



## **REPÚBLICA DEL ECUADOR**

### **PRIMERA CONTRIBUCIÓN DETERMINADA A NIVEL NACIONAL PARA EL ACUERDO DE PARÍS BAJO LA CONVENCIÓN MARCO DE NACIONES UNIDAS SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO**

**MARZO, 2019**



## GLOSARIO DE SIGLAS

<b>Acrónimo</b>	<b>Descripción</b>
<b>AME</b>	Asociación de Municipalidades Ecuatorianas
<b>CICC</b>	Comité Interinstitucional de Cambio Climático
<b>CMNUCC</b>	Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático
<b>COA</b>	Código Orgánico del Ambiente
<b>COA</b>	Código Orgánico del Ambiente
<b>CONGOPE</b>	Consorcio de Gobiernos Provinciales del Ecuador
<b>COPEP</b>	Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas
<b>COVNM</b>	Compuestos Orgánicos Volátiles No Metanosos
<b>DA</b>	Datos de Actividad
<b>ENCC</b>	Estrategia Nacional de Cambio Climático
<b>ENOS</b>	El Niño-Oscilación del Sur
<b>ESCOs</b>	Empresas de Gestión de la Energía
<b>ESPAC</b>	Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua
<b>FAOSTAT</b>	Base de Datos Estadísticos Corporativos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
<b>GACMO</b>	Costo de Abatimiento de Gases de Efecto Invernadero
<b>GAD</b>	Gobierno Autónomo Descentralizado
<b>GBP</b>	Guía de Buenas Prácticas
<b>GEI</b>	Gases de Efecto Invernadero
<b>GLP</b>	Gas Licuado de Petróleo
<b>GWP</b>	Potencial de Calentamiento Global
<b>INEC</b>	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
<b>INGEI</b>	Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero
<b>IPCC</b>	Panel Intergubernamental de Cambio Climático
<b>LEAP</b>	Sistema de Planificación de Alternativas Energéticas de Largo Alcance
<b>MAE</b>	Ministerio del Ambiente
<b>MAG</b>	Ministerio de Agricultura y Ganadería
<b>MERNR</b>	Ministerio de Recursos
<b>MIDUVI</b>	Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda
<b>MSP</b>	Ministerio de Salud Pública
<b>MTOP</b>	Ministerio de Transporte y Obras Públicas
<b>NDC</b>	Contribución Determinada a nivel nacional
<b>PDOT</b>	Plan de Ordenamiento Territorial
<b>PIB</b>	Producto Interno Bruto
<b>PNA</b>	Plan Nacional de Adaptación
<b>REDD+</b>	Reducción de emisiones por deforestación y degradación forestal
<b>SENAGUA</b>	Secretaría Nacional del Agua
<b>SENPLADES</b>	Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo
<b>SNAP</b>	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
<b>SNI</b>	Sistema Nacional Interconectado
<b>SOTE</b>	Sistema de Oleoductos Transecuatoriano
<b>TCN</b>	Tercera Comunicación Nacional
<b>USCUSS</b>	Uso de Suelo, Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura



## TABLA DE CONTENIDO

GLOSARIO DE SIGLAS.....	2
PRIMERA CONTRIBUCIÓN DETERMINADA A NIVEL NACIONAL (NDC) PARA EL ACUERDO DE PARÍS BAJO LA CONVENCIÓN MARCO DE NACIONES UNIDAS SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO.....	4
1. Circunstancias nacionales, arreglos institucionales y marco legal .....	4
1.1 Circunstancias físicas.....	4
1.1 Circunstancias económicas y sociales .....	6
1.2 Arreglos institucionales y marco legal.....	7
2. Descripción de objetivos generales de la NDC – implementación de los objetivos de la Convención y el Acuerdo de París.....	12
3. Componente de mitigación.....	13
3.1 Descripción del enfoque adoptado.....	13
3.2 Información cuantificable sobre punto de referencia.....	14
3.3 Periodos de implementación .....	16
3.4 Alcance y cobertura .....	16
3.5 Supuestos y enfoques metodológicos, incluyendo aquellos para estimar y contabilizar emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero, y de ser el caso, remociones.....	23
4. Componente de adaptación – Primera Comunicación de Adaptación del Ecuador ..	26
4.1 Circunstancias nacionales .....	26
4.2 Impactos, riesgos y vulnerabilidad .....	27
4.3 Prioridades nacionales de adaptación, estrategias, políticas, planes, objetivos y medidas .....	30
4.4 Necesidades de apoyo e implementación. ....	37
4.5 Acciones y planes de implementación.....	37
4.5.1 Esfuerzos de adaptación de países en desarrollo para su reconocimiento .....	37
4.5.2 Barreras, desafíos y vacíos relacionados a la implementación de adaptación .....	40
5. Información sobre cómo el país considera que su NDC es justa y ambiciosa, a la luz de sus circunstancias nacionales .....	42



## PRIMERA CONTRIBUCIÓN DETERMINADA A NIVEL NACIONAL (NDC) PARA EL ACUERDO DE PARÍS BAJO LA CONVENCIÓN MARCO DE NACIONES UNIDAS SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO

### 1. Circunstancias nacionales, arreglos institucionales y marco legal

#### 1.1 Circunstancias físicas

El Ecuador es un país andino ubicado en el hemisferio occidental, al noroeste de América del Sur, con una extensión total de 256.370 km<sup>2</sup> que cubren tanto la superficie continental, compuesta por 3 regiones: Costa, Sierra y Amazonía, como la región Insular.

El país cuenta con una notable variedad ecosistémica e inmensa riqueza en patrimonio natural. El 20% del territorio corresponde a áreas protegidas de distintas categorías, destacando sitios como el Parque Nacional Yasuní y el archipiélago de las Galápagos, únicos en el mundo por su invaluable y endémica biodiversidad. El Sistema Nacional de Áreas Protegidas agrupa al conjunto de áreas naturales que garantizan la cobertura y conectividad de ecosistemas importantes en los niveles terrestre, marino, y marino - costero, así como de sus recursos culturales y de las principales fuentes hídricas. En el período 2008-2014 la tasa de cambio de la **cobertura boscosa** en el Ecuador continental fue de **-0,37%**, que se traduce en una deforestación neta promedio de 47.497 ha/año.

El país dispone además de 376.018 hm<sup>3</sup> de recursos hídricos anuales, de los cuales 361.747 hm<sup>3</sup> son superficiales mientras que el 56.556 hm<sup>3</sup> son subterráneos. El volumen medio anual para las regiones del país, Costa, Sierra y Amazonía es de 70.046 hm<sup>3</sup>, 59.725 hm<sup>3</sup> y 246.246 hm<sup>3</sup>, respectivamente.<sup>1</sup> Debido a factores atmosféricos, pero también a su geografía, Ecuador posee múltiples climas y microclimas que varían a muy cortas distancias, y van desde cálido hasta frío glaciar.

Dada su condición de país en vías de desarrollo, Ecuador es altamente vulnerable a factores externos de diversa índole, incluyendo desde eventos de origen natural o antrópicos, hasta impactos del mercado externo, principalmente por su condición de economía primaria-exportadora.

El cambio climático ha exacerbado la vulnerabilidad del país, que es crítica en diversas zonas, por ejemplo, en la zona litoral, donde los cambios en las dinámicas costeras exigen la implementación de medidas de adaptación ante el ascenso del nivel medio del mar, el retroceso de la línea de costa, el aumento de la temperatura del agua, la acidificación, la desprotección ante eventos meteorológicos extremos y las pérdidas humanas y económicas. Aunque no existen previsiones contrastables sobre el aumento del nivel del mar en Ecuador, los datos manejados a nivel mundial prevén elevaciones que permiten considerar a este fenómeno como una amenaza con incidencia significativa, fundamentalmente en las zonas más bajas, que pueden dar lugar no solo al

---

<sup>1</sup> Datos del Plan Nacional de la Gestión Integrada e Integral de los Recursos Hídricos de las cuencas y microcuencas hidrográficas del Ecuador, (SENAGUA, 2016).



incremento de las inundaciones, sino a una aceleración de la erosión costera y a la salinización de acuíferos y tramos finales de los ríos.

Asimismo, la intensificación de fenómenos de la variabilidad natural, como El Niño - Oscilación del Sur (ENOS), que es uno de los principales fenómenos que afectan la región y el país, y que presenta un ciclo de ocurrencia de 3, 5 y 7 años, genera alteraciones principalmente por incrementos de las precipitaciones (Fase El Niño) y por déficits de precipitación (Fase la Niña)<sup>2</sup>. Este fenómeno desencadena severas sequías e inundaciones que históricamente han afectado al territorio nacional, incluyendo la zona litoral, ocasionando daños significativos que se traducen en pérdidas de vidas humanas, socio-económicas y ambientales.

Entre los principales cambios observados en precipitación, temperatura media y temperaturas máximas y mínimas absolutas en el Ecuador en el periodo 1960-2010 se aprecia un incremento de temperatura y variaciones espaciales y estacionales de la precipitación todo el territorio nacional. En las Islas Galápagos, reconocidas como Patrimonio Natural de la Humanidad, se observa un cambio positivo de las temperaturas media, máxima y mínima absolutas de 1,4°C, 1°C y 1,1°C, respectivamente. En promedio, los volcanes del país han perdido cerca del 50% de su superficie glaciar durante el último medio siglo.

