funciones como atribuciones, delegaciones y responsabilidades que le corresponden en relación a los programas y proyectos del área de acción de esta Subsecretaria.

ESTRUCRURA BASICA:



7.3.1 DIRECCION NACIONAL DE MITIGACIÓN Y ADAPTACION AL CAMBIO CLIMÁTICO

MISION

Regular y coordinar las políticas, estrategias, programas y proyectos de mitigación y adaptación de cambio climático para contribuir al posicionamiento del país, a partir de su patrimonio natural y cultural, en los mecanismos globales de lucha contra el cambio climático; y, fomentar la adaptación de los sistemas sociales, naturales y económicos frente a sus impactos.

ATRIBUCIONES Y RESPONSABILIDADES

a. Proponer las políticas nacionales y sectoriales sobre mitigación del cambio climático;
b. Promover políticas de estado tendientes a reducir las emisiones netas de gases del efecto de invernadero;
c. Proponer programas de difusión y capacitación sobre las causas principales del Cambio Climático en el Ecuador y el mundo;
d. Coordinar y consensuar criterios y posiciones nacionales en las negociaciones internacionales sobre cambio climático
e. Proponer las políticas nacionales y sectoriales sobre adaptación al cambio climático;
f. Promover medidas tendientes a desarrollar y fortalecer las capacidades nacionales para hacer frente al cambio climático y reducir la vulnerabilidad de la gente y ecosistemas prioritarios.
g. Coordinar acciones en materia de Cambio Climático con aquellas relacionadas con biodiversidad, desertificación, gestión de riesgos, y en general con temas ambientales globales.

ESTRUCTURA BASICA:

7.3.1.1 UNIDAD DE MITIGACION DEL CAMBIO CLIMATICO:

PRODUCTOS

1. Cartas de Aprobación a proyectos MDL
2. Programa de difusión y capacitación en MDL
3. Programa de mitigación del cambio climático y de preparación e implementación de un acuerdo internacional post-2012
4. Programa de diseño, coordinación y seguimiento de proyectos de mitigación en cambio climático
5. Informes de país sobre cambio climático (comunicaciones nacionales)
6. Inventario de gases de efecto invernadero
7. Informe de coordinación y cumplimiento de convenios de cambio climático
8. Informe de evaluación, seguimiento y monitoreo a proyectos MDL

7.3.1.2 UNIDAD DE ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO:

PRODUCTOS

1. Programa Nacional de adaptación al cambio climático
2. Programa de diseño, coordinación y seguimiento de proyectos de adaptación en cambio climático
3. Programa de gestión de riesgos climáticos
4. Informe de coordinación y seguimiento de los grupos de trabajo interinstitucionales y de investigación interdisciplinaria
5. Informe de evaluación del proceso de adaptación al cambio climático.

7.3.2 DIRECCION NACIONAL DE SERVICIOS AMBIENTALES Y HERRAMIENTAS PARA LA CONSERVACIÓN

MISION

Promover y regular el diseño, uso y aprovechamiento de herramientas económicas, sociales y tecnológicas para la conservación y preservación del ambiente

ATRIBUCIONES Y RESPONSABILIDADES

a) Regular el sistema nacional de pago por servicios ambientales;
b) Incentivar las prácticas ambientalmente amigables en los sectores público y privado
c) Coordinar y promocionar procesos de transferencia de tecnología para la adaptación y mitigación del cambio climático
d) Contribuir en la disminución de la huella ecológica, con énfasis en la producción limpia, el consumo responsable y el manejo adecuado de desechos

ESTRUCTURA BASICA:

7.3.2.1 UNIDAD DE SERVICIOS AMBIENTALES Y HERRAMIENTAS PARA LA CONSERVACION

PRODUCTOS

1. Proyecto Socio Bosque
2. Legislación secundaria sobre el pago por servicios ambientales
3. Registro y manejo de los esquemas de pago por servicios ambientales, con especial énfasis en aquellos relacionados con la regulación del clima y la disponibilidad y calidad de recursos hídricos
4. Certificados o documentos de reconocimiento a instituciones distinguidas por sus prácticas ambientalmente amigables
5. Programa de pago por Servicios Ambientales;
6. Sistema de Incentivos para la Conservación de los Bosques;
7. Sistema de información relacionada con el cambio climático, herramientas para la conservación y los servicios ambientales
8. Programa de transferencia de tecnología para la disminución de emisiones de GEI y la adaptación al cambio climático
9. Herramientas para la conservación ambientales

Art.12.- En el Acuerdo Ministerial 175 A del 20 de noviembre del 2009 y publicado en el Registro Oficial 538 del 2 de marzo del 2009, se elimina los artículos 2 y 3.

De la ejecución del presente Acuerdo, el mismo que entrará en vigencia a partir de su suscripción sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial, encárguese a la Subsecretaría Administrativa-Financiera y a la Dirección de Recursos Humanos de esta Cartera de Estado.

Dado en la ciudad de San Francisco de Quito, Distrito Metropolitano, a 29 OCT. 2009

Marcela Aguiñaga Vallejo
MINISTRA DEL AMBIENTE

Anexo 8: Decreto Ejecutivo 726

Nº 726

RAFAEL CORREA DELGADO

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que, la Constitución de la República del Ecuador en el artículo 227 establece que la administración pública constituye un servicio a la colectividad que se rige por los principios de eficacia, eficiencia, calidad, jerarquía, desconcentración, descentralización, coordinación, participación, planificación, transparencia y evaluación;

Que, la Constitución de la República en el artículo 147, numerales 3, 5 y 6, establece que son atribuciones y deberes del Presidente de la República el definir y dirigir las políticas públicas de la Función Ejecutiva, dirigir la administración pública en forma desconcentrada y expedir los decretos necesarios para su integración, organización, regulación y control, así como crear, modificar y suprimir los ministerios, entidades e instancias de coordinación;

Que, el penúltimo inciso del artículo 51 de la Ley Orgánica del Servicio Público dispone que corresponde a la Secretaría Nacional de la Administración Pública establecer las políticas, metodología de gestión institucional y herramientas necesarias para el mejoramiento de la eficiencia en la administración pública central, institucional y dependiente y coordinar las acciones necesarias con el Ministerio de Relaciones Laborales;

Que, el artículo 40 de la Ley de Modernización del Estado, regula la competencia del Régimen Administrativo del Ejecutivo, señalando que "...Dentro de los límites que impone la Constitución Política, declárese de competencia exclusiva del Ejecutivo la regulación de la estructura, funcionamiento y procedimientos de todas sus dependencias y órganos administrativos..."

Que, los artículos 13 y 14 del Estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva establecen que la Secretaría Nacional de la Administración Pública es una dependencia de la Presidencia de la República orientada a facilitar la adopción de decisiones del Presidente de la República y a coordinar, por instrucciones directas del Jefe de Estado, las actividades de la Función Ejecutiva; y, que compete al Secretario Nacional de la Administración Pública asesorar y asistir al Presidente de la República en la adopción y ejecución de las políticas generales del Estado;

Que, mediante Decreto Ejecutivo 918 de 3 de marzo de 2008, publicado en el Registro Oficial No. 283 del 23 de marzo de 2008, se constituyeron los Consejos Sectoriales de Política, destinados a coordinar, articular y aprobar la política ministerial e interministerial del área a su cargo, en armonía con el Plan Nacional de Desarrollo, para cuyo cometido se confirieron a sus decisiones, el carácter de vinculantes;

Que mediante Decreto Ejecutivo No. 109 de 23 de octubre de 2009, publicado en el Registro Oficial No. 58 del 30 de octubre de 2009, se establecieron las funciones de los Ministerios de Coordinación, entre ellas la de coordinar y concertar las políticas y acciones que adopten las diferentes instituciones que integran sus áreas de trabajo;

Nº 726

RAFAEL CORREA DELGADO

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

Que, es imperativo regular la organización y funcionamiento de la Secretaría Nacional de la Administración Pública, de los Ministerios de Coordinación y de los Consejos Sectoriales a fin de consolidar mecanismos efectivos de toma de decisiones, así como de monitoreo y vigilancia para su debida aplicación;

Que, es necesario que las instituciones de la Función Ejecutiva cuenten dentro de su organización y funcionamiento con coordinaciones generales que impulsen, bajo mejores prácticas y en forma estratégica, la gestión institucional para el mejoramiento de la eficiencia en la Función Ejecutiva.

En ejercicio de la facultad que le confiere el artículo 147, numeral 6 de la Carta Magna,

DECRETA

Expedir las siguientes **DISPOSICIONES PARA LA ORGANIZACIÓN DE LA FUNCIÓN EJECUTIVA**

TÍTULO I
DE LA SECRETARÍA NACIONAL DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

Artículo 1.- Sustitúyase el artículo 15 del Estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva por el siguiente:

"Artículo 15.- ATRIBUCIONES DEL SECRETARIO NACIONAL DE LA ADMINISTRACIÓN PUBLICA.- El Secretario Nacional de la Administración Pública, a más de las competencias señaladas en el artículo 14 del Estatuto del Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva, tendrá las siguientes atribuciones y funciones:

a) Asesorar y asistir al Presidente de la República en materia de gobierno y administración;
b) Ejercer la rectoría en políticas públicas de mejora de eficiencia, eficacia, calidad, desarrollo institucional e innovación del Estado;
c) Coordinar y realizar las gestiones que el Presidente de la República requiera con los Ministros de Estado y demás funcionarios del sector público;
d) Coordinar la gestión eficiente y oportuna de la ejecución de los proyectos de interés nacional que sean considerados prioritarios por el Presidente de la República;
e) Diseñar, promover e impulsar proyectos de mejora de la gestión institucional de las entidades de la Administración Pública Central, Institucional y dependencias de la Función Ejecutiva;
f) Fomentar una cultura de calidad en las Instituciones de la Administración Pública, tanto en productos como en servicios públicos;
g) Promover e impulsar proyectos de innovación que procuren la mejora de la gestión pública en las instituciones del Estado;
h) Generar metodologías para mejora de la gestión pública en general, tales como proyectos, procesos, trámites y servicios al ciudadano;

i) Impulsar proyectos de estandarización en procesos, calidad y tecnologías de la información y comunicación.
j) Controlar la ejecución de propuestas, proyectos de mejora y modernización de la gestión pública;
k) Actuar como vocero oficial del Gobierno Nacional;
l) Diseñar, promover e impulsar proyectos, planes y programas destinados a la mejora de la gestión pública a través de herramientas, sistemas y tecnologías de la información y comunicación;
m) Coordinar el manejo de los bienes inmuebles de las diversas instituciones del Estado de la administración pública central e institucional;
n) Expedir acuerdos, resoluciones, órdenes y disposiciones conforme a la ley y el Estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva, dentro del ámbito de su competencia;
o) Dar seguimiento y control a la ejecución de los programas, proyectos y procesos del Gobierno Central;
p) Establecer las políticas para la difusión de las obras, acciones y proyectos del Gobierno Nacional y de la imagen gubernamental;
q) Certificar los Decretos Ejecutivos del Presidente de la República;
r) Certificar los documentos de actuaciones de la Secretaría Nacional de la Administración Pública y de la Presidencia de la República;
s) Delegar en el Subsecretario Nacional de la Administración Pública u otros servidores de la Secretaría Nacional de la Administración Pública, cualquiera de sus atribuciones, mediante el correspondiente Acuerdo;
t) Presidir el Consejo Nacional de la Administración Pública;
u) Ejercer las demás atribuciones que determine la Constitución de la República y el ordenamiento jurídico vigente; y
v) Las demás que le asigne el Presidente de la República o que estén determinadas en la ley u otras normas."

Artículo 2.- Dependerán de la Secretaría Nacional de la Administración Pública las entidades creadas por la propia Secretaría para el ejercicio de sus competencias, así como los organismos públicos dependientes y adscritos a la Presidencia de la República.

Artículo 3.-Se dispone que todos los Ministerios Sectoriales, con sus instituciones adscritas y dependientes, las Secretarías Nacionales con sus instituciones adscritas y dependientes, la Banca Pública y las empresas públicas creadas mediante decreto ejecutivo, cuenten en su estructura orgánica con una Coordinación General de Gestión Estratégica, la misma que estará conformada por las siguientes unidades:

Nº 726

RAFAEL CORREA DELGADO

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

3.1. Unidad de Administración de Procesos con el objeto de aplicar mejores prácticas de administración de procesos, así como también administrar el catálogo de procesos y trámites ciudadanos en la institución.

3.2. Unidad de Tecnologías de la Información con el objeto de ejecutar proyectos de tecnologías de la información y comunicación estratégicos para la aplicación de políticas públicas y mejora de la gestión institucional, así como el soporte tecnológico institucional.

3.3. Unidad de Gestión de Cambio de Cultura Organizacional con el objeto de visualizar, administrar e implementar mejores prácticas de procesos de transformación y desarrollo institucional orientados a la mejora continua de la cultura organizacional, que conlleve a una madurez institucional.

Artículo 4.- Las Coordinaciones Generales de Gestión Estratégica son competentes para ejecutar, los proyectos, procesos, planes de mejora de eficiencia, eficacia, calidad, tecnologías de la información y comunicación, cultura organizacional, desarrollo institucional e innovación del Estado en las entidades de acuerdo a las políticas y herramientas emitidas por la Secretaría Nacional de Administración Pública.

Artículo 5.- El Coordinador General de Gestión Estratégica de cada una de las entidades deberá realizar sus funciones en estricta coordinación con la Secretaría Nacional de la Administración Pública.

TÍTULO II
CONSEJO NACIONAL DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

Artículo 6.- Créase el Consejo Nacional de la Administración Pública, como cuerpo colegiado que tiene por finalidad dictar, controlar y valorar las políticas y regulaciones sobre un ámbito de política pública determinado.

Artículo 7.- Son funciones del Consejo Nacional de la Administración Pública:

a) Dar seguimiento y controlar el cumplimiento de las macro políticas del Estado que sean definidas por el Presidente de la República;
b) Validar la correcta ejecución del presupuesto de los Consejos Sectoriales;
c) Plantear y hacer seguimiento de las políticas nacionales del Gobierno;
d) Tratar y evacuar temas coyunturales de la gestión del Gobierno;
e) Establecer los lineamientos para la gestión de los Ministerios, entidades y organismos de la Función Ejecutiva;
f) Conocer y concertar temas transversales entre los Ministerios Coordinadores y Sectoriales;

g) Conocer, analizar y deliberar sobre los informes de gestión de los Ministerios Coordinadores; y,
h) Las demás que determine el Presidente de la República.

Artículo 8.- El Consejo Nacional de la Administración Pública estará integrado por:

a) El Secretario Nacional de la Administración Pública, quien lo presidirá;
b) El Secretario Nacional de Planificación y Desarrollo;
c) Los Ministros Coordinadores;
d) El Secretario Nacional Jurídico; y,
e) El Secretario Nacional de Comunicación.

El Subsecretario Nacional de la Administración Pública actuará como secretario del Consejo, con voz pero sin voto, debiendo levantar las actas de las sesiones, las cuales contendrán por lo menos los puntos tratados en la sesión y los compromisos asumidos.

TÍTULO III
DE LOS MINISTERIOS DE COORDINACIÓN

Artículo 9.- Sustitúyase el artículo 17-3 del Estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva por el siguiente:

"Artículo 17-3.- De los Ministerios de Coordinación.- Los Ministerios de Coordinación tiene la finalidad de concertar y coordinar la formulación y ejecución las políticas y acciones que adopten las diferentes instituciones que integran sus áreas de trabajo. Así como, realizar el seguimiento, evaluación y control del cumplimiento de las decisiones de los Consejos Sectoriales, y monitorear la gestión institucional de las entidades que integran el área de trabajo y de los proyectos y procesos de las mismas. Tendrán independencia administrativa y financiera.

Son funciones de los Ministerios de Coordinación:

a) Liderar el proceso de construcción participativa de su Agenda Sectorial correspondiente;
b) Articular y coordinar la formulación y ejecución de la política intersectorial;
c) Coordinar las políticas y acciones que adopten las diferentes entidades integrantes de su área de trabajo;
d) Proponer políticas sectoriales e intersectoriales;
e) Monitorear, apoyar y facilitar la gestión de los ministerios sectoriales para el cumplimiento del Plan Nacional de Desarrollo, Agendas Sectoriales y los programas y agendas de gobierno;
f) Operar como enlace entre las necesidades ministeriales y las decisiones presidenciales;

Nº

RAFAEL CORREA DELGADO

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

g) Evaluar la gestión y la ejecución de las agendas y políticas sectoriales de las entidades que coordinan directamente;
h) Realizar el seguimiento, evaluación y control del cumplimiento de las decisiones emanadas del Consejo Sectorial de Política;
i) Dar seguimiento y controlar la ejecución de los procesos y proyectos de las entidades que coordinan.
j) Impulsar y monitorear la gestión institucional de las entidades en su área de trabajo.
k) Ejecutar, excepcionalmente, programas y proyectos específicos, que por naturaleza deban responder a políticas interministeriales, pero con la idea de desarrollar capacidades institucionales y transferirlos, previa evaluación, en un plazo máximo de un año y medio y de ser necesario, una ampliación única de seis meses adicionales;
l) Coordinar los temas de gestión asignados por el Presidente de la República;
m) Definir junto con la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, las evaluaciones de impacto de los programas de su área;
n) Asesorar al Presidente de la República en la materia de su competencia;
o) Emitir informe favorable sobre las proformas presupuestarias de sus entidades coordinadas, previo a la remisión al Ministerio de Finanzas, y a la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo de conformidad con las normas correspondientes; y,
p) Las demás que le señalen la Constitución y las leyes.