Las proyecciones de clima futuro realizadas en el marco de la Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático de Ecuador, muestran que, de mantenerse la tendencia actual de la temperatura, el cambio que podría esperarse en el Ecuador sería de aproximadamente un aumento de 2°C hasta fin de siglo; e, incluso, la Amazonía y Galápagos presentarían incrementos superiores a este valor.

Considerando un abordaje sectorial a la temática de la adaptación, cabe mencionar que el sector denominado Soberanía Alimentaria, Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca, es uno de los sectores priorizados por la Estrategia Nacional de Cambio Climático, en razón a los efectos que los cambios de la temperatura y las alteraciones en los regímenes de las precipitaciones causan sobre la producción de alimentos (consumo interno y exportación) y las repercusiones que ello tiene sobre los precios, el acceso de las poblaciones a los productos, entre otros.

A su vez los Sectores Productivos y Estratégicos y el Sector de Asentamientos Humanos son muy vulnerables a los efectos del cambio climático, debido a potenciales impactos en el comercio, en el transporte y en la infraestructura urbana y rural. Grupos y asentamientos humanos vulnerables a los eventos extremos del clima, verían incrementados los factores de riesgo debido a las cada vez más frecuentes e intensas precipitaciones y temperaturas extremas. En el ámbito del sector Salud se prevén incrementos de enfermedades y epidemias exacerbados por las alteraciones climáticas, pues se espera ampliación en la distribución de transmisores de enfermedades que se adaptarían a nuevos pisos altitudinales (cada vez a cotas superiores).

En el caso de los sectores de Patrimonio Hídrico y Patrimonio Natural, ellos son particularmente sensibles ante la ocurrencia de cambios en las precipitaciones y temperatura, y se verían fuertemente afectados al acentuarse las condiciones de déficit y

---

<sup>2</sup> Ecuador: Referencias básicas para la Gestión de Riesgos, 2014.



superávit de agua en las cuencas hídricas y alterarse las condiciones ambientales en los ecosistemas del país, caracterizados mayormente por ser muy frágiles.

Desde el punto de vista de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero que genera el país, corresponde indicar que las **emisiones totales del INGEI 2012** del Ecuador ascienden a **80 627,16 Gg de CO<sub>2</sub>eq**, de los cuales el sector **Energía** genera el mayor aporte con **46,63%** de dichas emisiones, seguido del sector **USCUSS**, con **25,35%** de las emisiones totales **netas** (valor neto resultante de las emisiones menos las absorciones). El sector **Agricultura** ocupa el tercer lugar con **18,17%** de los GEI emitidos a la atmósfera. Los sectores **Procesos industriales y Residuos** representan, en conjunto, aproximadamente 10% de las emisiones del país, registrando **5,67%** y **4,19%**.



Los resultados de las estimaciones de emisiones derivadas de las fuentes y absorciones por sumideros de los GEI a nivel nacional para el año 2012 y el análisis de la serie temporal 1994-2012 fueron realizadas acorde las directrices del **IPCC**. Los **GEI evaluados** fueron los siguientes: **dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)**, **metano (CH<sub>4</sub>)**, **óxido nitroso (N<sub>2</sub>O)**, **halocarbonos (HFC)**, **perfluorocarbonos (PFC)**, **hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>)**, **monóxido de carbono (CO)**, **óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>)**, **compuestos orgánicos volátiles no metanosos (COVNM)** y **dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>)** no controlados por el Protocolo de Montreal. Para fines de reporte, las emisiones/remociones se expresan en unidades de dióxido de carbono equivalente (CO<sub>2</sub>-eq) para hacerlas comparables entre sí.

## 1.2 Circunstancias económicas y sociales

El Ecuador tiene **17.267.986 habitantes** (INEC, proyecciones de población para **2019**), de los cuales el 50,5% corresponden a mujeres. Se identifican pueblos y nacionalidades: mestizos, montubios, indígenas (14 pueblos, 18 nacionalidades y 3 grupos en aislamiento voluntario), afro-ecuatorianos, blancos y otros. Según la caracterización del Censo 2010, el 72% de la población se reconoce como mestizo. Para el 2019 se espera que el 63,9% de la población viva en zonas urbanas (proyección de la población ecuatoriana, por años calendario, según regiones, provincias y sexo).

De acuerdo a los datos publicados por el INEC, el nivel de analfabetismo de la población en 2017 fue de 5,9%. La tasa neta de asistencia a educación general básica llegó en 2017 al 96,06%, mientras que la tasa de bachillerato alcanzó el 70,8% en el mismo año (tabulados de educación de la encuesta nacional de empleo, desempleo y subempleo-ENEMDU). En cuanto al acceso a servicios básicos, en 2017 el 88,5% de la población nacional tuvo acceso al agua potable (los hogares urbanos con acceso a la red de agua potable representan el 96,6% del total de hogares urbanos y el 69,8% de los hogares rurales). A 2017, el 89,4% de los hogares a nivel nacional cuentan con un sistema adecuado de eliminación de excretas, el 88,1% de hogares cuenta con servicio de recolección de basura, y el 99,1% de los hogares tienen acceso a electricidad (tabulados de vivienda de la encuesta nacional de empleo, desempleo y subempleo-ENEMDU).

A diciembre de 2018, la pobreza por ingresos se ubicó en **23,2%**, la cual, en comparación con el año 2015 (23,3%), ha disminuido en **0,1 puntos porcentuales**, y representa una reducción notable en relación al año 2010 (9,6 puntos porcentuales). En el mismo año, la pobreza urbana se ubicó en **15,3%** y la rural fue de **40%**; la pobreza extrema por ingresos fue de **8,4%**, teniendo mayor incidencia en el área rural (17,7%).





El Coeficiente de Gini, reportado a diciembre de 2018, fue de 0,469 frente a 0,505 reportado para el año 2010 (indicadores de pobreza y desigualdad de la encuesta nacional de empleo, desempleo y subempleo-ENEMDU).

En 2014, el 41,4% de la población poseía algún tipo de seguro de salud y se habían reducido, con relación a 2006. Algunas de las principales causas de mortalidad infantil (niños menores a 1 año) son: dificultad respiratoria del recién nacido (14,68%) y neumonía (6,24%) (INEC).

Entre 2010 y 2017, el Producto Interno Bruto (PIB) real presentó un crecimiento promedio del 3,38%. A 2017, el PIB nominal de Ecuador alcanzó los 104.296 millones de dólares. La previsión del PIB nominal para el 2018 fue de 109.454 millones de dólares, y para el año 2019 de 113.097 millones de dólares. Las principales exportaciones del país están centradas en petróleo (44%) y productos del mar elaborados (25%) (Información macroeconómica del Banco Central del Ecuador).

### 1.3 Arreglos institucionales y marco legal

Mediante Decreto Legislativo 0 (cero) publicado en el Registro Oficial 449 del 20 de octubre de 2008 se expidió la Constitución de la República del Ecuador. La Carta Magna establece en su Artículo 3, numerales 1 y 7 como deberes primordiales del Estado, el garantizar sin discriminación alguna el efectivo goce de los derechos establecidos en la Constitución y en los instrumentos internacionales, en particular la educación, la salud, la alimentación, la seguridad social y el agua para sus habitantes y la protección del patrimonio natural y cultural del país, mientras que las personas tienen el derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza, según el numeral 27 del Artículo 66.

En el Artículo 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 y 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; para lo cual el Estado; según el Artículo 15, deberá promover, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto.

El Artículo 389 de la Constitución establece que el Estado protegerá a las personas, colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad. El Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos está compuesto por las unidades de gestión de riesgos de todas las instituciones públicas y privadas en los ámbitos local, regional y nacional.

De acuerdo al Artículo 414, el Estado deberá 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 y promulga la necesidad de promover la eficiencia energética, la energía renovable y el uso de tecnologías limpias de bajo impacto que no pongan en riesgo la soberanía alimentaria ni el equilibrio ecológico de los ecosistemas (Art. 413).

Asimismo, la Política Nacional Ambiental, el Decreto Ejecutivo que declara como política de Estado a la adaptación y la mitigación del cambio climático (2009), la Estrategia Nacional de Cambio Climático (2012), y, los Decretos Ejecutivos relativos a la creación y conformación y funcionamiento del CICC (2009, 2010, 2017) son parte sustantiva de las políticas públicas para la gestión del cambio climático. En adición se dispone de varios Acuerdos Ministeriales, expedidos por la Autoridad Nacional Ambiental (Ministerio del Ambiente), que actúa además como punto focal técnico ante la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático y tiene a su cargo la Presidencia del CICC y, por intermedio de la Subsecretaría de Cambio Climático, la Secretaría Técnica de dicho Comité.

En este contexto, Ecuador firmó el Acuerdo de París en Nueva York, en julio de 2016 y su ratificación está establecida mediante Decreto Ejecutivo Nro. 98 del 27 de julio de 2017.

El Código Orgánico Ambiental (2017) actualiza, complementa y aclara la normativa establecida en Ecuador para la gestión del cambio climático, y representa una herramienta fundamental para facilitar la articulación interinstitucional e intersectorial y permitir la integración de la adaptación en la planificación del desarrollo a escala local de parte de los Gobiernos Autónomos Descentralizados.