Para su funcionamiento no requieren de entidades desconcentradas o adscritas, sin embargo podrán contar con responsables territoriales para la gestión de sus proyectos. Su dirección estará a cargo de un Ministro Coordinador.

A los ministros coordinadores les serán aplicables las mismas disposiciones constitucionales y legales que a los ministros de Estado.".

TÍTULO IV
DE LOS CONSEJOS SECTORIALES

Artículo 10.- Los Consejos Sectoriales son instancias de obligatoria convocatoria institucional, destinados a la revisión, articulación, coordinación, armonización y aprobación de la política ministerial e interministerial dentro de su sector y su sujeción al Plan Nacional de Desarrollo.

Artículo 11.- Forman parte del Consejo, el Ministerio Coordinador que lo preside, así como sus miembros plenos, asociados e invitados. Cada Consejo contará con una Secretaría Técnica.

Artículo 12.- Son miembros plenos del Consejo Sectorial las instituciones de la Función Ejecutiva que se rigen a la coordinación del Consejo, al seguimiento del Ministerio Coordinador respectivo, y al monitoreo de su gestión institucional.

Las instituciones de la Función Ejecutiva solamente podrán ser parte de un Consejo Sectorial en calidad de miembros plenos.

En el caso de aquellos Ministerios Sectoriales que cuenten con más de un Viceministerio, uno de sus Viceministerios podrá participar como miembro pleno en Consejos Sectoriales diferentes al del Ministerio, de acuerdo con sus competencias facultades y atribuciones.

Artículo 13.- Son miembros asociados del Consejo Sectorial respectivo , las instituciones de la Función Ejecutiva que se rigen a la coordinación del Consejo y al seguimiento del Ministerio Coordinador en los temas relacionados con el sector. Tales miembros participan permanente y obligatoriamente en la concertación de las políticas y acciones necesarias para el óptimo funcionamiento del ámbito a cargo del Consejo Sectorial.

Las instituciones de la Función Ejecutiva podrán participar en varios Consejos Sectoriales en calidad de miembros asociados.

Las empresas públicas, formarán parte de los miembros asociados de los Consejos Sectoriales.

Artículo 14.- A fin de coordinar las acciones de su sector, el Ministerio Coordinador, podrá convocar a representantes de otras instituciones ajenas al Consejo Sectorial respectivo, o relacionadas con el sector que no sean parte de la Función Ejecutiva, a fin de que informen y participen sobre temas específicos a tratarse o en asuntos referentes al ámbito de su gestión. Se podrá invitar a instituciones de manera permanente o de manera ocasional.

Los Consejos Nacionales para la igualdad podrán participar como invitados a todos los Consejos Sectoriales cuando la temática así lo amerite.

Artículo 15.- A la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo le corresponde integrar y coordinar la planificación nacional con la planificación sectorial y propiciar la coherencia de las políticas públicas nacionales en su formulación, monitoreo y evaluación, a más de las funciones establecidas en la Constitución y la ley.

La Secretaría Nacional de Administración Pública, realizará el control, seguimiento y evaluación de la gestión de los planes, programas, proyectos y procesos que se encuentran en ejecución. Además, el control, seguimiento y evaluación de la calidad de la gestión de los mismos, como también, el impulso de los procesos de transparencia y mejora de la gestión institucional, procesos e innovación del Estado.

Artículo 16.- En el caso de que una institución conforme varios Consejos Sectoriales, corresponderá a su titular, asistir a las sesiones de aquellos en los cuales, conste como miembro

Nº 726

RAFAEL CORREA DELGADO

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

pleno. El titular de la entidad podrá delegar al funcionario de jerarquía inmediatamente inferior, la asistencia a dichas sesiones, únicamente en el caso de ausencia temporal.

En los casos de instituciones que participen en los Consejos Sectoriales como miembros asociados o invitados, su titular podrá delegar al funcionario de jerarquía inmediatamente inferior, que lo represente en las sesiones del cuerpo colegiado.

Artículo 17.- Cuando una institución adscrita forme parte de un Consejo Sectorial deberá actuar de manera coordinada con el titular de la entidad a la que se vincula, a quien le informará periódicamente sobre las resoluciones y acuerdos emitidos dentro del Consejo.

Artículo 18.- La Presidencia del Consejo Sectorial estará a cargo de manera permanente del Ministro (a) Coordinador (a) del área correspondiente a su ámbito.

Artículo 19.- La Secretaría del Consejo Sectorial será ejercida por el Secretario o Secretaria Técnico (a) del Ministerio de Coordinación del área correspondiente a su ámbito. En caso de ausencia, el Ministerio Coordinador podrá nombrar un Secretario (a) ad hoc.

Artículo 20.- El Consejo Sectorial de Desarrollo Social, presidido por el Ministerio Coordinador del Desarrollo Social, se integrará de la siguiente manera:

Miembros plenos:

a. Ministerio de Salud;
b. Secretaría Nacional del Migrante;
c. Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda;
d. Programa Nacional de Microfinanzas
e. Ministerio de Educación; y,
f. Ministerio de Inclusión Económica y Social.

Miembros asociados:

a. Vicepresidencia de la República;
b. Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca;
c. Ministerio de Relaciones Laborales;
d. Ministerio del Deporte;
e. Consejo Nacional de Capacitación y Formación Profesional;
f. Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional;
g. Instituto Ecuatoriano de Crédito Educativo y Becas;
h. Secretaría Técnica de Plan Ecuador;
i. Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación; y,

j. Las empresas públicas creadas por la Función Ejecutiva para la gestión del sector social.

Miembros invitados

a. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social;
b. Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas; y,
c. Instituto de Seguridad Social de la Policía.

Artículo 21.- El Consejo Sectorial de Sectores Estratégicos, presidido por el Ministerio Coordinador de los Sectores Estratégicos, se integrará de la siguiente forma:

Miembros plenos:

a. Ministerio de Electricidad y Energías Renovables;
b. Ministerio de Recursos Naturales no Renovables;
c. Ministerio de Telecomunicaciones; y,
d. Secretaría Nacional del Agua.

Miembros asociados:

a. Ministerio del Ambiente;
b. Ministerio de Transporte y Obras Públicas;
c. Registro Civil; y,
d. Las Empresas Públicas creadas por la Función Ejecutiva para la gestión de los sectores estratégicos.

Artículo 22.- El Consejo Sectorial de Patrimonio, presidido por el Ministerio de Coordinación de Patrimonio, se integrará de la siguiente forma:

Miembros plenos:

a. Ministerio del Ambiente;
b. Ministerio del Deporte;
c. Ministerio de Cultura ;
d. Corporación Ciudad Alfaro;
e. Instituto Nacional de Patrimonio Cultural; y,
f. Presidencia del Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos.

Miembros asociados:

a. Ministerio de Turismo;

Nº 726

RAFAEL CORREA DELGADO

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

b. Ministerio de Salud;
c. Ministerio de Educación;
d. Secretaría Nacional del Agua;
e. Secretaría de Pueblos, Movimientos Sociales Participación Ciudadana;
f. Instituto para el Ecodesarrollo de la Región Amazónica del Ecuador;
g. Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual; y,
h. Empresas Públicas creadas por la Función Ejecutiva para la gestión del patrimonio.

Artículo 23.- El Consejo Sectorial de Política Económica, presidido por el Ministerio Coordinador de la Política Económica, será conformado por:

Miembros plenos:

a. Ministerio de Finanzas;
b. Banco Central del Ecuador;
c. Banco Ecuatoriano de la Vivienda;
d. Banco Nacional de Fomento;
e. Banco del Pacífico;
f. Banco del Estado;
g. Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social;
h. Corporación Financiera Nacional;
i. Instituto Ecuatoriano de Crédito Educativo y Becas;
j. Corporación Aduanera Ecuatoriana;
k. Servicio de Rentas Internas; y,
l. Corporación de Seguro de Depósitos.

Miembros asociados:

a. Instituto de Economía Popular y Solidaria;
b. Programa Nacional de Microfinanzas; y,
c. Viceministerio de Comercio Exterior.

Miembros invitados permanentes:

a. Unidad de Inteligencia Financiera;
b. Superintendencia de Bancos y Seguros; y,
c. Superintendencia de Compañías.

Artículo 24.- El Consejo Sectorial de la Producción, Empleo Competitividad, presidido por el Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad, se integrará de la siguiente manera:

Miembros plenos:

a. Ministerio de Transporte y Obras Públicas;
b. Ministerio de Turismo;
c. Ministerio de Industrias y Productividad;
d. Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca;
e. Ministerio de Relaciones Laborales;
f. Viceministerio de Comercio Exterior;
g. Consejo Nacional de Capacitación y Formación Profesional;
h. Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual;
i. Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional;
j. Instituto Nacional de Contratación Pública; y,
k. Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación.

Miembros asociados:

a. Banco de Fomento;
b. Corporación Financiera Nacional;
c. Corporación Aduanera Ecuatoriana ;
d. Servicio de Rentas Internas; y,
e. Empresas Públicas creadas por la Función Ejecutiva en el ámbito productivo.

Artículo 25.- El Consejo Sectorial de Seguridad, presidido por el Ministerio Coordinador de Seguridad, se integrará por:

Miembros plenos:

a. Ministerio de Justicia, Derechos Humanos y Cultos;
b. Ministerio de Defensa Nacional;
c. Ministerio del Interior ;
d. Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio e Integración;
e. Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos;
f. Secretaría Nacional de Inteligencia;
g. Secretaría Técnica de Plan Ecuador; y,
h. Comisión Nacional de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.

Miembros asociados:

Nº 726

RAFAEL CORREA DELGADO

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

a. Secretaría Nacional de Transparencia.

Artículo 26.- El Consejo Sectorial de la Política, presidido por el Ministerio Coordinador de la Política y Gobiernos Autónomos Descentralizados, se integrará por:

Miembros plenos:

a. Secretaría Nacional de Comunicación;
b. Secretaría de Pueblos, Movimientos Sociales y Participación Ciudadana;
c. Secretaría Nacional de Transparencia de la Gestión;
d. Viceministerio de Gobernabilidad del Ministerio del Interior; y,
e. Instituto para el Ecodesarrollo de la Región Amazónica Ecuatoriana.

Miembros asociados:

a. Ministerio de Justicia, Derechos Humanos y Cultos.

Artículo 27.- El Consejo Sectorial del Talento Humano y el Conocimiento, presidido por el Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano, se integrará por:

Miembros plenos:

a. Ministerio de Educación;
b. Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación;
c. Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual;
d. Instituto Ecuatoriano de Crédito Educativo y Becas;
e. Viceministerio de Servicio Público; y,
f. Todos los institutos de investigación de la Función Ejecutiva.

Miembros asociados:

a. Ministerio de Industrias y Productividad; y,
b. Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información.

Miembro invitado permanente:

a. Instituto de Altos Estudios Nacionales.

Artículo 28.- Con la finalidad de asegurar una adecuada coordinación y articulación entre los Consejos Sectoriales en temas determinados corresponde:

a. Al Ministerio Coordinador de la Política participar obligatoriamente en el Consejo Sectorial de Seguridad y recíprocamente, al Ministerio Coordinador de Seguridad en el Consejo Sectorial de Política.
b. Al Ministerio de Coordinación de Patrimonio participar obligatoriamente en el Consejo Sectorial de Sectores Estratégicos y recíprocamente, al Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos en el Consejo Sectorial de Patrimonio.
c. Al Ministerio Coordinador de Política Económica participar obligatoriamente en el Consejo Sectorial de Producción, Empleo y Competitividad, y recíprocamente, al Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad en el Consejo Sectorial de Política Económica.

Artículo 29.- Los Consejos Sectoriales tienen las siguientes atribuciones:

a. Asesorar al Presidente de la República en la materia de su competencia
b. Concertar los lineamientos de la política ministerial e intersectorial del área de su competencia, en concordancia con los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo, y de la Reforma del Estado;
c. Aprobar las políticas sectoriales e intersectoriales del área a su cargo
d. Coordinar la elaboración y seguimiento de las políticas sectoriales de sus miembros, a fin de que se armonicen con el Plan Nacional de Desarrollo y las agendas sectoriales correspondientes;
e. Articular las acciones gubernamentales de sus miembros;
f. Aprobar la Agenda Sectorial del área a su cargo, previo a su envío e inclusión en el Plan Nacional de Desarrollo por parte de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo;
g. Controlar y evaluar los planes, programas, proyectos que correspondan con las competencias de sus miembros;
h. Realizar el seguimiento a la gestión de los planes, programas y proyectos de sus miembros plenos y sus avances;
i. Conocer los informes de avance sobre la planificación y gestión institucional de sus miembros plenos;
j. Conocer los proyectos de normativa diseñados por sus miembros;
k. Organizar las comisiones de trabajo que fueren necesarias para el cumplimiento de sus fines;
l. Conocer y aprobar los informes que presente su Presidente y las Comisiones;
m. Regular el funcionamiento interno del Consejo y adoptar las decisiones necesarias para el cumplimiento de sus fines;
n. Analizar los problemas del sector y trabajar en soluciones de corto, mediano y largo plazo, articulándolas a la Agenda Sectorial de su sector;

Nº 726

RAFAEL CORREA DELGADO

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

o. Establecer criterios de selección de proyectos estratégicos y emblemáticos de las entidades del sector y dar seguimiento a los mismos; y,
p. Las demás establecidas en la Constitución y la Ley.

DISPOSICIONES GENERALES

Primera.- El Secretario Nacional de la Administración Pública emitirá la normativa que regule la organización y funcionamiento del Consejo Nacional de la Administración Pública.

Segunda.- Agréguese en el artículo 16 del Estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva un literal que diga:

ac).- "Ministerio de Coordinación de Conocimiento y Talento Humano."

Tercera.- Sustitúyase el artículo 13 del Estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva, por el siguiente:

*"**Art. 13.- SECRETARÍA NACIONAL DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.-** La Secretaría Nacional de la Administración Pública es una dependencia de la Presidencia de la República destinada a facilitar la adopción de las decisiones del Presidente de la República y a coordinar por instrucciones directas del Jefe de Estado las actividades de la Función Ejecutiva.*

La Secretaría Nacional de la Administración Pública establecerá las políticas, metodologías de gestión e innovación institucional y herramientas necesarias para el mejoramiento de la eficiencia y eficacia de la administración pública central, institucional y dependiente; imagen gubernamental; y calidad de la gestión en las entidades y organismos de la Función Ejecutiva, con quienes coordinará las acciones que sean necesarias para la correcta ejecución de dichos fines.

Así también, realizará el control, seguimiento y evaluación de la gestión de los planes, programas, proyectos y procesos de las entidades y organismos de la Función Ejecutiva que se encuentran en ejecución, así como, el control, seguimiento y evaluación de la calidad en la gestión de los mismos."

Cuarta.- Sustitúyase el artículo 14 del Estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva, por el siguiente:

*"**Art. 14.- DEL SECRETARIO NACIONAL DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.-** El Presidente de la República estará asesorado y asistido por el Secretario Nacional de la Administración Pública, quién tendrá rango de Ministro de Estado, es la máxima autoridad de la Secretaría Nacional de la Administración Pública y Jefe del Consejo Nacional de la Administración Pública. Será de libre nombramiento y remoción del Presidente de la República."*

Quinta.- En el literal d) del artículo 10-1 del Estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva agréguese a continuación de la frase *"(...) Sólo podrán ser creados por ley (...)"*, la frase *"Exceptúese de esta disposición al Consejo Nacional de la Administración Pública;"*.

Sexta.- En el artículo 9 del Decreto Ejecutivo No. 355 publicado en el Registro Oficial No. 205 de 2 de junio de 2010, sustitúyase en el artículo 9 la frase *"(...) Subsecretario de Informática (...)"* por *"Subsecretario de Seguimiento, Control y Calidad"*.

Séptima.- En el artículo 4 del Decreto Ejecutivo No. 848 publicado en el Registro Oficial No. 253 de 16 de enero de 2008, sustitúyase en el artículo 4 la frase *"Subsecretaría de Imagen, Publicidad y Promoción"*, por *"Subsecretaría de Imagen Gubernamental"*.

Octava.- En el artículo 6 del Decreto Ejecutivo No. 1014 publicado en el Registro Oficial No. 322 del 23 de abril de 2008, sustitúyase en el artículo 6 la frase *"(...) Subsecretaría de Informática (...)" por "Subsecretaría de Tecnologías de la Información"*

Novena.- En el Decreto Ejecutivo No. 918 publicado en el Registro Oficial No. 286 de 3 de marzo de 2008 en el artículo 2 elimínese la frase *"(...) de corto plazo (...)"*; en el artículo 4, sustitúyase la frase *"(...) Gabinete de Gestión Estratégica" (...)" por "Consejo Nacional de la Administración Pública"; y deróguense los artículos 5 y 6.*

Décima.- Las Coordinaciones Generales de Gestión Estratégica serán implementadas en cada una de las entidades determinadas en el artículo 3, previa disposición expresa de la Secretaría Nacional de la Administración Pública y no únicamente con la publicación del presente decreto. La Secretaría Nacional de la Administración Pública determinará los parámetros necesarios que deben cumplir las entidades previa a esta implementación.

Undécima.- Las Direcciones de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, que actualmente existen en las estructuras organizaciones institucionales, pasarán a formar parte de la Unidad de Tecnologías de la Información de la Coordinación General de Gestión Estratégica.

DISPOSICIONES FINALES

PRIMERA: Toda inclusión o modificación a la organización e integración de la Secretaría Nacional de la Administración Pública, de los Ministerios de Coordinación y de los Consejos Sectoriales de Política deberá ser adoptada vía reforma a las presentes disposiciones.

SEGUNDA: Derógase en el Estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva el primer artículo innumerado añadido a continuación del artículo 15 por el Decreto Ejecutivo No. 1332.

Nº 726

RAFAEL CORREA DELGADO

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

TERCERA: El Ministerio de Finanzas asignará todos los recursos presupuestarios necesarios para la ejecución del presente decreto.

Dado en el Palacio Nacional, en Quito, a 8 de abril de 2011

Rafael Correa Delgado
PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

Anexo 9: Actores directos e indirectos relacionados con el Plan Nacional de Creación y Fortalecimiento de Condiciones

Nº	Actor	Abreviación	Investigación, Generación y Levantamiento de Información	Desarrollo y Transferencia de Tecnología	Concienciación, Comunicación e Involucramiento	Fortalecimiento de Capacidades Humanas	Inversión y Sostenibilidad para el Cambio Climático
Organizaciones Gubernamentales							
1	Secretaría Nacional de Agua	SENAGUA			D	D	
2	Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación	SENESCYT	D	D	I	D	I
3	Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo	SENPLADES	I	I	I	D	D
4	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca	MAGAP	D	D			D
5	Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda	MIDUVI		D		D	
6	Ministerio de Electricidad y Energías Renovables	MEER		D		D	I
7	Ministerio de Industrias y Productividad	MIP		D		D	
8	Ministerio de Recursos Naturales No Renovables	MRNR		D		D	I
9	Ministerio de Relaciones Exteriores Comercio e Integración	MRECI				D	D
10	Ministerio de Salud Pública	MSP		D		D	
11	Ministerio de Transporte y Obras Públicas	MTOP		D		D	I
12	Ministerio del Ambiente	MAE	D	D	D	D	D
13	Ministerio Coordinador de Desarrollo Social	MCDS	I	I	D	D	D
14	Ministerio Coordinador de la Política Económica	MCPE		D		I	D
15	Ministerio Coordinador de la Política y Gobiernos Autónomos Descentralizados	MCPGAD			I	I	I
16	Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad	MCPEC	D	D		D	D
17	Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos	MCSE		D		I	I
18	Ministerio Coordinador del Patrimonio Natural y Cultural	MCPNC		D			D
19	Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro - Agrocalidad	AEACA	D				
20	Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos	CLIRSEN	D				
21	Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual	IEPI	D				
22	Instituto Geográfico Militar	IGM	D				
23	Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias	INIAP	D				
24	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos	INEC	D				
25	Instituto Nacional de Investigación Agropecuarias	INIAP	D				
26	Instituto Nacional de Investigación Geológico Minero Metalúrgico	INIGMM	D				
27	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología	INAMHI	D		I		I
28	Instituto Nacional de Pesca	INP	D				
29	Instituto Nacional de Pre Inversión	INPI	D				
30	Instituto Nacional de Riego	INR	D				
31	Instituto Oceanográfico	IO	D				
32	Instituto para el Ecodesarrollo de la Región Amazónica	IERA			I	D	
33	Gobiernos Autónomos Descentralizados	GADs	D	I	D	D	D
Organizaciones de la Sociedad Civil							
34	Institutos de Investigación	SC	D	I	I	D	
35	Sector privado	SP	D	D	I	D	D
36	Sociedad Civil	SC	I	I	D		I
37	Universidades	SC	D	I	I	D	

Anexo 10: Actores directos e indirectos relacionados con el Plan Nacional de Adaptación

No.	Actor	Abreviación	Soberanía alimentaria, agricultura, ganadería, acuicultura y pesca	Sectores Productivos y Estratégicos	Salud	Patrimonio Natural	Asentamientos Humanos	Patrimonio Hídrico	Gestión de Riesgos	Grupos de Atención Prioritaria
1	Secretaría Nacional del Agua	SENAGUA	D	D			D	D	D	
2	Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación	SENESCYT	I	I	I	I		I		I
3	Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos	SNGR	D	D	I		D	D	D	
4	Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo	SENPLADES		D			I	I	D	
5	Secretaría Nacional del Migrante	SENAMI					D		I	D
6	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca	MAGAP	D	D					D	
7	Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda	MIDUVI		I			D		D	D
8	Ministerio de Educación	MINEDUC		I					I	
9	Ministerio de Electricidad y Energía Renovables	MEER		D			I		D	
10	Ministerio de Inclusión Económica y Social	MIES	I				D		D	D
11	Ministerio de Industrias y Productividad	MIPRO		D			D		I	
12	Ministerio de Salud Pública	MSP	I	I	D		I		D	I
13	Ministerio de Transporte y Obras Públicas	MTOP		D			D		D	
14	Ministerio de Turismo	MINTUR		D					I	
15	Ministerio del Ambiente	MAE	D	D	D	D	I	D	D	D
16	Ministerio Coordinador de la Política y Gobiernos Autónomos Descentralizados	MCPGAD	I	I			I	I	D	D
17	Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad	MCPEC	D	D			I		I	
18	Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos	MCSE	D	D				D	I	
19	Ministerio Coordinador de Desarrollo Social	MCDS	D		D	D	D	I	I	
20	Ministerio Coordinador de Patrimonio	MCP					D	I		D
21	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social	IESS			D					D
22	Instituto Nacional de Investigación de Salud Pública	INH	I		D		I		I	D
23	Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria	INIAP	D							
24	Instituto Nacional de Metereología e Hidrología	INAMHI	I	I	I	I		D	D	I
25	Instituto Nacional de Pesca	INP	D			I				
26	Gobiernos Autónomos Descentralizados	GADS	D	D	D	D	D	D	D	D
27	Organizaciones de la Sociedad Civil									
28	Ciudadanía	SC	D	D	D	D	D	D		
29	Institutos de Investigación	SC	I	I	I	I		I	I	D
30	Sector Privado	SP	D	D	I			I	I	
31	Universidades	SC	I	I	I	I		I	I	D
32	Comunas, Pueblos y Nacionalidades	SC	D	D	D	D	D	D	D	D

Anexo 11: Actores directos e indirectos relacionados con el Plan Nacional de Mitigación

Nº	Actor	Abreviación	Agricultura	Uso del Suelo, Cambio de Uso del Suelo y Silvicultura	Energía	Industrias	Manejo de Desechos Sólidos y Líquidos
Organizaciones Gubernamentales							
1	Secretaría Nacional de Agua	SENAGUA			D		D
2	Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación	SENESCYT	I	I	I	D	I
3	Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo	SENPLADES		D	I	D	
4	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca	MAGAP	D	D			D
5	Ministerio de Electricidad y Energías Renovables	ME			D		
6	Ministerio de Transporte y Obras Públicas	MTOP			D		
7	Ministerio del Ambiente	MAE	D	D	D	D	D
8	Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad	MCPEC	D	D		D	D
9	Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos	MCSE			D	D	
10	Ministerio Coordinador del Patrimonio Natural y Cultural	MCPNC		D			D
11	Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos	CLIRSEN		D			
12	Instituto Nacional de Investigación Agropecuarias	INIAP	D				
13	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología	INAMHI	I		I		I
14	Gobiernos Autónomos Descentralizados	GADs	D	D	D	D	D
Organizaciones de la Sociedad Civil							
15	Sector privado	SP	D		D	D	D
16	Universidades	SC	I	I	I	I	I
17	Institutos de Investigación	SC	I	I	I	I	I
18	Ciudadanía	SC	D	D	D	D	D
19	Comunas, pueblos y nacionalidades	SC	D	D	I	I	D

Anexo 12: Marco Contextual

Contenido

1. Introducción 60

2. Contexto Nacional e Internacional 62
2.1. Esfuerzos internacionales 62
2.2. Reseña Histórica 64
2.3. Compromisos internacionales 65
2.3.1. Convenio de Viena, 1985 65
2.3.2. Protocolo de Montreal, 1987 65
2.3.3. Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático 66
2.3.4 Protocolo de Kioto 66
2.3.5. Objetivos de Desarrollo del Milenio 67
2.3.6. Plan de Acción de Bali 67
2.3.7. Acuerdos de Cancún 68
2.4. Lineamientos generales de la posición ecuatoriana en las negociaciones internacionales 68

3. Evidencia del cambio climático en Ecuador 68
3.1. Variación de temperatura del aire y precipitaciones 68
3.2. Retroceso de glaciares 69
3.3. Variación de temperatura y nivel del mar 69
3.4. Resultados de los modelos climáticos 69

4. Contribución del Ecuador al cambio climático mundial 70
4.1. Evolución de emisiones por tipo de gas 71
4.2. Evolución de emisiones por tipo de gas ..... **¡Error! Marcador no definido.**

5. Factores de vulnerabilidad 72
5.1. Calentamiento Global 72
5.2. El Niño / Oscilación Sur 72
5.3. Pobreza 72
5.4. Niveles de educación 73
5.5. Impactos económicos y sociales de las medidas mundiales que se discuten para reducir las emisiones de GEI por el uso de combustibles fósiles 73

6. Áreas de posible impacto 74
6.1. Recursos hídricos 74
6.2. Ecosistemas 75
6.3. Agricultura 76
6.4. Sistemas costeros 76
6.5. Industrias, asentamientos humanos y sociedad 76
6.6. Salud humana 77

7. Acciones en marcha 77
7.1. En Mitigación de emisiones de GEI 78
7.1.1. Sector agrícola 78
7.1.2. Sector energético 78
7.1.3. Sector forestal 79
7.1.4. Proyectos de Mecanismo de Desarrollo Limpio 80
7.2. En adaptación al cambio climático 80
7.2.1. Monitoreo climático 80
7.2.2. Soberanía alimentaria 81
7.2.3. Gestión de riesgos 81
7.2.4. Recursos hídricos 82
7.2.5. Pesca y acuacultura 83
7.2.6. Salud 83
7.3. Otros avances 83

8. Principales barreras 84

9. Bibliografía 86

1. Introducción

Existe evidencia de que desde mediados del siglo XIX se están incrementando tanto la temperatura de la atmósfera como la concentración de CO_2 en el mar. La principal causa podría ser el incremento de Gases de Efecto Invernadero (GEI) generados por las actividades humanas (National Research Council. 2006; Santer et al. 1996; Santer et al. 2004; IPCC 2007a). Las causas estructurales del calentamiento global tienen que ver con los patrones de producción y consumo insostenibles que se han impuesto desde los países industrializados. Se estima que este calentamiento global ocasionará cambios en el clima mundial.

La 'Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)' define al cambio climático como el "*cambio del 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 períodos de tiempo comparables*". Los pronósticos son inquietantes y generan preocupación, sobre todo en los países en desarrollo los que a pesar de ser los que menos contribuyen con emisiones de GEI, son los que se verían más afectados por los impactos del cambio del clima, debido a los diferentes tipos de amenazas y a la vulnerabilidad de su población y de sus ecosistemas.

Los informes del 'Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC)', paulatinamente han ampliado la evidencia sobre el rol del ser humano en el cambio climático. En su Segundo Informe, publicado en 1995, se concluyó que existe "*una influencia humana discernible*" sobre el clima mundial, lo que sirvió de gran apoyo a todo el proceso de negociación internacional posterior a la 'Primera Reunión de la Conferencia de las Partes de la Convención de Cambio Climático'. En su Tercer Informe, publicado en 2001, las conclusiones fueron más contundentes: (i) la temperatura media de la superficie terrestre había subido más de 0,6 °C desde los últimos años del siglo XIX; (ii) se espera que aumente entre 1,4°C y 5,8 °C para el año 2100 (mayor al rango propuesto en el Segundo Informe), lo que representa un cambio rápido y profundo y que; (iii) aún cuando el incremento real sea el mínimo previsto, será mayor que en cualquier siglo de los últimos 10.000 años. Según el IPCC, en el hemisferio norte el decenio de 1990 parece haber sido el más cálido del último milenio y 1998 el año más caluroso. El incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero por actividades humanas continúan alterando la atmósfera. El cuarto informe de evaluación del IPCC, publicado en el 2007, define al periodo entre 1995 y 2006 como los 12 años más calurosos desde 1850; la temperatura subió un 0.74 °C, una cifra mayor a la reportada en el tercer informe. Este trabajo también alertó acerca de que el incremento de GEI y el calentamiento global asociado provocó la subida del nivel del mar en un 1.8 mm por año entre 1961 a 1993, y desde 1993 un 3.1 mm por año, debido a la expansión térmica y derretimiento de glaciares. Este informe indica que este calentamiento causaría grandes estragos a escala planetaria como: (i) mayor frecuencia de olas de calor y precipitaciones intensas; (ii) intensificación de ciclones tropicales; (iii) incremento de las precipitaciones en latitudes altas y sus consecuencias, y disminución en la mayoría de las regiones subtropicales y sus consecuencias; (iv) incremento del nivel del mar y; (v) acidificación del océano. Estos cambios serían una amenaza para la producción de alimentos y el acceso al agua.

Los esfuerzos internacionales, sin embargo, no se han traducido en reducciones de emisiones en los países industrializados, transferencia de tecnología y financiamiento, conforme los compromisos de la CMNUCC y el 'Protocolo de Kioto'. Las naciones tienen las opciones de mitigar las emisiones mundiales de GEI e implementar medidas para adaptarse a los cambios del clima. La mitigación se refiere a acciones para: (i) reducir las emisiones netas de GEI, mediante la disminución del uso de combustibles fósiles y emisiones provenientes de zonas terrestres y; (ii) aumentar la captura de carbono por parte de los ecosistemas (IPCC, 2002). La adaptación se refiere a los ajustes en sistemas humanos o naturales como respuesta a estímulos climáticos previstos o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño o explotar sus oportunidades beneficiosas (IPCC. 2001).

La República de Ecuador está ubicada en América del Sur, sobre la línea ecuatorial; tiene una superficie terrestre de 256.370 km2, un territorio marítimo cinco veces mayor, y una población de ca. 14,3 millones de habitantes[1] distribuidos en cuatro regiones naturales: Galápagos, Costa, Sierra y Amazonía. Ecuador es uno de los 17 países megadiversos[2] del planeta y alberga ecosistemas de importancia global. El país generó un Producto Interno Bruto (PIB) de 24.119,453 millones de dólares en 2009; los cinco principales productos de exportación son: 1) petróleo crudo, 2) banano y plátano, 3) camarón, 4) flores naturales y, 5) cacao.

Por su ubicación geográfica y características naturales, niveles de pobreza y limitada capacidad de adaptación, actualmente el Ecuador es un país muy vulnerable al cambio climático. La biodiversidad ha sido un recurso estratégico que ha sustentado el bienestar y desarrollo de la población. La producción de cacao, maíz, arroz, papa, banano, café y camarón marino, la captura de dorado, atunes y cangrejos de manglar, y el turismo son algunas de las actividades productivas que aprovechan la biodiversidad y que podrían verse afectadas por el cambio climático. Igualmente, el país es extractor y exportador de petróleo. En las últimas décadas, su economía se ha sustentado en este producto, por lo que puede verse afectado por eventuales intervenciones en el mercado internacional de hidrocarburos o reducciones de la demanda de petróleo que se tomen como medidas de mitigación climática.

La economía ecuatoriana es primaria-extractiva-exportadora, lo que ha limitado la diversificación de su oferta productiva y ha profundizado tanto su dependencia a pocos productos como su vulnerabilidad a factores externos (MIPRO. 2008). Entre las principales industrias nacionales que aportan al PIB nacional según datos del Banco Central (BCE. 2007), se encuentran: el comercio de productos al por mayor y menor, la elaboración de productos alimenticios y bebidas, principalmente la producción, procesamiento y conservación de camarón y productos cárnicos.