Ecuador reconoce también, a través de su Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (COPFP, 2010), que en el diseño e implementación de los programas y proyectos de inversión pública se promoverá la incorporación de acciones favorables al ecosistema, mitigación y adaptación al cambio climático, y a la gestión de vulnerabilidades y riesgos naturales y antrópicos.

El Reglamento a la Ley de Seguridad Pública y del Estado, en su Artículo 3, determina que el órgano rector y ejecutor del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos es la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, encargada de asegurar que todas las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, y en forma transversal, la gestión de riesgos en su planificación y gestión.

En lo que refiere a la política internacional, el Ecuador ratificó la CMNUCC en 1994 (mediante su promulgación en el Registro Oficial N.º 562) y trabaja en una adecuación progresiva de su gobernanza e institucionalidad para reforzar la gestión del cambio climático en el territorio nacional.

En consonancia, Ecuador adoptó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible como una política de Estado mediante Decreto Ejecutivo N° 371 en abril de 2018.

Si bien las pérdidas de vidas y medios de vida causadas por desastres naturales no climáticos se han mantenido estables, aquellas causadas por desastres meteorológicos han aumentado dramáticamente durante las últimas tres décadas como efecto del



cambio climático. Por lo tanto, la brecha global de protección de riesgos estimada, debido a fenómenos meteorológicos extremos, es de USD 1.7 trillones, lo que vuelve la reducción del riesgo de desastres una prioridad en la lucha contra el cambio climático.

Con base en este escenario el Ecuador signatario del Marco de Sendai, marco que manifiesta la importancia de integrar la reducción del riesgo de desastres en la sostenibilidad y reconoce la importancia de abordar el cambio climático como uno de los motores del riesgo de desastres.

En este contexto, el Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 “Toda Una Vida” está alineado con la Agenda 2030 y sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible. Cabe indicar que el Plan de Desarrollo establece los ejes, objetivos, políticas y metas que orientan la gestión del gobierno, posicionando a cada ecuatoriano como sujeto de derechos, durante todo el ciclo de vida. El Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2017-2021, instrumento de planificación nacional propone 3 ejes vinculados con la gestión del cambio climático: Eje 1. Derechos para todos durante toda la vida y sus 3 objetivos; Eje 2. Economía al servicio de la sociedad; Eje 3. Más sociedad, mejor Estado.

La Estrategia Nacional Territorial (ETN) representa parte constitutiva del PND, cuyas determinaciones tendrán el carácter de vinculante y serán de obligatorio cumplimiento para todas las instituciones del Servicio Nacional Descentralizado de Planificación Participativa (SNDPP). Adicionalmente, se debe mencionar a la Estrategia Territorial Nacional, como expresión de la política pública nacional en el territorio e instrumento de ordenamiento territorial a escala nacional, que comprende criterios, directrices y guías de actuación sobre el ordenamiento del territorio y orienta la gestión de los recursos naturales, su infraestructura, asentamientos humanos, actividades económicas, equipamientos y protección del patrimonio natural y cultural sobre la base de los objetivos y políticas del PND

Por otro lado, La Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) 2012-2025 a través de Acuerdo Ministerial 95, publicado en el Registro Oficial Edición Especial 9 de 17 de junio del 2013, es el documento que establece los sectores priorizados para la adaptación (Soberanía alimentaria, agricultura, ganadería, acuicultura y pesca; Sectores Productivos y Estratégicos; Salud; Patrimonio Hídrico; Patrimonio Natural; Grupos de atención prioritaria; Asentamientos humanos; y Gestión de Riesgos) y la **mitigación** del cambio climático (**Agricultura; Uso del Suelo, Cambio de Uso del Suelo y Silvicultura; Energía; Manejo de desechos sólidos y líquidos; y Procesos industriales**).

El órgano de decisión política es el Comité Interinstitucional de Cambio Climático (CICC), creado mediante el Decreto Ejecutivo Nro. 495 en 2010 y reformado en 2017 mediante el Decreto Ejecutivo 064. El CICC constituye la instancia de índole política que direcciona la gestión del cambio climático a nivel nacional en el marco de los acuerdos internacionales vigentes sobre la temática, y está conformado por las instituciones encargadas del ambiente, relaciones exteriores, agricultura y ganadería, electricidad y energía renovable, industrias y productividad, agua, gestión de riesgos, la Asociación de Municipalidades del Ecuador y el Consorcio de Gobiernos Provinciales del Ecuador.



Los Grupos Técnicos de trabajo adscritos al CICC, conformados acorde a necesidades específicas, brindan asistencia técnica e insumos para la toma de decisiones y constituyen en la práctica órganos que permiten la participación ampliada de actores públicos, privados, académicos, investigadores, gremiales y otros, según corresponda en cada caso.

Otras instancias de carácter técnico y local para la gestión del cambio climático a escala local, en las cuales participan Gobiernos Autónomos Descentralizados del nivel provincial y municipal, son el Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía, el Grupo de Liderazgo Climático (C40), y el Proyecto de Acción Provincial frente al Cambio Climático. Las Universidades y Escuelas Politécnicas participan a través de esquemas generados para la coordinación con la academia.

El Ecuador, no escatima esfuerzos para sumarse a la lucha global para combatir el cambio climático de acuerdo a sus capacidades, a pesar de que es responsable de un porcentaje mínimo de emisión de gases de efecto invernadero a la atmósfera a nivel mundial. En este sentido presenta su Contribución Determinada a nivel Nacional, en cumplimiento con las obligaciones que emanan del Acuerdo de París.

Es así que desde mediados del 2017, el Ecuador inició el proceso de recopilación y procesamiento de información, mapeo de actores y roles, identificación de iniciativas sectoriales y arreglos institucionales necesarios, construcción de escenarios incondicional y condicionado, y planteamiento / priorización de medidas y líneas de acción para la construcción de su primera NDC. El proceso participativo de la NDC ha sido diseñado con tres principios rectores:

1. Facilitar la participación de las y los actores como agentes de cambio y fomentar su compromiso con el proceso de formulación de la NDC.
2. Transversalizar el enfoque de género en cada fase del proceso.
3. Generar mecanismos de mejora constante de los resultados y actividades de la NDC.

Con el fin de llevar a cabo una adecuada incorporación del enfoque de género y su transversalización en la formulación de la NDC, una de las estrategias implementadas en la metodología participativa consiste en contar con la asesoría técnica y acompañamiento permanente de actores relevantes en la temática a nivel nacional como el Consejo para la Igualdad de Género.

La transversalización de género implica la integración del enfoque de género desde la preparación, el diseño, la implementación, el seguimiento y la evaluación de políticas, medidas reguladoras e iniciativas, con el objetivo de promover la igualdad entre mujeres y hombres y combatir la discriminación. En el proceso participativo, principalmente se han presentado los principios rectores de la integración del enfoque de género y la generación de recursos didácticos para la reflexión conjunta sobre los aspectos sociales y de género relacionados al cambio climático, enfocados a generar capacidades, pero también un compromiso de los actores involucrados para la incorporación del análisis de género en cada una de las instancias de su trabajo diario.

Los resultados, en este sentido se verán con el tiempo en la medida en que se generen procesos continuos en términos de indicadores sensibles al género e indicadores transformadores de género. Esta fase, es el inicio de un trabajo sobre género que espera ser desarrollado de manera continua y mejorado a lo largo del tiempo.

La evaluación del desarrollo del proceso se basa en el pensamiento sistémico y respalda la innovación mediante la recopilación y el análisis de datos en tiempo real de manera que conduce a la toma de decisiones informada y continua como parte del proceso de diseño, desarrollo e implementación.

Es importante recalcar el gran involucramiento de actores gubernamentales, no gubernamentales, academia, sector privado, gobiernos locales, etc durante toda la construcción de este instrumento asegura su validez y fortaleza técnica

Este proceso ha tomado aproximadamente un año y medio desde sus inicios. Es así que en los primeros meses de 2019 se realizó el proceso oficial de validación técnica y política del documento de la NDC con instituciones involucradas en su proceso de formulación. A continuación se detalla los datos relevantes de la formulación de la NDC del Ecuador.

Descripción	Resultados
Número de talleres realizados	30
Número de reuniones bilaterales con instituciones sectoriales	Más de 75
Números de personas involucradas	1000 (dato aproximado)
Número de instituciones involucradas	Más de 150 entidades del sector público, privado, academia, sociedad civil y organismos internacionales.
Participación equitativa	50% hombres y 50% mujeres (dato aproximado)

Es necesario recordar que el cambio climático es el resultado histórico de un modelo de producción y desarrollo que se sustenta en la explotación indiscriminada de la naturaleza como proveedora de recursos naturales, afectando a las personas y destruyendo el entorno natural lo cual pone en riesgo a las futuras generaciones.

No es ajeno el hecho de que las negociaciones en el ámbito del cambio climático son unas de las más contenciosas en el concierto internacional y es el reflejo de los intereses que se ciernen alrededor del tema. Por lo tanto este esfuerzo global, debe estar acompañado de la provisión de los medios de implementación oportunos y adecuados mediante la provisión de financiamiento, la transferencia de tecnología y el desarrollo de capacidades y sobre todo, a través del liderazgo de la acción climática con la ratificación de la Enmienda de Doha para cubrir el vacío jurídico del período pre -2020, sin lo cual no habrá bases sólidas para conseguir las metas del Acuerdo de París.