El Gobierno reconoce que el cambio climático es un desafío que puede afectar negativamente a la seguridad, el desarrollo y el bienestar de la población. Los impactos más probables en el país serían la intensificación de acontecimientos climáticos extremos como el 'Evento El Niño / Oscilación Sur' (ENSO por sus siglas en inglés), el incremento del nivel del mar, el retroceso de glaciares, la disminución de la escorrentía anual en las cuencas hidrográficas, el incremento de la transmisión de dengue y otras enfermedades tropicales, la expansión de las poblaciones de especies invasoras en Galápagos y la extinción de especies. Los impactos sobre la población, infraestructura y producción podrían ser considerables. Amat y León (2008) estimaron que al 2025 el país perdería ca., US$ 5,6 billones por efectos de eventos extremos generados por el cambio climático.

Debido a que las afectaciones del cambio climático son cada vez más evidentes, Ecuador está realizando esfuerzos para reducir sus emisiones de GEI y la vulnerabilidad de su población,

1 Datos preliminares del Censo de Población y Vivienda 2010. (INEC. 2010)

2 Países megadiversos son aquellos que albergan una extraordinaria proporción de la biodiversidad del planeta. Se reconoce que 17 países albergan ca., 60-70% de toda la biodiversidad planetaria. (Williams et al. 2001; CBD. 2002)

infraestructura y biodiversidad. Robustecer la capacidad para prosperar en medio de un escenario que podría ser adverso depende de un esfuerzo coordinado y concurrente de diversos sectores, en una estrategia transversal que contempla acciones prioritarias y compromisos definidos para los distintos actores. Consecuentemente, se ha visto la necesidad de elaborar una 'Estrategia Nacional de Cambio Climático' que oriente la acción ordenada y planificada y promueva que el tema se internalice oportunamente en instancias públicas y privadas.

2. Contexto Internacional y Nacional

2.1. Esfuerzos internacionales

El cambio climático es un asunto mundial que en las últimas décadas ha merecido importantes esfuerzos, que han confluido en avances internacionales destacables. En 1979, la Organización Meteorológica Mundial (OMM) organizó la 'Primera Conferencia Mundial del Clima', realizada en Ginebra, en la que por primera vez se consideró al cambio climático como una amenaza mundial. En aquel momento se adoptó una declaración exhortando a los gobiernos a evitar los posibles cambios en el clima ocasionados por las actividades humanas. Como resultado de la conferencia posteriormente se estableció el Programa Mundial sobre el Clima y, nueve años después, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC).

En 1985 se suscribió el 'Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono', que entró en vigencia en 1987 como primer instrumento relacionado con cambios de nivel planetario en el sistema atmosférico. Posteriormente, su Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, que entró en vigor en 1989, se enfocó en la eliminación de las emisiones mundiales de estas sustancias.

En 1988 se estableció el IPCC, cuya función es analizar la información científica, técnica y socio-económica para entender los elementos científicos del riesgo que supone el cambio climático provocado por las actividades humanas, sus posibles repercusiones y las posibilidades de adaptación y atenuación del mismo. El IPPC hace evaluaciones periódicas del estado del conocimiento sobre el cambio climático que se publican en la forma de Informes de Evaluación e Informes Especiales. Hasta el momento se han publicado cuatro Informes de Evaluación.

En la 'Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro de 1992' se adoptó la 'Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático', que entró en vigencia en 1994, enfocada a estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera. Complementariamente, en 1997 se suscribió el Protocolo de Kioto de la CMNUCC, que entró en vigor en 2005 con el objetivo principal de reducir las emisiones de GEI de los países desarrollados durante el periodo comprendido entre 2008 y 2012.

Mediante el artículo 12 del Protocolo de Kioto se estableció el 'Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL)' que permite a los países desarrollados y empresas invertir en proyectos de reducción de emisiones en países en vías de desarrollo, además se creó el 'Mecanismo De Flexibilidad De Implementación Conjunta Y Comercio Internacional De Emisiones'. En la decimotercera 'Conferencia de las Partes (COP13)' se adoptó el 'Plan de Acción de Bali' (Decisión 1/CP.13) y se puso operativo el 'Fondo de Adaptación del Protocolo de Kioto' (Decisión 1/CMP.3). Mediante una cooperación a largo plazo el 'Plan de Acción de Bali' inició un proceso global que permitió que la aplicación plena, eficaz y sostenida de la Convención

se prolongue más allá de 2012, a fin de llegar a una conclusión acordada e impulsar la intensificación de acciones en los ámbitos de adaptación, mitigación, transferencia de tecnología y financiamiento. El 'Fondo de Adaptación' financiaría proyectos y programas de adaptación impulsados por los países en desarrollo que son parte del Protocolo de Kioto.

El 'Plan de Acción de Bali' traza un proceso de negociación diseñado para hacer frente al cambio climático, como son el 'Grupo de Trabajo Especial sobre la Cooperación a Largo Plazo' bajo la CMNUCC, y también incluye las negociaciones del 'Grupo de Trabajo Especial' sobre los 'Futuros Compromisos de las Partes Anexo I bajo Protocolo de Kioto'. Ambos grupos debían presentar sus resultados en 2009 durante la COP15 en Copenhague (Dinamarca), pero como no se logró un acuerdo, el tema se volvió a tratar en la COP16 en Cancún (México) en 2010.

En la COP 16 se acogieron una serie de decisiones (denominadas 'Acuerdos de Cancún') que servirán de base para lograr un acuerdo jurídicamente vinculante en Sudáfrica durante la COP 17. Los 'Acuerdos de Cancún', entre otros elementos, incluye (i) que los países industrializados prepararán estrategias de desarrollo bajo en carbono, (ii) el reforzamiento del 'Mecanismo de Desarrollo Limpio del Protocolo de Kioto', (iii) el establecimiento de un proceso para diseñar un 'Fondo Verde para el Clima' bajo la COP, y (iv) el establecimiento del 'Marco de Adaptación de Cancún' que permitirá una mejor planificación e implementación de los proyectos de adaptación en los países en desarrollo a través de un mayor financiamiento y apoyo técnico.

A nivel regional también hay importantes esfuerzos. La Directriz 32 aprobada en la 'XV Reunión del Consejo Presidencial Andino' en julio 2004 encomendó la formulación de la estrategia andina para enfrentar y mitigar los efectos negativos del cambio climático. Consecuentemente, la Comunidad Andina de Naciones (CAN) incluyó en la 'Agenda Ambiental Andina 2006-2010' la preparación de la 'Estrategia Andina sobre Cambio Climático' y ha generado importante información al respecto (Amat y León, C. 2008).

La Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA) incluyó en su 'Plan Estratégico 2004-2012' los aspectos de gestión hídrica y la determinación de la afectación de esta en el clima mundial.

En el marco de la 'Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS)' la VI Asamblea (noviembre 2007) adoptó la Resolución 18 que incorporó el tema del cambio climático en las acciones de la Comisión. Posteriormente los representantes de los Gobiernos de Chile, Colombia, Ecuador, Perú y Panamá realizaron, el 28 de noviembre de 2008, la 'Declaración De La Reunión De Alto Nivel Sobre Cambio Climático Y Sus Impactos En Los Ecosistemas Marinos Y Costeros Del Pacífico Sudeste' expresando la necesidad de fortalecer la labor de la CPPS en cambio climático a través de una acción regional coordinada. Complementariamente en la 'VII Asamblea de la CPPS' (enero 2009) se adoptó la 'Resolución 14: El Cambio Climático y sus Efectos en la Región Marino Costera del Océano Pacífico Suroriental', en la que se instruye a la Secretaría General avanzar en la evaluación de los posibles impactos del cambio climático en los ambientes marinos y costeros y mejorar la recolección de información oceanográfica y meteorológica marina.

En la 'VII Cumbre de la Alianza Bolivariana de los Pueblos de Nuestra América-Tratado de Comercio de los Pueblos (ALBA-TCP)', desarrollada en 2009, y la 'Conferencia Mundial de los Pueblos sobre el Cambio Climático y los Derechos de la Madre Tierra', realizada en abril de 2010, se ha planteado que los países desarrollados tienen una deuda climática con los

países en desarrollo, haciéndose necesaria la creación de un Tribunal Internacional de Justicia Climática, organismo encargado de hacer cumplir el pago de la deuda climática y la reducción de emisiones domésticas de GEI.

2.2. Reseña Histórica

Como suscriptor en 1992 de la CMNUCC, Ecuador se comprometió, junto a otros países, a aunar esfuerzos para enfrentar el cambio climático en el planeta. Dicho compromiso fue ratificado por el Congreso Nacional mediante Resolución Legislativa del 22 de agosto de 1994[3]. Un año antes de esta ratificación, a finales de 1993, el INAMHI inició el proceso del cambio climático en el Ecuador, orientado a:

- Instalar una capacidad institucional básica para enfrentar la problemática del cambio climático;
- Analizar el cambio climático en el Ecuador y sus posibles impactos en áreas estratégicas;
- Definir alternativas de respuesta ante el cambio climático para la toma de decisiones;
- Cumplir con los compromisos internacionales asumidos por el país.

En 1999 se creó el Comité Nacional del Clima[4] (CNC) con el fin de definir y establecer las políticas y estrategias para la ejecución de los compromisos adquiridos por el país ante la CMNUCC. Posteriormente se incluyó esta institucionalidad en el Título VII del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente[5]. El CNC estuvo conformado por el Ministerio de Ambiente, Ministerio de Energía y Minas, el Consejo Nacional de Educación Superior (CONESUP), dos representantes de las Cámaras de la Producción (uno de la Sierra y uno de la Costa) y el Comité Ecuatoriano para la Defensa de la Naturaleza y el Medio Ambiente (CEDENMA). El CNC era presidido por el Ministerio de Ambiente y la Secretaría Técnica Permanente era el INAMHI[6]. El CNC desapareció en 2009 cuando sus competencias, atribuciones, funciones, representaciones y delegaciones fueron trasladadas al MAE mediante Decreto Ejecutivo 1815 del 1 de julio de 2009.

En el año 2000 se estableció la Unidad de Cambio Climático al interior del Ministerio de Ambiente, que luego se transformó en un subproceso de la Dirección de Prevención y Control de la Contaminación de la Subsecretaría de Calidad Ambiental. Esta unidad posteriormente derivó en Dirección y finalmente en Subsecretaría de Cambio Climático, en octubre de 2009.

En 2001, mediante Acuerdo 005 del MAE, se creó la Corporación para la Promoción del Mecanismo de Desarrollo Limpio (CORDELIM), una entidad público – privada enfocada a la promoción, difusión, capacitación, así como la asesoría técnica y comercial del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL). Esta corporación no está en funcionamiento en la actualidad.

3 Publicada en el Registro Oficial 532 del 22 de septiembre del mismo año y, ratificada mediante Decreto Ejecutivo 2148 del 27 de septiembre de 1994, publicado en el Registro Oficial 540 del 4 de octubre de 1994

4 Mediante Decreto Ejecutivo 1101 publicado en el Registro Oficial 243 del 28 de julio de 1999.

5 Decreto Ejecutivo 3516 publicado en el Registro Oficial Edición Especial del 31de marzo de 2003.

6 El 4 de agosto de 1961 se creó el INAMHI, es el responsable de la información sobre el clima y los recursos hídricos del país. El 17 de junio del 2010 la institución fue anexada a la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR) mediante Decreto Ejecutivo 391.

En 2003 el CNC[7] designó al MAE como la Autoridad Nacional para el MDL, definiendo entre sus funciones más relevantes la representación ante la 'Junta Ejecutiva del Mecanismo de Desarrollo Limpio de la CMNUCC' y la gestión y procedimiento de aprobación de propuestas de proyectos relacionados con el mercado de carbono. El mismo día el CNC aprobó los Procedimientos de la Autoridad Nacional para la Emisión de Cartas de Respaldo y/o Aprobación a proyectos MDL[8]. Posteriormente el MAE conformó la 'Autoridad Nacional para el Mecanismo de Desarrollo Limpio (AN-MDL)'[9] y adoptó el 'Procedimiento de la Autoridad Nacional para el MDL para la Emisión de Cartas de Respaldo y/o Aprobación a proyectos del Mecanismo de Desarrollo Limpio'[10]. Para impulsar el desarrollo de proyectos MDL, en el 2010 se conformó la 'Comisión de Mercado de Carbono', un grupo de trabajo interinstitucional técnico conformado por varios Ministerios sectoriales bajo la coordinación del MAE, y a un nivel político más alto de gestión, del Comité Interinstitucional de Cambio Climático.

2.3. Compromisos internacionales

Ecuador ha ratificado los principales instrumentos internacionales relativos al cambio climático, generando compromisos vinculantes para su cumplimiento y aplicación a nivel nacional.

Entre estos tenemos:

2.3.1. Convenio de Viena, 1985

El 10 Abril de 1990 Ecuador se adhirió al Convenio, adquiriendo el compromiso de realizar investigación e intercambiar información sobre los efectos de las actividades humanas en la modificación de la capa de ozono, así como la adopción de medidas legislativas y administrativas para la elaboración de políticas que ayuden a limitar, reducir y prevenir actividades que pudieran afectar la capa de ozono.

2.3.2. Protocolo de Montreal, 1987

El 30 de abril de 1990 Ecuador se adhirió al 'Protocolo de Montreal'. En febrero de 1993 ratificó la Enmienda al 'Protocolo de Londres' y lo aceptó en la Enmienda en Copenhague en noviembre de 1993, adhiriéndose nuevamente al Protocolo y su enmienda de Montreal en febrero de 2007, adquiriendo así los compromisos del protocolo que hacen referencia a la reducción y eliminación de la producción y uso de gases efecto invernadero (GEI) causantes de la reducción de la capa de ozono en el planeta. Estos gases incluyen los clorofluorocarbonos (CFCs) y los hidroclorofluorocarbonos (HCFCs).

Según el Protocolo, los países en desarrollo a partir de enero de 2010 habrán eliminado al 100% la producción y uso de CFCs y a partir del año 2015 se iniciaría el proceso de reducción de HCFCs.

El elemento básico de negociación del país en este protocolo es la posibilidad de incluir otros gases (aún no definidos) y que no han sido normados por el Protocolo de Kioto.

7 Decisión 1 CNC/2003 del 21 de abril de 2003.

8 Decisión 2 CNC/2003 del 21 de abril de 2003.

9 Resolución Ministerial 015 del 29 de abril de 2003.

10 Acuerdo Ministerial 016 del 29 de abril de 2003.

2.3.3. Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático

El Ecuador, como Estado parte de la Convención, debe tomar medidas para prever, prevenir o reducir al mínimo las causas del Cambio Climático y mitigar sus efectos adversos. Entre sus compromisos específicos se incluyen:

- Elaborar, actualizar periódicamente, publicar y facilitar a la Conferencia de las Partes (COP), inventarios nacionales de las emisiones de GEI por fuentes y de la absorción por los sumideros de GEI;
- Formular, aplicar, publicar y actualizar regularmente programas nacionales que contengan medidas orientadas a mitigar el cambio climático; y
- Sistematizar y mantener información técnica actualizada y de libre acceso en temas jurídicos, científicos, tecnológicos y socio-económicos; generar acciones sobretodo enfocadas a la gestión sostenible, el ordenamiento territorial, así como la educación, sensibilización; y la formación de capacidades técnicas que permitan hacer frente al cambio climático.

Asimismo, existe el compromiso de trabajar conjuntamente con organismos internacionales e intergubernamentales para el desarrollo de acciones que permitan un mayor impacto en el trabajo para hacer frente al cambio climático y sus efectos, para lo cual se menciona el intercambio de información, mejora de las metodologías comparables y la coordinación de medidas adoptadas.

Los compromisos adquiridos promueven también el control, reducción y prevención de gases de efecto invernadero provocados por las actividades humanas y la necesidad de un trabajo cercano con los sectores de energía, transporte, industria, agricultura, silvicultura y gestión de desechos.

El país ha preparado dos Comunicaciones Nacionales (CNC y MAE. 2001; MAE. 2010a) que incluyen el inventario y sistematización de proyectos en mitigación, vulnerabilidad y adaptación, inventarios de emisiones de GEI, así como datos de interés nacional que denotan la necesidad de enfrentar el cambio climático en el país.

2.3.4 Protocolo de Kioto

El 15 de enero de 1999 Ecuador suscribió el Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y lo ratificó el 13 de enero de 2000, entrando su compromiso en vigor en todo el mundo, el 16 de febrero de 2005.

El Protocolo hace mención a compromisos específicos para la cuantificación, limitación y reducción de los GEI de los países Anexo I -a excepción de los Estados Unidos de América- en el periodo 2008-2012. El artículo 10 establece acciones específicas para las naciones y enuncia la necesidad de formular y actualizar programas nacionales o regionales que contengan medidas para mitigar el cambio climático y facilitar la adaptación. Dentro de las actividades del país se realza la importancia de contar con comunicaciones nacionales sobre cambio climático. Asimismo en el Artículo 12 se define al mecanismo para un desarrollo limpio, los beneficios en relación a la mitigación del cambio climático y las oportunidades de financiamiento para proyectos que tengan como resultado reducciones certificadas de las emisiones.