Cabe resaltar que la implementación de las líneas de acción y medidas que se contemplan en esta NDC, tanto en materia de mitigación como adaptación, son de aplicación nacional y su ejecución contemplará la participación del sector público, privado, gobiernos subnacionales, la academia y la sociedad en general. El detalle de la implementación de estas medidas se incluirá en los reportes que se presenten en conformidad con las disposiciones del Acuerdo de París.

## 2 Descripción de objetivos generales de la NDC – implementación de los objetivos de la Convención y el Acuerdo de París.

El Ecuador está comprometido en la lucha contra el cambio climático, y como un país altamente vulnerable a sus efectos, debe hacer el mejor uso de los mecanismos e instrumentos internacionales y nacionales para el diseño e implementación de políticas, planes y proyectos de mitigación y adaptación que a su vez operacionalicen las disposiciones de la Constitución, el Plan Nacional de Desarrollo, la Estrategia Nacional de Cambio Climático y las políticas nacionales vinculadas a la gestión del cambio climático.

Adicionalmente, la lucha contra el cambio climático en el Ecuador se ve informada y guiada por los instrumentos internacionales vigentes y relevantes, incluyendo la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, el Acuerdo de París y la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, Marco de Sendai, que forman el marco bajo el cual el Ecuador diseña e implementa una serie de acciones en la materia, incluyendo su NDC

Por lo tanto, el objetivo general de la NDC para el Ecuador es implementar políticas, acciones y esfuerzos que promuevan la reducción de gases de efecto invernadero y el aumento de la resiliencia y disminución de la vulnerabilidad a los efectos adversos del cambio climático en los sectores priorizados en la Estrategia Nacional de Cambio Climático. Estas acciones y esfuerzos se verán guiados por las líneas estratégicas y medidas identificadas en las secciones posteriores del documento.

A través de la implementación de esta NDC, el Ecuador busca cumplir con las obligaciones del Acuerdo de París para coadyuvar al logro de su objetivo general y sus objetivos específicos como están estipulados en su artículo 2. Esto implica generar arreglos y diseñar acciones y esfuerzos para implementar de mejor manera todos los compromisos estipulados en el artículo 4 de la Convención, así como los objetivos específicos del Acuerdo de París relacionados a a) limitar el aumento de temperatura global muy por debajo de los 2 grados centígrados por encima de niveles preindustriales, b) aumentar la habilidad de adaptarse a los impactos adversos del cambio climático y aumentar la resiliencia alimentaria de una forma que no amenace la producción alimenticia y c) hacer que los flujos financieros sean consistentes con un desarrollo bajo en emisiones y resiliente al clima. Estas acciones deben estar guiadas en todos los países por los principios y provisiones de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático y del Acuerdo de París.

En este contexto, se recuerda que el Acuerdo de París (Artículo 3 y artículo 4, párrafo 2) requiere que cada país Parte prepare, comunique y mantenga las sucesivas contribuciones determinadas a nivel nacional (NDC) que pretende cumplir y que en ellas incluya medidas de mitigación domésticas que reflejen la ambición del país de reducir las emisiones y adaptarse a los efectos adversos del cambio climático, teniendo en cuenta sus circunstancias y capacidades internas.

En lo referente a mitigación, en términos generales, se ha acordado que los países deben llegar a un pico de emisiones de gases de efecto invernadero “lo más pronto posible”, reconociendo que el pico de emisiones tomará más tiempo para países en desarrollo, sin



establecer años o periodos en específico. Ecuador realizará, a través de esta primera NDC, sus esfuerzos iniciales hacia este fin.

En lo que refiere al marco general para la adaptación, Ecuador resalta que el Acuerdo de París establece un objetivo global de mejorar la capacidad adaptativa, fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad al cambio climático y así contribuir al desarrollo sostenible; este objetivo es primordial para el país en su calidad de país en desarrollo, por lo que un gran componente de la NDC del país tiene el objetivo de determinar acciones en materia de adaptación al cambio climático que aporten a su consecución, tomando en cuenta la prioridad para el país de la adaptación en la lucha contra el cambio climático y los compromisos de países desarrollados de canalizar recursos financieros para la adaptación en países vulnerables como el Ecuador.

Por esta razón, el Ecuador ha optado por presentar a la primera comunicación de adaptación del país como componente de adaptación de su primera NDC, en línea con las guías adoptadas en la COP24.

### 3 Componente de **mitigación**

El objetivo específico de la NDC en materia de mitigación es contribuir a los esfuerzos globales de reducción de gases de efecto invernadero identificando sectores, medidas y líneas de acción que aporten a la mitigación del cambio climático en el país. A través de estas acciones, se pretende implementar el literal a) del artículo 2 del Acuerdo de París, que estipula como uno de los objetivos del Acuerdo: “Mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático”.

Para apoyar la consecución de dicho objetivo global, el Ecuador a través de la Estrategia Nacional de Cambio Climático, ha planteado crear las condiciones favorables para la adopción de medidas que reduzcan emisiones de gases de efecto invernadero y aumentar los sumideros de carbono en los sectores estratégicos.

#### 3.1 Descripción del enfoque adoptado

Ecuador ha diseñado su NDC considerando una serie de esfuerzos en líneas de acción correspondientes con un potencial de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, sobre la base de un **análisis** agregado que incluye a los sectores: **Energía, Agricultura, Procesos Industriales y Residuos**. El sector Uso de Suelo y Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura (**USCUSS**) **ha sido analizado de manera separa** debido a la diferencia en la metodología aplicada en los sectores. Tanto para el análisis agregado como para el sector USCUS se plantean dos escenarios de mitigación: i) uno derivado de esfuerzos nacionales (**incondicional**); y, ii) otro escenario que se podría lograr con el apoyo internacional (**condicional**). El potencial de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero para el análisis agregado se lo establece en **comparación al escenario tendencial** y para el sector USCUS en **comparación al nivel de referencia de emisiones forestales por deforestación (2000-2008)**.





Dentro del proceso de formulación de la NDC, en el componente de mitigación se abordaron los cinco **sectores priorizados** en la Estrategia Nacional de Cambio Climático del Ecuador **2012-2025** (ENCC):

- **Energía**
- **Procesos Industriales**
- **Agricultura**
- **Uso del Suelo, Cambio de Uso de la Suelo y Silvicultura (USCUSS)**
- **Residuos**

Los ejes transversales en la NDC son la: intersectorialidad, participación y el enfoque de género; mismos que son desarrollados en relación a los principios descritos en la Estrategia Nacional de Cambio Climático que hacen referencia a la 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 intergeneracional y transversalidad e integralidad.

De esta forma, en el proceso participativo basado en el enfoque de género, se buscó la reflexión y formulación de propuestas que promuevan el involucramiento de mujeres y hombres de la sociedad civil, organizaciones comunitarias y privadas y representantes de los diferentes niveles de la administración pública. Tanto los ejes transversales como los principios, están orientados al uso de mecanismos de participación ciudadana que promuevan los derechos e igualdad de oportunidades en la construcción de medidas para la reducción de GEI.

Junto con mitigar sus emisiones de GEI, Ecuador aspira a reducir la pobreza, disminuir la inequidad y continuar avanzando hacia un desarrollo sostenible en armonía con la naturaleza, competitivo, inclusivo, resiliente y bajo en carbono, promoviendo el respeto y aplicación de los derechos de la naturaleza estipulados en su Constitución. Para enfrentar estos desafíos, el país deberá utilizar todas sus capacidades nacionales y las alianzas internacionales tendrán un rol esencial para disminuir la relación positiva entre crecimiento económico y crecimiento de las emisiones de GEI.

### 3.2 **Información cuantificable sobre punto de referencia**

Para el establecimiento de los parámetros de referencia se consideró la calidad y cantidad de información, así como las políticas nacionales e internacionales.

Los parámetros utilizados para la formulación del **escenario tendencial y de referencia** son los siguientes:

- **Año base 2010** para los sectores **Energía, Agricultura, Procesos Industriales y Residuos.**
- **Año de referencia 2008** para el sector **USCUSS.**
- Cobertura geográfica para la cuantificación de las emisiones: Nacional
- Año de **Proyección: 2025**
- Periodo de **análisis:**
  - **2010-2025** (sectores: Energía, Agricultura, Procesos Industriales y Residuos)
  - **2008-2025** (sector **USCUSS**)



Tanto para el escenario tendencial como para el nivel de referencia se ha establecido un análisis ex-ante, es decir una representación de línea base hacia el futuro, en función de la información existente al momento de realizar la proyección.

*Tabla 1. Parámetros considerados para la construcción del **escenario tendencial** y de **referencia**.*

SECTOR PARAMETROS	<b>ENERGÍA</b>	<b>PROCESOS INDUSTRIALES</b>	<b>RESIDUOS</b>	<b>AGRICULTURA</b>	<b>USCUSS</b>
<b>Variables consideradas</b>	Producto Interno Bruto (PIB) Población Intensidad Energética	Producto Interno Bruto	Tasa de crecimiento poblacional anual (compuesta)	Número de cabezas de animales Producción de cultivos Superficie de cosechas Uso de fertilizantes sintéticos nitrogenados	Tasa promedio de deforestación bruta del bosque nativo, periodo 2000-2008
<b>Fuentes de datos utilizados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estadísticas Energéticas (2016)</li> <li>Balance Energético Nacional (2015)</li> <li>Plan Nacional de Eficiencia Energética (2016-2035)</li> <li>Plan Maestro de Electricidad 2016-2025</li> <li>Plan de Desarrollo OGE &amp;EE (2013-2017) e información complementaria actualizada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Primer Informe Bienal de Actualización del Ecuador</li> <li>Inventario de Gases de Efecto Invernadero (año 2010)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Primer Informe Bienal del Ecuador</li> <li>Inventario de Gases de Efecto Invernadero (año 2010)</li> <li>Proyección de Crecimiento de la Población Ecuatoriana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Primer Informe Bienal de Actualización del Ecuador</li> <li>Estadísticas: FAOSTAT, INEC (ESPAC)</li> <li>Inventario de Gases de Efecto Invernadero (año 2010)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Primer Informe Bienal de Actualización del Ecuador</li> <li>Nivel de Referencia de Emisiones Forestales por Deforestación de Ecuador (2000-2008)</li> </ul>
<b>Metodología para la cuantificación de las emisiones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>IPCC 1996</b></li> <li>Para mantener la consistencia con las variables consideradas, las fuentes de datos usadas, la metodología para la cuantificación de las emisiones, la métrica, los GEI considerados</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li><b>IPCC 2003</b></li> </ul>
<b>Métrica</b>	Potencial de Calentamiento Global a <b>100 años(GWP-100)</b> , Valores <b>IPCC AR2</b>				
<b>GEI considerados en las contribuciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>CO<sub>2</sub></b></li> <li><b>CH<sub>4</sub></b></li> <li><b>N<sub>2</sub>O</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>CO<sub>2</sub></b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>CO<sub>2</sub></b></li> <li><b>CH<sub>4</sub></b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>CH<sub>4</sub></b></li> <li><b>N<sub>2</sub>O</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>CO<sub>2</sub></b></li> </ul>
<b>Herramienta utilizada para la proyección de</b>	LEAP System (Software de Planificación Energética a largo	Modelo GACMO (Costo de Abatimiento de Gases de Efecto	Modelo GACMO (Costo de Abatimiento de Gases de Efecto Invernadero)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hojas de cálculo preparadas para la estimación de</li> </ul>	N/A

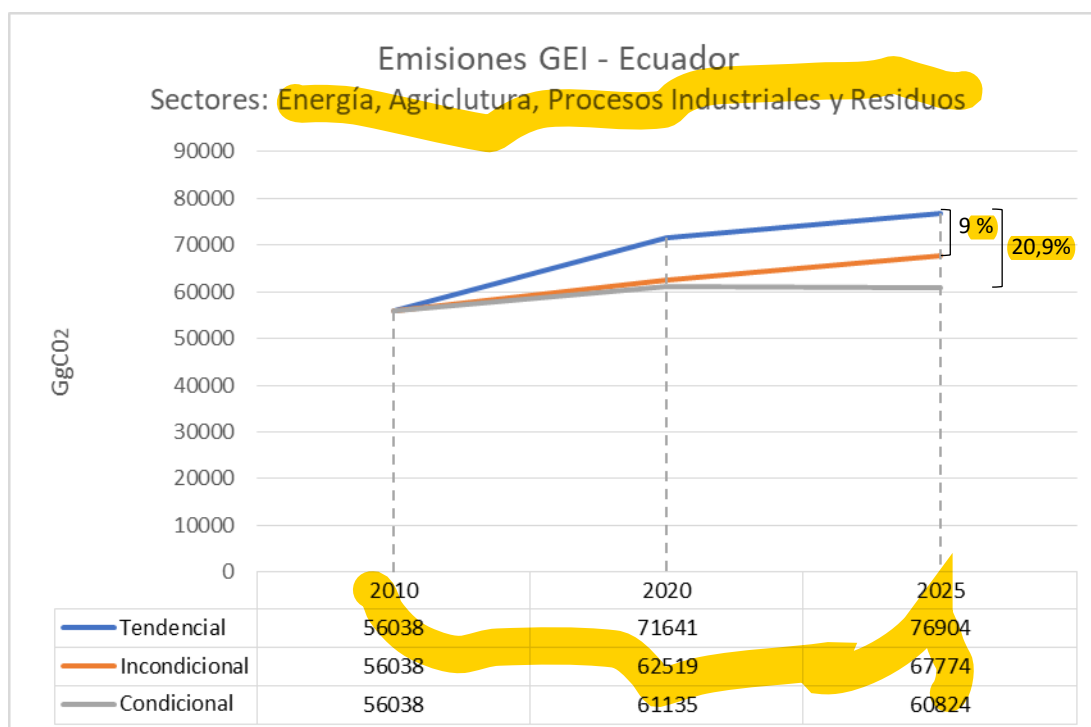
<div>SECTOR</div> <div>PARAMETROS</div>	ENERGÍA	PROCESOS INDUSTRIALES	RESIDUOS	AGRICULTURA	USCUSS
las emisiones	plazo)	Invernadero)		emisiones de GEI basada en la Metodología IPCC versión revisada de 1996 y 2006, en acompañamiento de las GBP 2000	
Circunstancias bajo las que el país podría actualizar los indicadores y puntos de referencia.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cambios significantes en las variables consideradas para la proyección tendencial de emisiones, escenarios de mitigación.</li><li>• Efectos climáticos extremos o situaciones imprevistas, que impidan el cumplimiento de las medidas y acciones dentro de las líneas de acción.</li><li>• Actualización de la metodología (IPCC 2006).</li></ul>				<ul style="list-style-type: none"><li>• Nuevo nivel de referencia de emisiones por deforestación 2000-2014</li><li>• Actualización de la metodología (IPCC 2006)</li></ul>
Nota: La información presentada de manera resumida en la presente tabla ha sido tomada de los informes técnicos sectoriales para el establecimiento del escenario tendencial y nivel de referencia, respectivamente.					

### 3.3 *Periodos de implementación*

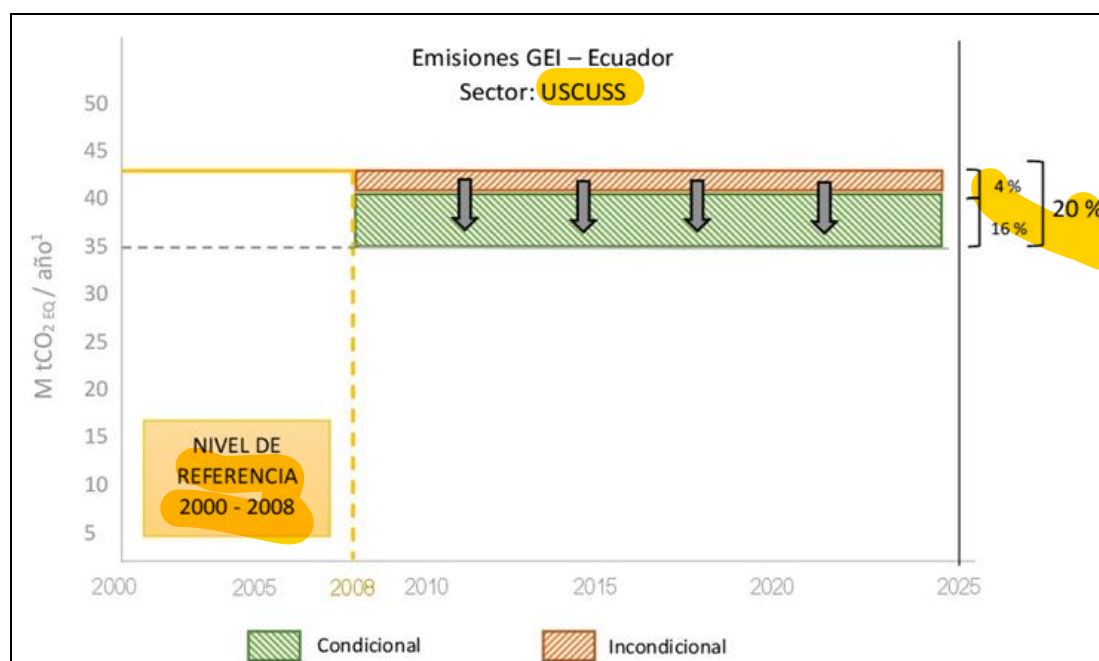
El periodo de implementación de la NDC cubre el periodo **2020-2025**. En este periodo el país implementará líneas de acción identificadas a partir del proceso participativo intersectorial multinivel con múltiples actores de distinto niveles. Al año 2025 se evaluará el avance de la implementación de las líneas de acción identificadas.

### 3.4 *Alcance y cobertura*

La NDC del Ecuador presenta el compromiso del país en líneas de **acción por sector**, cuyo aporte de mitigación ha sido incluido en una estimación agregada para los sectores: **Energía, Agricultura, Procesos Industriales y Residuos**. El sector **USCUSS** fue analizado de manera **separada**. Los resultados se muestran en las ilustraciones 1 y 2 respectivamente.