El Protocolo de Kioto estipula que los países que logren disminuir sus emisiones de GEI pueden vender cuotas de emisión a otros Estados que hayan superado los niveles que establece este acuerdo. Los países desarrollados tienen el compromiso de bajar sus emisiones de GEI en un 5% durante el primer periodo de compromisos comprendido entre 2008 y 2012, tomando como referencia las emisiones generadas en el año 1990.

2.3.5. Objetivos de Desarrollo del Milenio

En septiembre de 2000, 191 jefes de estado firmaron los 'Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM)' con miras al 2015. Ecuador fue parte de la Declaración del Milenio y acogió los Objetivos como agenda prioritaria de acción. Con relación al cambio climático, el ODM 7 (i.e., garantizar la sostenibilidad del medio ambiente) incluye la Meta 9 (Incorporar los principios del desarrollo sostenible en políticas y programas nacionales e invertir la pérdida de recursos del medio ambiente), y dentro de esta meta, los siguientes indicadores[11]:

- Uso de energía (equivalente en kilogramos de petróleo) por un dólar del PIB.
- Emisiones de dióxido de carbono (CO_2) per cápita y consumo de clorofluorocarbonos (CFC) que agotan la capa de ozono.

La última Cumbre Mundial sobre los ODM, desarrollada en Nueva York en septiembre de 2010, dio como resultado un 'Plan de Acción Mundial' para alcanzar los ODM hasta el 2015 e incluyó nuevos compromisos referentes a la salud de mujeres, niños y otras iniciativas contra la pobreza, el hambre y la enfermedad.

2.3.6. Plan de Acción de Bali

En diciembre de 2007, durante la 'Décimo Tercera Conferencia de los Estados Parte (COP 13)' de la 'Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático' se adoptó el 'Plan de Acción de Bali', cuya finalidad es iniciar un proceso global que permita la aplicación plena, eficaz y sostenida de la Convención, mediante una cooperación a largo plazo de inicio inmediato y que se prolongue más allá de 2012. Esto, con el fin de llegar a una conclusión acordada en los siguientes temas:

- Una visión común de la cooperación a largo plazo, que incluya un objetivo mundial a largo plazo para las reducciones de las emisiones, con el fin de alcanzar el objetivo fundamental de la Convención.
- La intensificación de la labor nacional e internacional relativa a la mitigación del cambio climático, incluido:
  - Compromisos o medidas de mitigación de los países desarrollados, incluidos objetivos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones.
  - Medidas de mitigación adecuadas a cada país en desarrollo.
  - Enfoques de política e incentivos positivos para las cuestiones relativas a la reducción de las emisiones derivadas de la deforestación y la degradación de bosques en los países en desarrollo.
  - Enfoques sectoriales de cooperación y medidas en sectores específicos.
  - Oportunidades para utilizar los mercados, para mejorar la relación costo-efectividad de las medidas de mitigación.

[11] Éstos indicadores se monitorean y reportan. El segundo informe nacional fue publicado en 2007 (CISMIL. 2007).

- Las consecuencias económicas y sociales de las medidas de respuesta.
- La intensificación de la labor nacional e internacional relativa a la adaptación.
- La intensificación de la labor relativa al desarrollo y la transferencia de tecnología en apoyo de las medidas de mitigación y adaptación.
- La intensificación de la labor destinada a proporcionar recursos financieros e inversiones en apoyo a las medidas de mitigación y adaptación y a la cooperación tecnológica.

2.3.7. Acuerdos de Cancún

El Ecuador, así como muchos países en desarrollo, considera que estos Acuerdos son insuficientes para lograr la estabilización del sistema climático mundial y han sido considerados como un retroceso en relación a los compromisos adquiridos bajo el Protocolo de Kioto por los países desarrollados. Sin embargo, existen pequeños avances, pero de gran importancia nacional como la adopción del mecanismo de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (REDD+), la creación de diferentes mecanismos para facilitar la implementación de la adaptación, el desarrollo y transferencia de tecnología, así como lograr la movilización de recursos financieros para afrontar la mitigación y la adaptación al cambio climático.

En términos generales, los compromisos principales y vinculantes que el Ecuador deberá cumplir bajo los Acuerdos de Cancún, se centran en los siguientes puntos:

- Desarrollar medidas de mitigación apropiadas para el país (NAMAs), las cuales podrán ser registradas ante la Convención.
- Intensificar el reporte de las acciones que desarrolla en relación a la mitigación y la adaptación al cambio climático, incluyendo un sistema de monitoreo, reporte y verificación doméstica para la mitigación.

2.4. Lineamientos generales de la posición ecuatoriana en las negociaciones internacionales

El Ecuador reconoce que la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) es el único foro internacional para el tratamiento de cambio climático; promueve el respeto a los principios del multilateralismo, de Naciones Unidas y de la CMNUCC y ratifica enfáticamente el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas, tomando en cuenta la responsabilidad que los países desarrollados tienen sobre sus emisiones históricas. El Ecuador participa activamente en las negociaciones internacionales vinculadas a la CMNUCC con lineamientos basados en el Plan Nacional del Buen Vivir, la posición nacional del país se fundamente en el principio de soberanía y se ha enfocado en la construcción de acuerdos a nivel subregional, regional y global, con grupos formales y no formales ante la CMNUCC.

3. Evidencia del cambio climático en Ecuador

3.1. Variación de temperatura del aire y precipitaciones

El INAMHI reporta que entre 1960 y 2006 se evidenciaron incrementos de 0,8 ºC, 1,4 ºC y 1,0 ºC, en la temperatura media anual, temperatura máxima absoluta y temperatura mínima absoluta, respectivamente, y se han presenciado eventos hidro-meteorológicos extremos

como precipitaciones intensas, sequías e inundaciones. En el mismo periodo de análisis, la precipitación anual promedio se incrementó 33% en la Costa, principalmente en las provincias de El Oro, Guayas, Santa Elena y Manabí, y 8% en la Sierra (MAE. 2010a). Wolf (2010), analizando una serie de mediciones a lo largo de 44 años, reporta incremento en la precipitación anual de Galápagos.

La información de la base de datos DesInventar[12] (periodo 1970-2010) indica que, del total de registros de desastres y emergencias, 68% tuvieron que ver con eventos climáticos, los mismos que provocaron 78% de las muertes registradas y 84% de las viviendas destruidas o afectadas. Las muertes, en un 55%, fueron consecuencia de movimientos en masa y en un 35.2% provocadas por inundaciones; en tanto que las viviendas destruidas y afectadas fueron resultado, principalmente, de las inundaciones y en menor escala derivadas de movimientos en masa. Estos datos denotan que los eventos climáticos generan pérdidas importantes de vidas humanas.

El 65,87% de los desastres naturales del país están asociados con las precipitaciones, mientras que en la actualidad el 12% de la población nacional está expuesta a inundaciones (MAE, 2010a).

3.2. Retroceso de glaciares

La pérdida de glaciares es evidente. Entre los años 1997 y 2006 los glaciares ecuatorianos se han reducido en 27,8% (Cáceres et al. 2010). El volcán Antisana, uno de los más investigados, perdió un 39% de su glaciar entre 1956 y 2005, siendo el período entre 1995 y 2000 en el que se verificó una pérdida entre siete y ocho veces más rápida que entre 1956 y 1992 (Cáceres et al. 2007). El volcán Cotopaxi perdió entre 1976 y 2006 el 39,5% de su glaciar, el 12% de esa pérdida ocurrió en los últimos 10 años (Cadier et al. 2007).

3.3. Variación de temperatura y nivel del mar

Se han registrado incrementos de la temperatura del mar consistentes con las estimaciones mundiales de calentamiento global (Nieto et al., 2002). Sin embargo, según el Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR) entre 1995 y 2008 se denota un enfriamiento del mar especialmente en el Centro y Sur. Wolf (2010) reporta que no se evidencia incremento en la temperatura superficial del mar en Galápagos, pero sí un marcado incremento de la estacionalidad.

El INOCAR reporta que el nivel del mar entre 1975 y 2008 disminuyó en las estaciones de La Libertad y Esmeraldas (Costa centro y norte), y se incrementó en la Estación de Puerto Bolívar (Costa sur) (MAE. 2010a).

3.4. Resultados de los modelos climáticos

Ecuador actualmente cuenta con los resultados de tres modelos de alta resolución: ETA[13], TL959[14] y PRECIS[15]. Un consenso y análisis de validación de estos tres modelos indican que el modelo ETA posee las mejores correlaciones para precipitación pero subestima de manera

[12] Sistema De Inventario De Efectos De Desastres. Disponible en internet en http://online.desinventar.org/
[13] 56 km, escenarios A2 y B2, período de control 1960-1990, futuro lejano 2071-2100.
[14] 20 km, escenarios A1B, período de control 1979-2003, futuro cercano 2015-2039.
[15] 25 km, escenarios A2 y B2, período de control 1961-1990, salidas 1990-2050 y 2050-2099.

importante la pluviosidad en la mayor parte del territorio ecuatoriano. El modelo TL959 posee buenas correlaciones, aunque tiende a sobre estimar de modo importante la precipitación en la mayor parte de la Costa y en las laderas andinas de la vertiente amazónica. Con respecto al PRECIS, las correlaciones son menores que en los otros dos casos, especialmente para la Amazonía, aunque el modelo sobre estima la precipitación en la Sierra, y subestima en la Costa y la Amazonía.

En el caso de la temperatura, las mejores correlaciones las provee el modelo TL959, aunque con un sesgo frío para prácticamente todo el territorio nacional. En cuanto al ETA, adolece de un sesgo frío para la Costa y la vertiente pacífica de los Andes; mientras que presenta un sesgo cálido para la vertiente amazónica y la Amazonía cercana a las laderas andinas. El modelo PRECIS evidencia altas correlaciones para la temperatura, con excepción de ciertas regiones de Loja.

Los resultados del análisis de consenso sugieren, para el largo plazo, una intensificación de las precipitaciones para la Sierra y una disminución de las mismas para la Amazonía y para la Costa. Todos los modelos coinciden en un calentamiento sistémico para todo el territorio ecuatoriano[16].

La aplicación de modelos climáticos permite identificar similitudes y divergencias, sin embargo es necesaria la prudencia en la aceptación de los resultados, especialmente en modelos con resultados a largo plazo. Las incertidumbres de los modelos y escenarios empleados están asociados al gran número de suposiciones para el futuro que se hacen al calcular las emisiones de gases de efecto invernadero, tales como el uso de fuentes de energía, tecnologías, demografía, sociedad, política y economía; a esto se suma la falta de compresión de todos los detalles de un gran número de procesos físicos asociados al clima, sobre todo a altas resoluciones.

Los modelos regionales mejoran enormemente la resolución, pero siguen siendo insuficientes para representar los microclimas presentes, especialmente en el Callejón Interandino. Además, los modelos disponibles son hidrostáticos, es decir, no consideran formalmente los términos de las ecuaciones físicas con aceleración para los glóbulos de atmósfera. Estos modelos no incluyen la variabilidad inter-anual en las condiciones de borde de la temperatura de las superficie del océano (uno de los principales moduladores del sistema climático).

Algo importante de tener en cuenta es que el análisis de estos productos debe entenderse desde el punto de vista estadístico, lo que significa que aún cuando se tienen salidas a escala diaria o sub-diaria, no es posible indicar a ciencia cierta qué va a ocurrir en el futuro, en un día, un trimestre o incluso un año.

4. Contribución del Ecuador al cambio climático mundial

Ecuador ha realizado dos inventarios de emisiones de GEI utilizando la metodología del IPCC. No obstante hay grandes limitaciones en la aplicación de la misma debido a que la información está dispersa y es de difícil acceso, principalmente para los sectores (i) cambio de Uso de Suelo y Silvicultura (USCUSS), (ii) agricultura, (iii) desechos y (iv) procesos

[16] En septiembre de 2010 la Subsecretaría de Cambio Climático del Ministerio del Ambiente (con sus proyectos PACC, PRAA y SCN) y el INAMHI organizaron un taller para la validación y análisis de consenso de salidas de modelos de cambio climático.

industriales. Adicionalmente todavía no existen las capacidades para generar información que alimente al inventario de emisiones GEI.

El inventario de emisiones de GEI de 1990 incluyó seis gases (dióxido de carbono, metano, óxido nitroso, óxido de nitrógeno, monóxido de carbono y compuestos orgánicos volátiles no metálicos) y cinco sectores (energía, procesos industriales, agricultura, cambio en el uso de la tierra + silvicultura, y manejo de desechos) (CNC y MAE. 2001). El cambio de uso de suelo (en especial la deforestación) y la quema de combustibles fósiles (principalmente para generación energética y transporte) generaron, respectivamente, 69,5% y 28,8% de las emisiones de CO_2.

En la Segunda Comunicación Nacional (MAE. 2010a) se incluye el inventario nacional de emisiones de GEI que incluye los años 1990, 1994, 2000 y 2006 y que tomó en cuenta los mismos seis gases y los mismos sectores que la Primera Comunicación Nacional. El sector agrícola es el mayor contribuyente de emisiones en el Ecuador (51,2% de las emisiones totales netas de CO_2 equivalente de 2006), seguido del sector USCUSS (39,5%) y en tercer lugar el sector energético (subsector transporte) (3,1%).

4.1. Evolución de emisiones por tipo de gas

Los datos preliminares de la Segunda Comunicación muestran el incremento sostenido de todos los GEI inventariados en el país entre 1990 y 2006. El dióxido de carbono es el gas que mayor crecimiento reporta en el país (78%) siendo el sector USCUSS el mayor emisor de CO_2. El óxido de nitrógeno tuvo un crecimiento del 48%, generado fundamentalmente por el sector energía. Los compuestos orgánicos volátiles no metálicos tuvieron un crecimiento del 39% en 16 años, siendo los sectores energía y procesos industriales sus mayores aportantes.

El óxido nitroso tuvo un incremento del 33% siendo el sector agrícola su principal fuente de emisión, mientras la presencia de animales en pastoreo es el mayor causante de las emisiones de N_2O. El metano, si bien es el tercer gas que más se emite en el país, se incrementó 26% entre 1990 y 2016, determinándose como sus principales fuentes el sector agrícola y el sector de desechos. Finalmente, el monóxido de carbono se incrementó 1% en 16 años, con el sector agrícola como el principal emisor debido a la quema de sabanas y residuos agrícolas, seguido del sector USCUSS por la conversión de bosques y praderas (MAE. 2010a).

Según datos de la Segunda Comunicación Nacional (MAE. 2010a) todos los sectores de análisis han incrementado significativamente las emisiones netas en el periodo 1990-2006. El sector energía tuvo un incremento del 110%, principalmente atribuidos al subsector transporte y como consecuencia del crecimiento promedio de un 5,3% del parque automotor (MAE. 2010a). El segundo sector fue el cambio de uso de suelo, cuyas principales fuentes de emisiones de CO_2 son la conversión de bosques y praderas a usos varios como la agricultura, ampliación de la frontera agrícola. La principal fuente de emisiones de metano es el cambio de uso de suelo para actividades agropecuarias.

El sector de desechos, con 74% de incremento de emisiones netas de teq CO_2, es una de las mayores fuentes de metano en el Ecuador. El sector de procesos industriales tuvo un incremento del 60%, su principal fuente es atribuida a la industria de los productos minerales. Las emisiones del sector agrícola se han incrementado en 32% entre 1990 y 2006, se caracteriza por predominancia de monocultivos a gran escala, la dependencia de insumos químicos y la mecanización intensiva (MAE. 2010a). Si bien este sector es el que mayor emisiones de teq CO_2 genera actualmente, es el que menos ha evolucionado entre 1990 y

2006, presentando un crecimiento económico del 20% y un aporte significativo al PIB del Ecuador, pasando del 10,48% en 1980 al 19,43% de representación del PIB en el 2003.

5. Factores de vulnerabilidad

La vulnerabilidad de Ecuador al Cambio Climático se da principalmente por los siguientes factores:

5.1. Calentamiento Global

El planeta está afrontando un calentamiento global indiscutible. Según el IPCC (2007a) los años 1995 y 2006 fueron los más cálidos desde 1850, la tendencia de incremento de temperatura en 100 años es de 0,74 ºC; siendo las regiones terrestres las que se han calentado más rápido que los océanos. La mayoría de océanos evidencian cambios en los sistemas naturales a causa de la subida de la temperatura, como la mayor presencia de algas, plancton y peces.

A nivel global el nivel del mar se ha incrementado desde 1961 a un promedio de 1,8 mm/año y desde 1993 a 3,1 mm/año. El deshielo de los glaciares, casquetes de hielo y mantos de hielo polares a consecuencia de la dilatación térmica fue evidente entre 1993 y 2003, se desconoce aún si la tendencia a largo plazo se agudizaría; la extensión de hielos marinos árticos, según datos satelitales (1978), muestran una disminución del 2,7% por decenio (IPCC. 2007a).