*Ilustración 1 - Escenarios de emisiones de GEI: tendencial, incondicional y condicional agregado de los sectores Energía, Agricultura, Procesos Industriales y Residuos*  
*Fuente y elaboración: Ministerio del Ambiente (2019)*



*Ilustración 2 Nivel de referencia y escenarios de mitigación incondicional y condicional para el sector USCUSS.*  
*Fuente y elaboración: Ministerio del Ambiente (2019)*

Las líneas de acción y las iniciativas identificadas corresponden a un potencial de reducción de emisiones a través de esfuerzos nacionales (incondicionado), así como con el apoyo internacional (condicionado), y se presentan en la Tabla 2 y 3. Para mayor comprensión de la presente sección se plantean las siguientes definiciones:



**Líneas de acción:** Se conciben como estrategias de orientación y organización de diferentes iniciativas, de tal forma que se pueda promover la articulación, integración y continuidad de esfuerzos para apoyar la mitigación del cambio climático.

**Iniciativas:** Son planes, programas, proyectos, acciones y medidas identificadas que aportan en la mitigación del cambio climático.

**Escenario incondicional:** Se refiere a las medidas y acciones que el país puede implementar en función de sus propios recursos y dentro de sus propias capacidades (UNEP DTU PARTNERSHIP, 2015)<sup>3</sup>.

**Escenario condicional:** Es aquel que va más allá de la contribución incondicional, y que el país está dispuesto a emprender si se dispone de medios de apoyo desde la cooperación internacional (UNEP DTU PARTNERSHIP, 2015).

Estos escenarios se obtendrán a través de la implementación de las siguientes líneas de acción e iniciativas.

Tabla 2 Líneas de acción de mitigación del escenario **incondicional**

<b>SECTOR ENERGÍA</b>	
<b><u>Líneas de acción</u></b> Impulsar al uso de la energía renovable. Fortalecer la eficiencia energética y el cambio de conducta del consumo. Fomentar e implementar la movilidad sostenible.	
<b><u>Iniciativas</u></b>	<b><u>Descripción</u></b>
<i>Desarrollo de Centrales Hidroeléctricas</i>	Aprovechamiento del recurso hídrico para generación de electricidad.
<i>Programa de Eficiencia Energética - Optimización de Generación Eléctrica y Eficiencia Energética (OGE&amp;EE)</i>	Reducción de la quema de gas asociado en antorcha. Utilización del gas asociado al petróleo para la generación de energía eléctrica y producción de GLP.
<i>Energía Renovable No Convencional</i>	Potenciación de la energía eólica, solar y biogás de rellenos sanitarios.
<i>Programa de Cocción Eficiente</i>	Reemplazo de cocinas de Gas Licuado de Petróleo (GLP) por cocinas de inducción
<i>Transporte Público Eficiente</i>	Operación del Metro de Quito (22 km) y Tranvía de Cuenca (12km).

<sup>3</sup> UNEP DTU Partnership (2015). Guidance note: Development INDCs on mitigation.



SECTOR <b>AGRICULTURA</b>	
<b><u>Líneas de acción</u></b> Desarrollar investigación y generación de sistemas de información para fortalecer la gestión del cambio climático en el sector agropecuario. Promover el desarrollo pecuario sostenible a nivel nacional.	
<b><u>Iniciativas</u></b>	<b><u>Descripción</u></b>
<i>Prácticas de ganadería climáticamente inteligente (promoción del manejo ganadero climáticamente inteligente, integrando la reversión de la degradación de tierras y reduciendo los riesgos de desertificación en provincias vulnerables)</i>	Implementación de prácticas pecuarias sostenibles a nivel nacional que reduzcan emisiones de GEI, aporten a la resiliencia del cambio climático e incrementen la productividad.
SECTOR PROCESOS <b>INDUSTRIALES</b>	
<b><u>Líneas de acción</u></b> Disminuir las emisiones de GEI mediante adiciones en la producción de cemento.	
<b><u>Iniciativas</u></b>	<b><u>Descripción</u></b>
<i>Reducción de emisiones de GEI en el sector cementero</i>	Sustitución de clínker en el cemento por adiciones.
SECTOR <b>RESIDUOS</b>	
<b><u>Líneas de acción</u></b> Promover la captura activa de metano en rellenos sanitarios.	
<b><u>Iniciativas</u></b>	<b><u>Descripción</u></b>
<i>Captura activa de metano y generación eléctrica del relleno sanitario de El Inga (Quito).</i>	Captura activa y quema de biogás.
<i>Captura activa de metano y generación eléctrica del relleno sanitario de Pichacay (Cuenca)</i>	
SECTOR <b>USCUSS</b>	
<b><u>Líneas de acción</u></b> Conservar el patrimonio natural. Fortalecer el manejo forestal sostenible. Fortalecer la restauración del patrimonio natural. Fortalecer e incrementar el establecimiento y manejo de las plantaciones forestales comerciales sostenibles. Fortalecer el control forestal. Fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Protegidas.	
<b><u>Iniciativas</u></b>	<b><u>Descripción</u></b>
<i>Programa Integral Amazónico de Conservación de Bosques y Producción</i>	Vinculación de los esfuerzos nacionales de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero con las agendas prioritarias

<i>Sostenible (PROAmazonía)</i>	del país y las políticas de los sectores productivos para reducir las causas y agentes de la deforestación, así como promover un manejo sostenible e integrado de los recursos naturales, en el marco del Plan de Acción REDD+ del Ecuador “Bosques para el Buen Vivir” 2016-2025.
---------------------------------	--

Tabla 3 Líneas de acción de mitigación del escenario **condicional**

<b>SECTOR ENERGÍA</b>	
<b><u>Líneas de acción</u></b>	
<p>Incorporar, reformular y actualizar normativa que impulse el uso de energía sostenible y eficiencia energética de forma incluyente en cada uno de los subsectores.</p> <p>Desarrollar e implementar el transporte seguro y sostenible.</p> <p>Promover el uso y desarrollo de energía renovable, garantizando plena accesibilidad.</p> <p>Promover el uso y desarrollo de eficiencia energética y cambio de conducta de consumo.</p> <p>Promover la investigación para la implementación de soluciones energéticas, reduciendo la brecha de género.</p>	
<b><u>Iniciativas</u></b>	<b><u>Descripción</u></b>
<i>Plan Nacional de Eficiencia Energética</i>	<p>Proyectos de identificación de usos finales de la energía en los sectores residencial, comercial y público.</p> <p>Programa de recambio de equipos en el sector industrial y residencial.</p> <p>Normativa de Eficiencia Energética (ISO 50001)</p> <p>Cogeneración en la industria.</p> <p>Desarrollo y promoción de un mercado de Empresas de Gestión de la Energía (ESCOs).</p>
<i>Programa de Eficiencia Energética - Optimización de Generación Eléctrica y Eficiencia Energética (OGE&amp;EE)</i>	<p>Reducción de la quema de gas asociado en antorcha</p> <p>Utilización del gas asociado al petróleo para la generación de energía eléctrica y producción de GLP. (Ampliación del Programa).</p>
<i>Energías Renovables</i>	<p>Bloque de Proyectos de Renovables no convencionales.</p> <p>Energía Geotermia.</p> <p>Hidroenergía: Santiago I, II</p>
<i>NAMA de transporte de carga y pasajeros</i>	<p>Acciones de reducción de emisiones de GEI en transporte de carga.</p> <p>Acciones de reducción de emisiones de GEI en transporte de pasajeros en Quito, Guayaquil y Cuenca.</p>



<i>Eficiencia energética en el sector de Hidrocarburos</i>	Recambio de motores del Sistema de Oleoductos Transecuatoriano (SOTE). Ciclo Combinado en Refinería. Conexión al Sistema Nacional Interconectado (SNI).
--	---

### SECTOR **AGRICULTURA**

#### **Líneas de acción**

Desarrollar investigación y generación de sistemas de información para fortalecer la gestión del cambio climático en el sector agropecuario.  
Promover el desarrollo pecuario sostenible a nivel nacional.  
Desarrollar e implementar sistemas agroproductivos sostenibles (agrícola pecuario y forestal) a nivel nacional.

<b><u>Iniciativas</u></b>	<b><u>Descripción</u></b>
<i>Proyecto Nacional de Ganadería Sostenible</i>	Implementación de prácticas pecuarias sostenibles a nivel nacional.
<i>Plan de Implementación de Medidas y Acciones REDD+ para la reducción de la deforestación y la degradación de los bosques en ganadería sostenible</i>	Implementación de prácticas pecuarias sostenibles a nivel nacional que reduzcan la deforestación.

### SECTOR PROCESOS **INDUSTRIALES**

#### **Líneas de acción**

Disminuir las emisiones de CO<sub>2</sub> mediante adiciones en la producción de cemento.  
Promover la investigación sobre medidas de mitigación para el sector Procesos Industriales.  
Apoyar la generación; el intercambio y la difusión de información para impulsar acciones de mitigación en el sector de Procesos Industriales.

<b><u>Iniciativas</u></b>	<b><u>Descripción</u></b>
<i>Reducción de emisiones de GEI en el sector cementero</i>	Sustitución de clínker en el cemento por adiciones (ampliación).

### SECTOR **RESIDUOS**

#### **Líneas de acción**

Generar alianzas público-privadas para la reducción de gases de efecto invernadero en la gestión de residuos (sólidos y líquidos), mediante la implementación de medidas de mitigación.  
Impulsar campañas inclusivas de sensibilización a la población e industria en la gestión de residuos sólidos y líquidos, hacia una economía circular.

<b><u>Iniciativas</u></b>	<b><u>Descripción</u></b>
<i>Captura activa de metano en relleno sanitario de Santo Domingo de los Tsáchilas.</i>	Captura activa y quema de biogás (ampliación).
<i>Captura activa de metano en relleno sanitario de Ambato.</i>	

<i>Compostaje con aireación forzada.</i>	Compostaje de residuos orgánicos de mercados y residuos de jardinería.
<b>SECTOR <b>USCUSS</b></b>	
<b><u>Líneas de acción</u></b> Fortalecer e incrementar la superficie de zonas bajo mecanismos de conservación. Fortalecer el manejo forestal sostenible. Impulsar acciones para la restauración del patrimonio natural. Fortalecer e incrementar el establecimiento y manejo de las plantaciones forestales comerciales sostenibles. Fortalecer el control forestal. Fortalecer la prevención de incendios forestales. Fortalecer e incrementar la superficie de áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Conservar las zonas de importancia hídrica.	
<b><u>Iniciativas</u></b>	<b><u>Descripción</u></b>
<i>Plan de Acción REDD+ del Ecuador “Bosques para el Buen Vivir” 2016-2025</i>	Contribuir a los esfuerzos nacionales para la reducción, monitoreo, reporte y verificación de la deforestación y degradación de los bosques a través de la conservación, manejo forestal sostenible, y la optimización de otros usos de suelo para reducir la presión sobre los bosques, aportando de esta forma a la reducción de emisiones de GEI asociada.

Iniciativas adicionales que sean cuantificables en reducción de emisiones de gases de efecto invernadero podrán presentarse para apoyar la mitigación del cambio climático en el periodo de implementación de esta NDC tanto en el escenario incondicional como en el escenario condicional. Estas deberán estar articuladas a las líneas de acción descritas anteriormente.

Finalmente, en cumplimiento de lo establecido en el Acuerdo de París y como resultado del proceso participativo intersectorial, con múltiples actores de distinto niveles de la formulación de la NDC, las líneas de acción que se han identificado y que contribuyen con la mitigación del cambio climático en los sectores de **Energía, Agricultura, Procesos Industriales y Residuos** dan por resultado un **potencial de reducción de emisiones de GEI estimado que corresponde a un 9% en comparación al escenario tendencial para el 2025**. Así mismo, se ha identificado un potencial de reducción de emisiones de GEI del **20,9% al mismo periodo, sujeto al apoyo** de la cooperación internacional para implementar las líneas de acción establecidas en este escenario condicional. Esto daría paso a un incremento de ambición en materia de mitigación de un 11,9% en referencia al escenario tendencial al año 2025.

Con respecto al sector **USCUSS** y las líneas de acción establecidas a partir de los esfuerzos nacionales, se ha identificado un **potencial de reducción de emisiones de GEI**



del 4% en comparación a nivel de referencia al año 2025. Sin embargo, en el caso de contar con apoyo de la cooperación internacional para desarrollar las líneas de acción del escenario condicional de este sector, se contaría con un potencial adicional de mitigación de 16%, es decir, una reducción total de emisiones de GEI del 20% en comparación al nivel de referencia para el año 2025.

*3.5 Supuestos y enfoques metodológicos, incluyendo aquellos para estimar y contabilizar emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero, y de ser el caso, remociones.*

El Ecuador, a través del Ministerio del Ambiente, como punto focal técnico ante la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), lideró un proceso participativo que contó con el apoyo y participación de alrededor de 150 instituciones provenientes del sector público, privado, academia, sociedad civil y la cooperación internacional para la formulación de la NDC, lo cual ha proporcionado legitimidad al proceso y sus resultados asociados.

Para el componente de mitigación de la NDC del Ecuador se ha realizado un análisis agregado que incluye a los sectores: Energía, Agricultura, Procesos Industriales y Residuos. El sector USCUS ha sido analizado de manera separada debido a las diferencias en las metodologías aplicadas en los sectores; y se plantean dos escenarios de mitigación: uno condicional y uno incondicional, en comparación a un escenario tendencial y nivel de referencia, respectivamente.

Para el análisis agregado, los escenarios tendencial, incondicional y condicional se establecieron mediante la aplicación del Modelo de Costo de Abatimiento de Gases de Efecto Invernadero (GACMO, siglas en inglés) en base a las metodologías del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) del Protocolo de Kioto. Las principales variables utilizadas (generales) son la tasa de crecimiento poblacional anual compuesta, el PIB, factores de emisión del IPCC y nacionales.

A nivel sectorial se aplicaron metodologías que responden a las necesidades y características de cada uno de los sectores analizados para el componente de mitigación. A continuación se presenta una descripción de las suposiciones y enfoques metodológicos usados:

#### *Sector Energía*

Para el diseño y construcción de los escenarios del sector Energía se utilizó la información de las Estadísticas Económicas y Energéticas Nacionales. La principal información levantada es en base a las variables de Producto Interno Bruto (PIB), crecimiento poblacional y los consumos energéticos. Adicionalmente, se recopiló información de los consumos energéticos para las categorías y subcategorías de los Inventarios Nacionales de GEI con el objetivo de desagregar la información para las iniciativas.

El modelo LEAP de planificación energética a largo plazo permitió realizar las proyecciones de las variables en base a los datos históricos levantados. El modelo LEAP utilizó los factores de emisión del IPCC 2006 para estimar las emisiones de GEI y determinar las emisiones por cada iniciativa.



### *Sector Agricultura*

Las emisiones del escenario tendencial del sector Agricultura se calcularon año a año considerando como punto de partida el 2010 y como meta el 2025. Para el cálculo se emplearon los Datos de Actividad (DA) y la metodología descrita en el Reporte del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (NIR) de Ecuador del año 2010, que corresponde a un nivel 1 de las Directrices del IPCC revisadas en 1996 y Factores de Emisión (FE) por defecto para todas las categorías de fuente, en acompañamiento de las Guías de Buena Prácticas del IPCC (GBP) del 2000 y Directrices del IPCC del 2006.

Los gases de efecto invernadero considerados en este cálculo fueron: metano ( $\text{CH}_4$ ) y óxido nitroso ( $\text{N}_2\text{O}$ ), para la transformación a  $\text{CO}_2$  equivalente se utilizaron los potenciales de calentamiento global (GWP) del Segundo Informe de Evaluación del IPCC (AR2).

La estimación de los datos de mitigación en las iniciativas condicionadas e incondicionadas del sector Agricultura se realizó utilizando la serie histórica de emisiones del escenario tendencial junto con el potencial de mitigación de las medidas priorizadas, tomando en cuenta su nivel de implementación.

Cabe indicar que durante el proceso de formulación se registraron iniciativas que contribuyen a la mitigación del cambio climático en el sector.

### *Sector Procesos Industriales*

Dentro del sector Procesos Industriales, las principales fuentes de información para el diseño de los escenarios se derivan del Primer Informe Bienal del Ecuador, el cual incluye los inventarios de gases de efecto invernadero calculados a partir de las directrices del IPCC 1996. Adicionalmente se considera el modelo económico, con la proyección del Producto Interno Bruto (PIB) del Ecuador (PNUD, 2018), y la información utilizada en el modelo GACMO donde se ingresó información proporcionada directamente por la industria cementera.

Para la construcción de los mencionados escenarios, el Modelo GACMO relaciona las variables del sector. Es decir, las Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), que se toman del inventario del año base correspondiente (2010) y se relacionan con el Producto Interno Bruto (PIB), para los períodos: 2010-2020; 2020-2025, considerando que el crecimiento del sector procesos industriales está directamente relacionado con esta variable.

### *Sector Residuos*

Las emisiones de GEI han sido cuantificadas utilizando factores de emisión del IPCC, usando la metodología 1996. Esta información se la obtuvo del Inventario Nacional de GEI presentado dentro del Primer Informe Bienal de Actualización. Para el diseño del escenario tendencial se usó el modelo GACMO, usando como variable de apoyo la tasa de crecimiento poblacional anual compuesta.

En relación a la estimación cuantitativa de la mitigación de las iniciativas incondicionales y condicionales del sector Residuos se usaron datos reales (históricos)



para el primer caso (*Captura activa de metano y generación eléctrica del relleno sanitario de El Inga - Quito*), y para el segundo (*Captura activa de metano y generación eléctrica del relleno sanitario de Pichacay - Cuenca*): datos definidos en estudios técnicos referenciales.

Cabe mencionar que dentro del proceso de formulación se registraron algunas iniciativas de carácter no cuantificable en términos de mitigación de GEI.