Las precipitaciones entre 1900 y 2005 aumentaron en las partes orientales del norte de América del Sur. En todo el planeta la superficie afectada por sequía ha aumentado probablemente desde 1970 (IPCC. 2007a).

5.2. Fenómeno de El Niño / Oscilación Sur

El Fenómeno de El Niño u Oscilación Sur (ENSO) es un evento climático recurrente, no periódico, de influencia mundial pero que afecta principalmente a Sudamérica. Es un fenómeno natural de interacción entre el océano y la atmósfera que se manifiesta con una fase cálida (El Niño) cuando la temperatura superficial del mar (TSM) se calienta y una fase fría (La Niña) cuando la TSM presenta anomalías negativas.

El Niño en Ecuador se manifiesta con un elevamiento de la temperatura superficial del mar, incremento del nivel del mar e intensas lluvias, los que a su vez genera pérdidas pesqueras por cambio en la distribución de las especies, erosión costera e inundaciones. Igualmente se ha observado que cuando sube la temperatura debido a El Niño, disminuye el tamaño de los glaciares en Ecuador (PNUMA & SEMARNAT. 2006). Los impactos más graves son pérdida de vidas, cultivos, ganado, viviendas e infraestructura. Se estima que Ecuador perdió, respectivamente, US$ 1.051 millones y US$ 2.882 millones durante El Niño 1982-1983 y 1997-1998 (OPS. 2000; CAF. 2000; PNUMA & SEMARNAT. 2006). La Niña igualmente tiene impactos como el alejamiento de recursos pesqueros y sequía. La información disponible parece indicar que con el cambio climático la ocurrencia de El Niño sería más frecuente.

5.3. Pobreza

El INEC (2007) reporta que la pobreza por consumo (es decir ingresos o consumo inferiores al costo de la canasta básica) fue 38,3%, y la indigencia por consumo 12,8%. La provincia de Bolívar tuvo los índices más elevados, seguida de la región Amazónica y la provincia de Carchi. La incidencia de la pobreza por necesidades básicas insatisfechas en 2006 fue del 45,8% a nivel nacional, siendo las provincias de Bolívar y Los Ríos y la región Amazónica las que tuvieron los porcentajes más altos.

Se conoce que los impactos negativos producidos por el cambio climático afectarán con mayor fuerza a los países en vías de desarrollo y principalmente a la población pobre que no cuenta con suficientes recursos y capacidades para afrontar y recuperarse de adversidades como la pérdida de cosechas y propiedades (AfDB et al. 2006). Los impactos del cambio climático se superponen a la vulnerabilidad que ya tienen los pobladores más pobres. El estudio antes mencionado (AfDB et al. 2006) señala que los impactos sobre la población se derivarían principalmente de (i) cambios en los servicios y bienes ambientales de los que depende la población (e.g., disminución de pesca y forraje para los animales), (ii) disminución en la disponibilidad y calidad del agua por alteración del régimen hídrico, (iii) afectación negativa de la producción agropecuaria ocasionada por cambios en la temperatura, precipitación y eventos climáticos extremos (e.g., inundaciones, tormentas, movimientos en masa, desertificación, sequía), e (iv) incremento en la morbilidad, mortalidad y lesiones ocasionadas tanto por cambios en la distribución geográfica de enfermedades transmitidas por vectores (e.g., chagas, dengue) como por eventos climáticos extremos. El efecto directo e indirecto del cambio climático y sus interacciones con otras vulnerabilidades podrían ocasionar migraciones masivas como consecuencia de la degradación de recursos vitales y las amenazas a los medios de subsistencia.

5.4. Niveles de educación

La educación de la población es un factor de gran importancia para la comprensión y entendimiento de la vulnerabilidad al cambio climático y sus impactos. Las poblaciones con menores niveles educativos tienen oportunidades limitadas en el acceso a la información y a la tecnología, lo que aumenta su vulnerabilidad y capacidad de reacción especialmente ante eventos extremos. Según datos del INEC (2009), el país tiene una tasa de analfabetismo del 9% a nivel nacional. Mientras que en las zonas urbanas la tasa disminuye al 5,29%, en las zonas rurales esta se incrementa al 15,43%. Estos datos demuestran que las zonas rurales, donde la vulnerabilidad al cambio climático es mayor, los índices de analfabetismo son altos.

Es importante destacar, sin embargo, que los niveles de percepción de la población sobre los problemas del cambio climático se han incrementado considerablemente en todos los estratos, aunque esta puede ser aún elemental e intuitiva.

5.5. Impactos económicos y sociales de las medidas mundiales que se discuten para reducir las emisiones de GEI por el uso de combustibles fósiles

En los acuerdos internacionales para mitigar el cambio climático se busca alcanzar un compromiso de los países desarrollados para limitar sus niveles de emisiones de CO_2, bajo un acuerdo vinculante para reducir o estabilizar la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera. Actualmente casi todas las actividades económicas requieren de la quema de combustibles fósiles, por ello los esfuerzos y acciones de mitigación tratan de alguna manera u otra reducir sus emisiones. Visto desde esta perspectiva, si se da una eventual disminución en la demanda de petróleo, esto podría afectar negativamente a Ecuador debido a su dependencia económica de este recurso no renovable. Al momento el país no cuenta todavía

con estudios que reflejen los posibles impactos en base a escenarios de esta contingencia, y de las reacciones sociales y sus consecuencias económicas.

6. Áreas de posible impacto

Según el IPCC (2007b), las áreas de posible impacto a consecuencia del cambio climático son: i) recursos hídricos, ii) ecosistemas, iii) agricultura, iv) sistemas costeros, v) industrias, asentamientos humanos y sociedad, y vi) salud humana.

6.1. Recursos hídricos

Según el Informe del IPCC (2007b) se espera que, a nivel mundial, el cambio climático:

- Intensifique el estrés que padecen los recursos hídricos debido al crecimiento de la población y el cambio de uso de la tierra;
- Agudice la reducción de los glaciares;
- Disminuya la disponibilidad de agua y el potencial hidroeléctrico;
- Incrementen las lluvias intensas y se provoquen inundaciones;
- Aumente la temperatura y por ende las propiedades físicas, químicas y biológicas del agua dulce; y
- Se eleve el nivel del mar y exista una mayor salinización de las fuentes subterráneas de agua.

Se estima que en la costa de Ecuador y el norte peruano se intensificarían las lluvias, mientras que en la zona andina de Ecuador, Perú y Bolivia habría sequías, acompañadas de un importante retroceso de los glaciares (PNUMA & SEMARNAT. 2006).

En la 'Primera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático' (CNC y MAE. 2001) se reporta que las cuencas de los Ríos Esmeraldas, Portoviejo, Chone, Jama, Briceño, Pastaza, Paute, Mira, Carchi y Napo mostraron, en el año 2000, un déficit en la provisión de agua durante épocas secas, lo que afectó la salud, existencia y economía de los grupos humanos dependientes de estas cuencas.

Para el Ecuador, la vulnerabilidad del recurso hídrico (exceso o déficit de agua) ha puesto en riesgo, según el caso: i) al ser humano que requiere agua para consumo, uso doméstico y para sus actividades económicas; ii) al sector productivo, principalmente el energético, por la priorización de la hidroelectricidad en el cambio de matriz energética al 2020, y al agropecuario por la pérdida de cultivos y animales de cría (MAE. 2009b).

Las consecuencias del cambio climático para los agricultores serán más difícil de prever, aunque se presuponen estarán ancladas a la variabilidad del suministro de agua en un escenario de sequías e inundaciones más frecuentes. Sin embargo, estas repercusiones variarán enormemente de un lugar a otro.

La gestión del agua es fundamental para la estabilidad de la producción mundial de alimentos. Un acceso fiable al agua incrementa la producción agrícola, ofrece un suministro estable de numerosos productos agrícolas decisivos e ingresos más altos en las zonas rurales, donde viven tres cuartas partes de las personas que sufren hambre en el mundo. Sin una gestión sostenible del agua en las cuencas hidrográficas, lagos y acuíferos subterráneos asociados a ellos, se pone en riesgo la seguridad alimentaria local, regional y mundial. La

sequía es la más frecuente causa natural específica de aguda escasez de alimentos en los países en desarrollo. Las inundaciones son otra causa importante de emergencias alimentarias. En la medida en que el cambio climático agudice la variabilidad de la lluvia y la frecuencia de los fenómenos meteorológicos extremos, se consolidará como un obstáculo para la seguridad alimentaria.

La generación de energía hidroeléctrica es vulnerable al cambio climático. El INAMHI reporta que los recursos hídricos del país son altamente vulnerables a los cambios climáticos. En escenarios de elevamiento de temperatura (+1 °C) y disminución de la precipitación (-15%) se agudizaría el déficit de agua en las cuencas que cubren las provincias de Esmeraldas, Pichincha, Manabí, Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo, Cañar, Azuay, Carchi, Imbabura, Napo, Pastaza y Guayas, principalmente en los meses de julio a diciembre (SENPLADES. 2009). Adicionalmente la generación de energía a partir de combustibles fósiles no es sostenible y contribuye a la emisión de GEI.

La microcuenca del Río Paute es estratégica para la economía del Ecuador ya que en ella se encuentra la más importante central hidroeléctrica del país (Paute Amaluza) que provee ca., 1033 MW. El proyecto PACC (MAE, 2009b) tiene registros de variabilidad hidrometereológica desde hace 43 años en una de sus estaciones de monitoreo (M-138 Paute) y muestra que en el periodo 1961-2006 se verificó un crecimiento en la temperatura (de 0,28 ºC por década) y un incremento de la precipitación media mensual acumulada (en 3,98 mm por década). Sin embargo, al interior de la microcuenca el 26,45% del tiempo se registran lluvias abundantes y el 26,4% registra periodos de escasez de lluvia que duran ca. 2,52 meses. El 11,5% de la superficie de la cuenca ha sido categorizada como de alta amenaza para sequías, un 11,6% tiene amenaza de inundaciones y un 35,9% tiene categoría de amenaza alta y máxima de deslizamientos; situaciones que demuestran la vulnerabilidad de la cuenca hidrográfica y el riesgo permanente para la generación de la energía en el país. Los registros muestran que la central hidroeléctrica Paute Molino, al 2007, representaba el 53% de la capacidad instalada en la generación eléctrica del país, con un déficit hídrico evidente en los años 1998 y 2001, lo que afectó la economía del país.

6.2. Ecosistemas

El incremento de temperatura y cambio en los patrones climáticos afectará los ecosistemas terrestres y marinos y la distribución y sobrevivencia de diversas especies. Es probable que las poblaciones de pingüinos, cormoranes, tortugas terrestres e iguanas de Galápagos se vean seriamente afectadas por el incremento de temperatura y precipitaciones y la disminución de alimento. Igualmente la anidación de tortugas marinas en playas de Galápagos y el continente podrían disminuir o incluso desaparecer. También es muy probable que se expandan las poblaciones de especies exóticas invasoras tanto en el archipiélago como en el continente ecuatoriano. Los páramos son ecosistemas muy vulnerables a los efectos del cambio climático y podrían desaparecer. Adicionalmente una eventual reducción de superficie agrícola podría incrementar la presión por conversión de ecosistemas naturales.

Varios ecosistemas han sido afectados por actividades antropogénicas. La presión adicional del cambio climático puede alterar su cobertura, estructura y funcionamiento. Ecosistemas críticos que pueden ser afectados son los páramos, islas, corales, bosques húmedos y secos, estuarios, manglares y humedales.

6.3. Agricultura

El sector agropecuario es vulnerable ante el cambio del clima, principalmente por el impacto de movimientos en masa (deslizamientos), inundaciones, sequías, heladas, plagas y enfermedades. Entre 2002 y 2007 las sequías causaron 45% de pérdidas en los cultivos transitorios y 11% de pérdidas en los cultivos permanentes. Con respecto a la superficie sembrada, las pérdidas por sequía han representado un 0,5% en cultivos permanentes y 2,4% en los cultivos transitorios, confirmando la vulnerabilidad de los cultivos transitorios (MAE. 2009b).

Según datos del MAGAP-SIGAgro, entre septiembre de 2009 y 2010 las sequías en la zona interandina central del país (que representa 43% de la superficie total cultivada), provocaron una grave afectación en el 98% de esa superficie, mientras un 2% fueron declaradas como de pérdida total. Por este evento, 18.000 familias campesinas fueron afectadas.

Asimismo, las inundaciones en la Costa han causado problemas en los cultivos de arroz en un 24,4% en la provincia del Guayas y un 23,2% en la provincia de Los Ríos, generando una pérdida aproximada de 80.000 ha de arroz, lo que representa el 19% del total de la superficie de arroz sembrado a nivel nacional. Otros cultivos como el maíz duro y la caña de azúcar también registran haber sufrido alteraciones en la producción debido a las frecuencias inusuales de escasez y intensificación repentina de precipitación y temperatura.

6.4. Sistemas costeros

No solo la población ecuatoriana se asienta en su mayoría en la zona costera, sucede lo mismo con importante infraestructura (e.g., refinerías, terminales portuarios) y actividades productivas (e.g., cultivos de banano y arroz, pesquerías, acuacultura, turismo en Galápagos). Una mayor recurrencia e intensidad de eventos El Niño podría generar considerables daños y pérdidas.

Hay pocos análisis sobre los potenciales impactos del cambio climático en las pesquerías y acuacultura ecuatorianas (Gaibor et al. 2000; Cornejo. 2007). No obstante, se conoce que el calentamiento y acidificación de los océanos provocará cambios en la distribución de especies comerciales e incluso extinción de algunas de ellas (IPCC. 2007b; Cheung et al. 2009). Esto, sumado al hecho que una mayor frecuencia e intensidad del ENSO afectaría negativamente las pesquerías ecuatorianas y su capacidad de proveer alimentos. Los grupos más vulnerables son los pescadores artesanales y de subsistencia, los que dependen de sus capturas para alimentarse y generar ingresos, quienes ahora mismo requieren desarrollar su capacidad de adaptación a los cambios.

Adicionalmente, la producción de camarón marino y tilapia (asentada en el borde costero) se vería afectada negativamente por la mayor frecuencia de lluvias, inundaciones y erosión costera, esta última ocasionada por incremento del nivel del mar y pérdida de cobertura de manglares (Gaibor et al. 2000).

6.5. Industrias, asentamientos humanos y sociedad

A nivel mundial, según datos del IPCC (2007b), las industrias, asentamientos humanos y sociedades más vulnerables son aquellas situadas en zonas costeras y planicies expuestas a inundaciones y aquellas cuya economía está estrechamente vinculada a recursos sensibles al clima. Tal es el caso de los cultivos de arroz ubicados en la cuenca del Río Babahoyo, afectados por extensas y prolongadas inundaciones. Así mismo la producción de alimentos, generación eléctrica y agua para consumo humano han sido afectadas en las cuencas de los ríos Chone y Portoviejo (MAE. 2009a).

En base al 'Estudio De Vulnerabilidad Cantonal Actual Frente Al Cambio Climático', el quintil de cantones más vulnerables y por tanto prioritarios para implementar medidas de adaptación, son:

6.6. Salud humana

La salud es un sector altamente vulnerable ante el cambio climático, principalmente por el incremento de la temperatura que afecta las condiciones de los ecosistemas como fuentes de agua y de aire de calidad. Estas alteraciones directa o indirectamente derivan en daños físicos y biológicos en los seres humanos como: deshidratación, cuadros dermatológicos, enfermedades cardiovasculares, enfermedades respiratorias, alergias, desnutrición, cáncer, diarreas, enfermedades transmitidas por agua y alimentos, y enfermedades tropicales transmitidas por vectores. Adicionalmente, se generarían afectaciones a la salud por el impacto de eventos causados por la mayor variabilidad climática (e.g., deslaves, inundaciones). Todas estas alteraciones tienen el potencial de comprometer la salud de los seres humanos y de allí, demandar de los servicios de salud hasta colapsarlos, como resultado de los desplazamientos humanos (IPCC. 2007b).

7. Acciones en marcha

Ecuador está desarrollando acciones en diversos aspectos para enfrentar los desafíos del cambio climático. A continuación se resumen las principales iniciativas.

7.1. En Mitigación de emisiones de GEI

7.1.1. Sector agrícola

El país ha adoptado Políticas de Estado para el sector agropecuario ecuatoriano entre el 2006-2016, los que garantizan la soberanía alimentaria y la sostenibilidad ambiental del país, y que parten de reconocer la importancia de combinar los conocimientos ancestrales con las tecnologías actuales; la producción limpia, orgánica y de comercio justo; la conservación y el buen manejo del agua; y la necesidad imperante de un ordenamiento territorial agroforestal. Por otra parte el país ha concentrado sus esfuerzos en mejorar la productividad de los suelos agrícolas, sin ampliar sus fronteras y garantizando la soberanía alimentaria de la población.

A inicios de la presente década se identificaron los posibles impactos del cambio climático en el sector agrícola (Vargas et al. 2000) y su contribución a la emisión de GEI.

7.1.2. Sector energético

Ecuador, por intermedio del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable (MEER), desarrolla un proyecto de cambio de la matriz energética, con la meta de que para el 2020 el 80% de la energía provenga de hidroelectricidad, y por un 10% de energía de fuentes renovables. Este nuevo modelo energético ha dado un impulso a nuevos proyectos de aprovechamiento hídrico para energía, como el Coca-Codo-Sinclair, Mazar, Toachi-Pilatón, Baba, Sopladora, entre otros. Asimismo, el cambio de matriz energética propone maximizar el 80% del gas natural que se genera en el país y aprovecharlo para uso doméstico (SENPLADES. 2009).

Dentro del mismo sector energético, el principal subsector que actualmente demanda energía es el del transporte, a consecuencia -entre otros factores- de que entre 1990 y 2006 el parque automotor se incremento en un 158%[17] (MAE. 2010a). Otros subsectores que permanentemente demandan energía son la industria de la energía y la quema de combustibles (para calderos, bombeo, alumbrado) y el subsector de la generación de electricidad en centrales térmicas (MAE. 2010).

Está en ejecución un proyecto piloto en Guayaquil, que consiste en mezclar etanol anhidro con la gasolina extra y así contribuir a la reducción de emisiones de GEI por parte del parque automotor. La instalación de los sistemas integrados de transporte público en las ciudades de Guayaquil (Sistema Integrado de Transporte Urbano Masivo de Guayaquil - 'Sistema METROVIA') y Quito (red integrada de transporte que incluye el TROLEBUS y la ECOVIA) tienen gran impacto en la reducción de emisiones al utilizar vehículos de alta eficiencia energética. Asimismo el plan de renovación vehicular (REN-OVA) del Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO) aporta a la mitigación de emisiones de GEI a través del reemplazo de unidades ineficientes por vehículos nuevos con mejor eficiencia en el consumo de combustibles.

El MEER también ha ejecutado el proyecto de sustitución nacional de focos incandescentes por Luminarias Fluorescentes Compactas (focos ahorradores) para optimizar el consumo de energía eléctrica y disminuir las emisiones a la atmósfera. Con este proyecto se espera reducir en hasta 250 MW la demanda de potencia en horas pico.

[17] Considerando únicamente los vehículos matriculados.

El proyecto Energías Renovables para Galápagos (ERGAL) es una iniciativa paraguas orientada a optimizar la re-electrificación del archipiélago con tecnologías que aprovechen recursos energéticos renovables como viento, sol y biocombustibles. Igualmente se busca convertir al archipiélago en una región libre de combustibles fósiles. Este es un esfuerzo conjunto del MEER, MAE, PNUD, CONELEC y Empresa Eléctrica Provincial de Galápagos (EEPG) con financiamiento de múltiples aportes, incluyendo fondos fiscales y del GEF, KfW y AECID, entre otros.

El 'Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013' (PNBV), en su Objetivo 4, y la 'Política Nacional del Sector Energético y Minero del Ecuador 2007-2011' coinciden en destacar la necesidad de desarrollar biocombustibles a través de la caña de azúcar, palma africana, soya, canola, higuerilla, piñón, maíz, remolacha y varios tubérculos, considerando que la oferta de crudo del país será insuficiente no más allá del 2030, haciendo de la industria del biocombustibles una actividad prioritaria para el país tanto en cuanto no se pierda de vista el que esta se desarrolle sin poner en riesgo la soberanía alimentaria de la población ni la conservación de bosques y su biodiversidad. La 'Agenda para la Transformación Productiva 2010-2013' incluye la producción de biocombustibles entre los sectores industriales priorizados (MCPEC. 2010).

7.1.3. Sector forestal

El PNBV establece como una de sus metas en el área ambiental "*reducir en un 30% la tasa de deforestación*". Se han invertido esfuerzos en mejorar el marco legal, actualmente se cuenta con una política forestal y una estrategia para el desarrollo forestal sustentable alrededor de un nuevo modelo de gobernanza forestal. Complementariamente se está analizando información cartográfica para tener estimaciones actualizadas de la tasa de deforestación.

Ecuador cuenta con cerca de 10 millones de hectáreas de varios tipos de bosque que cubren aproximadamente el 55% de la superficie nacional. A pesar de su riqueza tiene una de las tasas de deforestación más altas de Latinoamérica (PNUMA & SEMARNAT. 2006). Por décadas, el país ha experimentado cambios importantes en la cobertura boscosa, en su mayoría por cambios en el uso de suelo. Para revertir la pérdida de bosques el Gobierno del Ecuador ha incluido como una de las metas del Plan Nacional para el Buen Vivir (SENPLADES. 2009) la reducción de la tasa de deforestación, para lo que el MAE está implementando varias iniciativas tendientes a reducir la deforestación -como parte de la buena gobernanza de los recursos forestales- y para así contribuir a la mitigación del cambio climático a través de la reducción de emisiones de GEI.

Desde 2008, Ecuador ha participado activamente en las negociaciones internacionales de REDD+ y, al mismo tiempo ha llevado a cabo actividades a nivel nacional en miras a construir los cimientos para implementar este mecanismo, alcanzando avances significativos en preparación para REDD+, como los siguientes:

Desde septiembre de 2008, a través del Ministerio del Ambiente se implementa una política de incentivos para la conservación de los bosques nativos por intermedio del Programa Socio Bosque. Esta iniciativa busca complementar las políticas de "comando-control" usualmente aplicadas en el sector forestal, tratando de conciliar la conservación de los bosques con el desarrollo. Hasta finales de 2010 se habían firmado convenios de conservación por aproximadamente 500.000 hectáreas. Complementariamente, en 2009 iniciaron dos

proyectos relevantes para el levantamiento de la información: el Mapa Histórico de Deforestación y la Evaluación Nacional Forestal.

Se está trabajando en el desarrollo de la Estrategia Nacional REDD+, la misma que buscará simultáneamente contribuir a la mitigación del cambio climático y al buen manejo de los recursos forestales a través de la implementación de actividades, proyectos, medidas y políticas a nivel nacional para reducir la deforestación y sus emisiones de GEI asociadas. En el marco de esta Estrategia, se está trabajando en el desarrollo del marco legal, financiero e institucional necesario para implementar REDD+ en el país, asegurar beneficios múltiples, alcanzar la coordinación inter-institucional, diseñar el programa de involucramiento de la sociedad civil, entre otros.

Finalmente, hay que destacar la Iniciativa Yasuní-ITT que busca mantener bajo tierra las reservas petroleras del campo petrolero Ispingo, Tambococha, Tiputini (ITT) ubicado en el Parque Nacional Yasuní, a cambio de una contribución internacional de al menos la mitad de las utilidades que recibiría el Estado ecuatoriano en caso de explotar el petróleo. Se estima que la iniciativa evitaría la emisión de ca., 407 millones de toneladas métricas de CO_2 a la atmósfera. Asimismo, el Ecuador propone la creación de un nuevo mecanismo de mercado alternativo, denominado 'Emisiones Netas Evitadas' ENE. El mecanismo ENE se presenta como una alternativa que complementa los esfuerzos actuales y mejora la costo-efectividad de la implementación de actividades que contribuyen a la mitigación planteada bajo la CMNUCC y el Protocolo de Kioto. ENE son las emisiones que pudiendo ser realizadas en la economía de cada país, no son emitidas. Las emisiones evitadas permiten que exista un balance neto positivo de emisiones reducidas, a nivel nacional y global, que debe ser compensado.

7.1.4. Proyectos de Mecanismo de Desarrollo Limpio

Para aprovechar las oportunidades en el mercado de carbono, según información de la 'Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático', a febrero del 2011 Ecuador tenía 27 proyectos presentados, 23 con la carta de aprobación, 24 validados y 16 ya registrados ante la Junta Ejecutiva MDL. El total de emisiones reducidas a través de estos proyectos MDL es de 5.176.674 teq CO_2 por año. De estos proyectos presentados y que se encuentran en el ciclo MDL, 55.55% tiene que ver con proyectos hidroeléctricos, 25.92% con generación alternativa de energía (biogás, cogeneración) y 11.11% con manejo de desechos. No obstante, 53 proyectos MDL todavía están en proceso para intentar ingresar al ciclo MDL. Con estos se alcanzaría una reducción voluntaria de alrededor de 4.981.349 teq CO_2 por año.

Finalmente, para impulsar el desarrollo de proyectos MDL se conformó la 'Comisión de Mercado de Carbono', que es un grupo de trabajo interinstitucional de carácter técnico coordinado por el MAE, con el apoyo del 'Comité Interinstitucional de Cambio Climático'.

7.2. En adaptación al cambio climático

7.2.1. Monitoreo climático

El país está robusteciendo su capacidad para el monitoreo climático. Se ha redefinido el rol del INAMHI para articular el 'Sistema Nacional de Información Hidrometereológica y Climática (SINHICE)' que aprovechará y gestionará la información generada por sus propias estaciones y por las del Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR), Dirección de

Aviación Civil (DAC) y otras fuentes. El INAMHI tiene una red de ca., 300 estaciones meteorológicas para la recolección de información climática. Complementariamente, el INOCAR monitorea de condiciones oceanográficas y nivel del mar.

Ecuador participa en el 'Programa para el Estudio Regional del Fenómeno El Niño en el Pacífico Sudeste (ERFEN)' desde sus inicios y es parte contratante del 'Protocolo sobre el Programa para el Estudio Regional del Fenómeno El Niño en el Pacífico Sudeste'.

Finalmente, hay que mencionar que el Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño (CIIFEN) se estableció en 2003 en Guayaquil, como resultado de la colaboración entre la Organización Meteorológica Mundial (OMM), la 'Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD)' y el Gobierno del Ecuador. El centro se enfoca en los estudios para la comprensión y alerta temprana del ENSO y la variabilidad climática a escala regional.

7.2.2. Soberanía alimentaria

A inicios de 2010 el MAGAP y el MAE realizaron un primer análisis de la vulnerabilidad al cambio climático de la soberanía alimentaria. Se identificaron productos de la canasta básica que cumplen tres factores básicos: i) constituyen la base de la alimentación diaria de los ecuatorianos, ii) sustentan la seguridad y soberanía alimentaria y iii) su producción está en manos del 80% de pequeños y medianos productores en el país (Rosero et al. 2010).

Los productos identificados son los siguientes:

Cereales	Maíz suave, cebada, quinua
Leguminosas	Arveja, haba, chocho, fréjol
Tubérculos y raíces	Papa , yuca
Hortalizas	Zanahoria amarilla, lechuga, col, cebolla, bulbo, cebolla rama, tomate riñón, ajo
Frutas	Naranja, limón, papaya, tomate de árbol
Pecuario	Leche, huevos
Carnes	Res, pollo, cerdo

Ambos ministerios están profundizando los análisis de vulnerabilidad para luego desarrollar medidas para sustentar la seguridad de su producción.

7.2.3. Gestión de riesgos

La Constitución Política del Ecuador incluye la gestión del riesgo (Artículos 389 y 390) y establece un sistema nacional descentralizado para el efecto. El país ha avanzado en fortalecer las capacidades para la gestión del riesgo e impulsar que los gobiernos locales incorporen la gestión de riesgos de desastres en su administración y planificación. En 2008 se creó la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR) enfocada a la gestión integral para la reducción de riesgos y manejo de emergencias y desastres. La Secretaría ha establecido Salas de Situación Nacional y Unidades Provinciales de Gestión de Riesgos, las mismas que facilitan la transferencia de información sobre emergencias y desastres en poco tiempo, lo que permite actuar de manera oportuna ante las mismas. La SNGR trabaja estrechamente con el MAE, la SENAGUA, el INAMHI, el CIIFEN y otras entidades, en disminución de riesgos y atención inmediata de emergencias.

Está en análisis un proyecto de Ley Orgánica del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos de Ecuador.

7.2.4. Recursos hídricos

En 2008 se creó la Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA), que consolidó la gestión de los recursos hídricos del país. Este organismo tiene como objetivo dirigir la gestión integral e integrada de los recursos hídricos en todo el territorio nacional a través de políticas, normas, control y gestión desconcentrada, para generar una eficiente administración del uso y aprovechamiento del agua. La Constitución Política del Ecuador establece la gestión por cuencas hidrográficas y el manejo del agua con enfoque ecosistémico.

Entre los programas más destacados de SENAGUA tenemos el 'Plan Nacional del Agua' y en conjunto con la SNGR el 'Plan Nacional de Prevención de Riesgos y Emergencias Hídricas', además de un 'Programa de Incentivos para el Uso Eficiente del Recurso Hídrico'.

En aporte al manejo y gobernanza del recurso hídrico, el MAE, a través de la Subsecretaría de Cambio Climático y con el cofinanciamiento del Fondo Mundial para el Ambiente (GEF) y con la asistencia del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) como agencia implementadora, ha desarrollado y puesto en ejecución desde el año 2008 dos proyectos de alta relevancia: 1) el Proyecto de Adaptación al Cambio Climático a través de una efectiva gobernabilidad del agua (PACC) y 2) el Proyecto de Adaptación al Impacto del Retroceso Acelerado de Glaciares en los Andes Tropicales (PRAA), iniciativas que a más de trabajar en la gestión coordinada de cuencas hidrográficas y ecosistemas priorizados en el país, han logrado financiar pequeños proyectos relacionados a cambio climático, lo que permite ahora contar con investigaciones actualizadas en el país y el desarrollo de capacidades técnicas específicas.

El PACC tiene como objetivo disminuir la vulnerabilidad del Ecuador al cambio climático a través del manejo eficiente de los recursos hídricos. Sus acciones se concentran en las cuencas hídricas del Chone, Portoviejo, Babahoyo, Paute, Jubones y Catamayo, consideradas cuencas claves del país donde se desarrollan actividades productivas de importancia local y nacional. El proyecto espera implementar estrategias y medidas que faciliten la adaptación al cambio climático, además de integrar criterios de cambio climático en planes y programas claves del sector hídrico, así como fortalecer las capacidades institucionales y humanas.

El PRAA tiene como objetivo reforzar la resiliencia de los ecosistemas y economías locales ante los impactos del retroceso glaciar en los Andes Tropicales a través de la implementación de actividades piloto que muestren los costos y beneficios de la adaptación al cambio climático. Sus acciones se concentran en el análisis y monitoreo de glaciares en el país; cuantificación de impactos de este fenómeno en los sectores agua, energía y agricultura; y la implementación de medidas de adaptación en comunidades y sectores altamente vulnerables a los efectos del retroceso del glaciar.

Adicionalmente, con recursos fiscales se ejecuta el Proyecto de Gestión de Adaptación al Cambio Climático para disminuir la vulnerabilidad social, económica y ambiental (GACC) cuya función es apoyar las acciones de la Subsecretaría de Cambio Climático y sus proyectos, centrando sus actividades en la concienciación, capacitación, fortalecimiento de capacidades técnicas a nivel de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GADs), Gobierno Central y la sociedad civil.

7.2.5. Pesca y acuacultura

Mediante Decreto Ejecutivo 1391 del 15 de octubre de 2008 se inició el proceso para regularización de camaroneras que se habían instalado o expandido ilegalmente, incluyendo la obligatoriedad de reforestar manglar en parte de la superficie que ha sido ocupada. Esto contribuirá a ampliar la cobertura de manglares.

Todavía no se ha evaluado la vulnerabilidad al cambio climático a nivel de las principales pesquerías ni se han precisado las áreas de infraestructura acuícola (e.g., piscinas, laboratorios) más vulnerables.

7.2.6. Salud

El Ministerio de Salud Pública (MSP), en conocimiento de los impactos directos e indirectos del cambio climático sobre la salud, está preparando la operativización de acciones de mitigación y adaptación orientadas a mejorar los sistemas de vigilancia y de investigación de la salud para la toma de decisiones con base técnica y científica. El MSP tiene en marcha programas referentes a nutrición, enfermedades dermatológicas, leishmaniasis y demás enfermedades asociadas con cambio climático. Complementariamente el Ministerio tiene la Unidad de Salud Ambiental cuyas acciones aportan en la vigilancia a la calidad del agua y la prevención y manejo de sustancias químicas y en la vigilancia epidemiológica, acciones que ayudarán a minimizar los impactos del cambio climático en la salud de los ecuatorianos.

7.3. Otros avances

Se han realizado estudios sobre vulnerabilidad al cambio climático en Galápagos (CDF. 2009; Martínez. 2009; Quiroga et al. 2009; Xie. 2009), y está en construcción un plan de adaptación para el archipiélago.

Como parte de un proyecto regional se evaluó la vulnerabilidad al cambio climático de la Cordillera Real Oriental (CRO) en Colombia, Ecuador y Perú (Naranjo, 2010) y se desarrolló un plan para la adaptación basada en los ecosistemas páramo, bosques montañosos y bosques de tierras bajas. Se han establecido metas al 2013 y 2020 basadas en tres objetivos: 1) fortalecer el marco político regional con consideraciones de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático, con participación de las comunidades y actores de la CRO; 2) fortalecimiento y desarrollo de las capacidades productivas de las comunidades que contribuyan a mantener y/o recuperar la elasticidad de los ecosistemas de la CRO; y, 3) fortalecer la capacidad de gestión y socialización de la información para promover e incrementar la participación ciudadana, incidiendo en la toma de decisiones.
El Municipio del Distrito Metropolitano de Quito preparó y adoptó la Estrategia Quiteña de Cambio Climático (Municipio del DMQ. 2009) junto a un plan de acción, documentos sobre los cuales el Municipio de Quito se encuentran desarrollando actividades basadas en cuatro ejes estratégicos: 1) Disposición de información para atenuar la vulnerabilidad y lograr la adaptación planificada al cambio climático; 2) Uso de tecnologías y buenas prácticas ambientales para reducir las emisiones; 3) Comunicación, educación y participación ciudadana respecto al cambio climático; y, 4) Fortalecimiento de la institucionalidad y capacidades del Distrito Metropolitano de Quito.

El Municipio de Esmeraldas está preparando su Estrategia de Cambio Climático con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (UNHABITAT. 2011).

8. Principales barreras

Durante el proceso de elaboración de la primera comunicación nacional se identificaron como prioridades para afrontar el Cambio Climático: i) el fomento de capacidades nacionales, ii) el desarrollo de evaluaciones de vulnerabilidad y la adopción de medidas de adaptación, iii) profundizar las evaluaciones de mitigación de emisiones y la adopción de medidas, iv) sustentar la preparación periódica del inventario de GEI, v) fortalecer los sistemas de monitoreo e investigación del cambio climático, vi) incluir la temática del cambio climático en la planificación nacional, y vii) fomentar la concienciación pública respecto a los impactos del cambio climático en el país (Cáceres, 2001).

A pesar de significativos avances todavía subsisten barreras que limitan la gestión de las respuestas en materia de mitigación y adaptación al cambio climático. Las principales barreras son:

a. La información disponible está dispersa y todavía es insuficiente para sustentar la oportuna toma de decisiones sobre adaptación al cambio climático y mitigación de emisiones de GEI.

   En la última década se ha generado información y ejecutado estudios específicos[18], no obstante persisten importantes vacíos en información climática, oceanográfica, hidrológica, ecológica y de vulnerabilidad, y es difícil el acceso a ciertos datos e información. La falta de series completas de datos hidrometereológicos, deficiencias en la densidad en las estaciones y la longitud de las series de datos incrementan la incertidumbre sobre los análisis que se realizan. Todo esto limita el poder proveer información de alerta temprana a la población frente a variaciones climáticas irregulares.

b. Los ciudadanos, las autoridades, los sectores vulnerables y los sectores que contribuyen al cambio climático desconocen su vinculación y las implicaciones del cambio climático en el país.

   La población ahora es más sensible a la problemática general del cambio climático. Sin embargo, para muchos sectores todavía no es claro cómo sus actividades contribuyen al cambio climático, qué medidas pueden tomar para reducir su contribución, cómo se verán afectados y qué pueden hacer para afrontar los eventuales impactos del cambio climático. La falta de esta articulación limita la toma de decisiones y el accionar de los actores.

c. No hay suficientes capacidades humanas y tecnológicas para abordar la problemática del cambio climático en el país.

   En la última década las capacidades nacionales se han incrementado en institutos de investigación, universidades, ONGs, GADs y entidades del sector público. Igualmente se ha avanzado en incorporar el enfoque de gestión del riesgo y cambio climático en las Universidades. Sin embargo, las capacidades existentes aún son insuficientes para atender la diversidad de acciones de mitigación de emisiones de GEI y adaptación al cambio climático requeridas en los ámbitos público y privado.

d. El cambio climático no ha sido plenamente incorporado en las políticas, estrategias y planes del sector productivo y los gobiernos locales y central.

   Si bien se ha establecido como política de Estado la adaptación y mitigación al cambio climático y se cuentan con importantes avances al respecto (MAE. 2010b), el tema no ha sido plenamente incorporado en la agenda pública y privada. Los sectores productivos -mayoritariamente- no consideran en su planificación las probables afectaciones que se derivarán del cambio climático.

e. Pese a los esfuerzos realizados para reorientar las inversiones y priorizar los sectores de mayor vulnerabilidad frente al cambio climático, aún resultan insuficientes los recursos para el financiamiento de intervenciones fuertes en adaptación y mitigación del cambio climático.

[18] Gaibor et al., 2000; Vargas et al., 2000) como los del PACC (MAE. 2009b; PUC. 2009), la Cordillera Real Oriental (Naranjo. 2010) y Galápagos (CDF. 2009; Martínez. 2009; Quiroga et al. 2009; Xie. 2009).

9. Bibliografía

- AfDB, ADB, DFID, DGD, BMZ, MINBUZA, OCDE, PNUD, PNUMA & BM. 2006. "*Pobreza y cambio climático: Reducir la vulnerabilidad de los pobres mediante la adaptación*". Documento preparado por Banco Africano de Desarrollo (AfDB), Banco Asiático de Desarrollo (ADB), Departamento para el Desarrollo Internacional del Reino Unido (DFID), Dirección General de Desarrollo de la Comisión Europea (DGC), Ministerio Federal de Cooperación y Desarrollo Económico de Alemania (BMZ), Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación al Desarrollo de los Países Bajos (MINBUZA), Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y Banco Mundial (BM). 2006.
- Amat y C. León. 2008. "*El Cambio Climático no tiene fronteras, impacto del cambio climático en la Comunidad Andina*". Secretaría General de la Comunidad Andina - Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo. Lima, Perú. 2008.
- BCE, 2007. "*Informe del Directorio al Excelentísimo Señor Presidente de la República al Honorable Congreso Nacional*". Banco Central del Ecuador (BCE). Apuntes de Economía 56, Segundo semestre 2006. Quito, Ecuador. 2007.
- Cáceres, B., Francou, B., Favier, V., Bontron, G., Maisincho, L., Tachker, P., Bucher, R., Taupin, J.D., Delahchaux, F. & J.P. Chazarin. 2007. "*El glaciar 15 del Antisana. Diez años de investigaciones glaciológicas*". In: Proceedings of the First International Conference on the Impact of Climate Change on High Mountain Systems. Bogotá, Colombia. 2007.
- Cáceres, B., Jordan, E., Francou, B., & S. Hastenrath. 2010. "*Actualización del Inventario para los Glaciares del Ecuador. Resultados Preliminares*". Instituto de Investigación para el Desarrollo (IRD). Quito, Ecuador. 2010.
- Cáceres, L. 2001. "*Prioridades sobre cambio climático en el Ecuador*". Comité Nacional sobre el Clima - GEF-PNUD - Ministerio del Ambiente. Proyecto ECU/99/G31 Cambio Climático. Fase II. Quito, Ecuador. 2001.
- Cadier, E., Maisincho, L., Ulloa, D., Mella, R., Mothes, P. & M. Schaeffe. 2007. "*Segunda Campaña de Mediciones de los Glaciares del Volcán Cotopaxi*". Manuscrito. IRD – INAMHI - Unión Europea - Instituto Geográfico Militar - Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador. 2007.
- CAF. 2000. "*Las lecciones de El Niño - Memorias del Fenómeno El Niño 1997-1998. Retos y Propuestas para la Región Andina*". Volumen IV: Ecuador. Corporación Andina de Fomento (CAF). Quito, Ecuador. 2000.
- CBD. 2002. "*Declaración de Cancún de Países Megadiversos Afines*". Sexta Conferencia de las Partes de la Convención de Diversidad Biológica. La Haya. 2002.
- CDF. 2009. "*Galapagos and Climate Change*". Final Technical Report from the Charles Darwin Foundation (CDF) to Conservation International (CI) and World Wildlife Fund (WWF). 2009.
- Cheung, W.L., Lam, V.W.Y., Sarmiento, J.L., Kearney, K., Watson, R. & D. Pauly. 2009. "*Projecting global marine biodiversity impacts under climate change scenarios*". Fisheries Centre - University of British Columbia, Atmospheric and Oceanic Sciences Program - Princeton University. 10: 235–251. New Jersey, USA. 2009.
- CISMIL. 2007. "*II Informe Nacional de los Objetivos de Desarrollo del Milenio - Ecuador 2007*". Alianzas para el Desarrollo. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y Centro de Investigaciones Sociales del Milenio (CISMIL). Proyecto Estrategia Nacional de Desarrollo Humano y de los Objetivos de Desarrollo del Milenio del PNUD. ECU 46712. Quito, Ecuador. 2007.
- CNC y MAE. 2001. "*Primera Comunicación Nacional de la República del Ecuador a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático*". Comité Nacional del Clima (CNC) - Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE). Proyecto ECU/99/G31 Cambio Climático. Quito, Ecuador. 2001.
- Cordero, V., Vásquez, P. & C. Rosero. 2011. "*Análisis situacional de la Soberanía Alimentaria en el contexto de la adaptación al cambio climático en el Ecuador*" Manuscrito, Proyecto Fortalecimiento de las Capacidades de los encargados de la formulación de políticas para hacer frente al cambio climático. Ministerio del Ambiente (MAE) – Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Quito, Ecuador. 2010.
- Cornejo, P. 2007. "*Ecuador Case Study: Climate Change Impact on Fisheries*". Human Development Report Office OCCASIONAL PAPER. Human Development Report 2007/2008. Fighting Climate Change: Human solidarity in a divided world. Guayaquil, Ecuador. 2007.
- Gaibor, N., Noboa, R., Medina, C., Montero, P., Mejía, R., López, I., Ronquillo, S., Arriaga, P. & M. Quiroz. 2000. "*Estrategias de adaptación al cambio climático en la cuenca baja del Río Guayas y Golfo interior de Guayaquil*". Comité Nacional sobre el Clima - GEF-PNUD - Ministerio del Ambiente. Proyecto ECU/99/G31 Cambio Climático. Ecuador. 2000.
- INEC. 2007. "*Las Condiciones de vida de los ecuatorianos. Resultados de la Encuesta de Condiciones de Vida – Quinta Ronda. Pobreza y Desigualdad*". Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Quito, Ecuador. 2007.
- INEC. 2009. "*Ecuador en cifras: base de datos*". Quito, Ecuador. 2009.
- INEC. 2010. "*Datos Preliminares VII Censo de Población y VI de Vivienda 2010*". Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Ecuador. 2010.
- IPCC. 2001. "*Cambio Climático 2001: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de Trabajo I, II, y III al Tercer Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*". Organización Meteorológica Mundial y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Ginebra, Suiza. 2001.
- IPCC. 2002. "*Cambio Climático y Biodiversidad. Documento técnico V del IPCC, Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático*". Organización Meteorológica Mundial y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Ginebra, Suiza. 2002.
- IPCC. 2007a. "*Cambio Climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*". IPCC. Ginebra, Suiza. 2007.
- IPCC. 2007b. "*Climate Change 2007. Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*". B. Metz, O.R. Davidson, P.R. Bosch, R. Dave, L.A. Meyer (eds) Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. 2007.
- MAE. 2009a. "*Política Ambiental Nacional*". Ministerio del Ambiente (MAE). Quito, Ecuador. 2009.
- MAE. 2009b. "*Estudio de vulnerabilidad actual a los riesgos climáticos en el sector de los recursos hídricos en las cuencas de los Ríos Paute, Jubones, Catamayo, Chone, Portoviejo y Babahoyo*". Proyecto Adaptación al Cambio Climático a través de una Efectiva Gobernabilidad del Agua en el Ecuador (PACC). Ministerio del Ambiente (MAE) - Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Quito, Ecuador. 2009.

- MAE. 2010a. "*Segunda Comunicación Nacional Cambio Climático. Versión para la validación técnica*". Septiembre 2010. Proyecto GEF/PNUD/MAE. Quito, Ecuador.
- MAE. 2010b. "*Sistematización de Iniciativas de Cambio Climático en el Ecuador*". Proyecto GEF/PNUD/MAE Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático. Quito, Ecuador. 2010.
- Martínez, R. 2009. "*Analysis of Oceanographic factors with potential impacts on Biodiversity and Ecosystems Services in Galapagos Islands*". Final Report to Conservation International (CI) and World Wildlife Fund (WWF). 2009.
- MCPEC. 2010. "*Agenda para la transformación productiva 2010-2013*". Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad (MCPEC). Quito, Ecuador. 2010.
- MIPRO, 2008. "*Política Industrial del Ecuador 2008-2012*". Ministerio de Industrias y Competitividad (MIPRO). Quito, Ecuador. 2008.
- Municipio del D. M. Q. 2009. "*Estrategia Quiteña al Cambio Climático*". Secretaría de Ambiente del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. Quito, Ecuador. 2009.
- Naranjo, L.G. (ed.). 2010. "*Cambio Climático en un paisaje vivo: Vulnerabilidad y adaptación en la Cordillera Real Oriental de Colombia, Ecuador y Perú*". WWF - Fundación Natura. Santiago de Cali. 2010.
- National Research Council, 2006. "Surface Temperature Reconstructions for the Last 2,000 Years". National Academy Press, Washington D.C., EEUU. 2006.
- Nieto, J.J., Martínez, R., Regalado, J. & F. Hernández. 2002. "*Análisis de tendencia de series de tiempo oceanográficas y meteorológicas para determinar evidencias de cambio climático en la costa del Ecuador*". Acta Oceanográfica del Pacífico 11: 17-21. 2002.
- OPS. 2000. "*Fenómeno El Niño 1997-1998. Crónicas de Desastres 8*". Organización Panamericana de la Salud (OPS).. 2000.
- PNUMA & SEMARNAT. 2006. "*El Cambio Climático en América Latina y el Caribe*". Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) - Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de México (SEMARNAT). Panamá, Panamá. 2006.
- PUC. 2009. "*Informe: modelación hidrológica y de recursos hídricos de la cuenca del río Paute*". Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC) - Centro de Cambio Global. Proyecto Adaptación al Cambio Climático a través de una Efectiva Gobernabilidad del Agua en el Ecuador (PACC). Ministerio del Ambiente (MAE) - Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Quito, Ecuador. 2009.
- Quiroga, D., Mena, C., Guevara, A., Suzuki, H. & P. Pozo. 2009. "*Socioeconomic effects of climate change in the Galapagos islands: an emphasis on people*". Final Report from Universidad San Francisco de Quito, Galapagos Institute for the Arts and Sciences (GAIAS) to Conservation International (CI) and World Wildlife Fund (WWF). Ecuador. 2009.
- Santer, B. D., Taylor, K. E., Wigley, T. M. L., Johns, T. C., Jones, P. D., Karoly, D. J., Mitchell, J. F. B., Oort, A. H., Penner, J. E., Ramaswamy, V., Schwarzkopf, M. D., Stouffer, R. J. & S. Tett. 1996. "*A search for human influences on the thermal structure of the atmosphere*". Nature 382:39-46. 1996.
- Santer, B. D., Wigley, T.M. L., Simmons, A. J. , Kallberg, P. W., Kelly, G.A., Uppala, S. M., Ammann, C., Boyle, J. S., Brüggemann , W., Doutriaux, C., Fiorino, M., Mears, C., Meehl, G. A., Sausen, R., Taylor, K. E., Washington, W.M., Wehner, M. F., & F.J. Wentz. 2004. "*Identification of anthropogenic climate change using a second-generation reanalysis*". J. Geophys. Res. 109 D21104. 2004.

- SENPLADES. 2009. "*Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013: Construyendo un Estado Plurinacional e Intercultural*", versión completa. Quito, Ecuador. 2009.
- UN-HABITAT, 2011. "*Las ciudades y el cambio climático: orientaciones para políticas. Informe mundial sobre asentamientos humanos 2011*", Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos. Londres, Inglaterra. 2011.
- Vargas, J., Alarcón, P.P. & R. Jara. 2000. "*Evaluación de los impactos ambientales, económicos y sociales de la implementación de las medidas de adaptación al cambio climático en el sector agrícola*". Comité Nacional sobre el Clima - GEF-PNUD - Ministerio del Ambiente. Proyecto ECU/99/G31 Cambio Climático. Quito, Ecuador. 2000.
- Williams, J., Read, C., Norton, T., Dovers, S., Burgman, M., Proctor, W. & H. Anderson. 2001. "*Australia State of the Environment Report 2001" Theme Report*. RMIT University – Department of the Environment and Heritage. Australia. 2001.
- Wolf, M. 2010. "*Galapagos does not show recent warming but increased seasonality*". Galapagos Research 67: 38-44. Ecuador. 2010.
- Xie, L. 2009. "*Modeling the Ocean Circulation in the Galápagos Marine Reserve under IPCC AR4 A1B Climate Change Scenario*". Final Report to Conservation International (CI) and World Wildlife Fund (WWF). 2009.

Estrategia Nacional de Cambio Climático | ENCC | 2012 - 2025

Ministerio del Ambiente