### Sector **USCUSS**

El sector USCUS cuenta con características únicas, por lo cual se optó por tratar el sector de manera distinta al resto de sectores reportados en el INGEI. Existen dos métodos principales para realizar la contabilidad en este sector:

1. **Enfoque basado en las tierras:** evalúa las emisiones de categorías de uso de tierra específicas (tierras forestales, agrícolas, pastizales, humedales, asentamientos, otras).
2. **Enfoque basado en la actividad:** donde se evalúan las emisiones de las actividades de uso de tierras específicas (deforestación, degradación, aumento de reservas de carbono, entre otros).

El enfoque adoptado en este análisis es el basado en la actividad, dado que es consistente con los avances que el país está realizando en la implementación de REDD+. Además, este método de contabilidad resulta conveniente porque permite al país adoptar un enfoque progresivo para incluir actividades adicionales de uso de tierras basadas en la disponibilidad de datos y de capacidad.

En relación a la metodología de cálculo para los escenarios de emisiones, se ha utilizado la metodología del INGEI del sector USCUS. Esta metodología se basa en la orientación del IPCC sobre las buenas prácticas para el uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura, publicada en el año 2003.

Los datos de actividad provienen de la serie temporal histórica de mapas de cobertura y uso de la tierra, elaborados por el MAE para los años 2000 y 2008.

Los datos sobre las reservas forestales de carbono para los nueve tipos de bosques naturales fueron generados por el país a partir de los resultados del Inventario Nacional Forestal del Ecuador. La información incluye los siguientes depósitos de carbono: biomasa aérea, biomasa subterránea, madera muerta y hojarasca (MAE, 2015)<sup>4</sup>.

Las emisiones de GEI se calcularon multiplicando el dato de actividad (deforestación bruta de cada estrato de bosque nativo) por su respectivo factor de emisión (reservas de carbono). Se considera además, que la biomasa inmediatamente después de la deforestación es cero, de acuerdo a lo planteado en el nivel metodológico 1 de la "Orientación sobre las buenas prácticas para uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura" del IPCC 2003.

---

<sup>4</sup> MAE. (2015). Ecuador's Forest Reference Emission Level for Deforestation. Quito.



Las otras actividades de REDD+ relacionadas con emisiones y remociones (degradación, aumento de reservas de carbono, conservación y manejo forestal sostenible) se incorporarán de forma gradual en la medida en que se cuente con financiamiento internacional y se den las circunstancias nacionales adecuadas.

#### 4. Componente de **adaptación** – Primera Comunicación de Adaptación del Ecuador

##### 4.1 Circunstancias nacionales

Una síntesis que brinda el contexto sobre el avance de las acciones frente a la problemática del cambio climático en Ecuador, específicamente en lo relativo a la adaptación al cambio climático, se muestra a través de los siguientes aspectos clave, detectados durante la preparación de la Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático de Ecuador (2017) y en las fases de formulación de la NDC de Ecuador y del Plan Nacional de Adaptación (PNA), entre 2017 y 2018:

- Experiencia institucionalizada en el análisis de la gestión del riesgo (climático y no climático) a nivel local y nacional, desde una perspectiva prospectiva y reactiva a eventos naturales extremos, incluyendo disponibilidad de políticas públicas, metodologías y mecanismos para la gestión planificada del riesgo.
- Información cuantitativa y cualitativa actualizada, a 2015, sobre evidencias del cambio climático, y sobre los impactos y acciones de adaptación implementadas para afrontar los efectos del cambio climático.
- Lecciones aprendidas de modelos de gestión utilizados en proyectos de adaptación al cambio climático co-ejecutados con comunidades, gobiernos locales y entidades sectoriales.
- Procesos piloto desarrollados para la incorporación del cambio climático en los planes de desarrollo de gobiernos locales desde 2014.
- Coordinación mantenida con la institución rectora de la planificación y desarrollo del país, para la implementación de mecanismos articuladores que faciliten la incorporación de consideraciones climáticas en los instrumentos de la planificación local y/o sub-nacional (en proceso).
- Proyecciones de cambio climático adaptadas a las condiciones de clima, relieve y demás características del país, generadas tomando como referencia la metodología e información del IPCC en marco al Quinto Reporte de Evaluación.
- Identificación de mecanismos (técnicos, administrativos y políticos) que permiten la generación, manejo, tratamiento y difusión de datos meteorológicos, hidrológicos y climáticos, como política estatal.
- Existencia de proyectos de adaptación al cambio climático financiados con recursos fiscales, fondos de la cooperación internacional, banca multilateral, recursos de la cooperación bilateral y financiamiento mixto (fondos nacionales e internacionales), a través de mecanismos innovadores, para reducir la vulnerabilidad de los medios de vida, la población y ecosistemas.
- Evolución de la política pública, marco jurídico e instrumentos de planificación para la gestión adecuada de la adaptación al cambio climático.
- Institucionalización de la gestión del cambio climático a través del Comité Interinstitucional de Cambio Climático, Estrategia Nacional de Cambio Climático, y Libro IV sobre Cambio Climático del Código Orgánico Ambiental.



- Actores privados, públicos y comunitarios con interés en fortalecer sus capacidades y replicar sus experiencias exitosas en iniciativas vinculadas con la gestión de la adaptación al cambio climático.
- Experiencias pioneras realizadas en desarrollo de metodologías para la identificación y estimación de co-beneficios de mitigación vinculados con acciones de adaptación.

#### 4.2 Impactos, riesgos y vulnerabilidad

Ecuador es muy sensible a factores externos de índole diversa, como mencionado en la sección 1 de este documento. Adicionalmente, el cambio climático y la intensificación de fenómenos de la variabilidad climática natural, como El Niño-Oscilación del Sur (ENOS), irrefutablemente inciden sobre el desarrollo del país, pues su ubicación geográfica, accidentada orografía y características atmosféricas imperantes en esa zona de América del Sur, favorecen el acaecimiento de tales amenazas climáticas, cada vez con mayor frecuencia, ocasionando impactos severos sobre su economía. Sin duda, el cambio climático constituye uno de los mayores desafíos que enfrenta Ecuador.

Los datos que se incluyen a continuación muestran el comportamiento histórico de la precipitación y la temperatura media para el período de referencia 1960 – 2010<sup>5</sup>: En la región costa de Ecuador, se evidencia un incremento del 33% de la lluvia y un aumento de 0.6°C de la temperatura media. En la sierra se evidencia un aumento del 13% de la precipitación y un aumento de 1.1°C de la temperatura media. En la Amazonía, se observa una reducción de la precipitación de 1% y un incremento en la temperatura media de 0.9°C. Para la región insular (estación de San Cristóbal) se evidencia un aumento del 66% en la precipitación y un aumento de 1.4°C de la temperatura media.

Eventos extremos pasados, relacionados a las precipitaciones, son representados en Ecuador por el área inundable que implican, y tienen el potencial de alcanzar un total de 40.860 km<sup>2</sup>, es decir el 15,9% de la superficie nacional, en la cual se asentaba, a 2010, una población de 7,17 millones de habitantes, que equivalía al 49,5% de la población total del país. Por otra parte, sequías intensas han llegado a afectar el área agrícola en 2,03 millones de ha, que constituyen el 66,7% del área agrícola total del país. El área de pastos cultivados, afectada por la sequía, alcanzó los 2,10 millones de ha, es decir el 53,7% de la superficie total de pastos (datos del Plan Nacional de la Gestión Integrada e Integral de los Recursos Hídricos de las cuencas y microcuencas hidrográficas del Ecuador, 2016).

Durante el primer trimestre de 2019, se han registrado precipitaciones que superan ampliamente las “medias históricas”, constituyendo por tanto anomalías significativas, lo que ha motivado que se declare en alerta naranja por inundaciones a las provincias de Guayas, El Oro, Santo Domingo de los Tsáchilas y Esmeraldas.

Para el futuro, las proyecciones climáticas disponibles para el territorio nacional<sup>6</sup>, muestran que, de mantenerse las actuales tendencias, el incremento de la temperatura media variará, hasta el año 2040, en al menos 0,5 °C a 1 °C, con respecto a la

<sup>5</sup> Información del INAMHI, tomada de la Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático de Ecuador (MAE, 2017).

<sup>6</sup> Datos generados a partir de información de la Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático de Ecuador – Escenario RCP 4.5, período 2011 - 2040.



temperatura media observada en el período 1981 – 2005, y ese comportamiento se mantendrá hasta finales de siglo, previéndose para entonces incrementos no menores a 2°C en casi todo el territorio continental ecuatoriano y, aumentos aún mayores, en las islas Galápagos. Las alteraciones de los regímenes espaciales y temporales de las lluvias igualmente agravarán las condiciones de déficit y superávit hídrico, a nivel nacional.

Algunos de los impactos, riesgos y vulnerabilidades más representativos, se muestran a continuación desde una perspectiva sectorial (referida a los seis sectores prioritarios para la adaptación, establecidos por la Estrategia Nacional de Cambio Climático):

Sector	Impactos, riesgos y vulnerabilidad
Patrimonio Natural	La biodiversidad y las funciones ecosistémicas (servicios provistos por los ecosistemas), son altamente sensibles al cambio climático. Tomando en cuenta que Ecuador es un país mega diverso, se esperan potenciales impactos y daños al patrimonio natural. Ecosistemas de alta montaña como los páramos, costeros como los manglares, toda la Amazonía ecuatoriana, así como la región insular con las Islas Galápagos son altamente frágiles y en consecuencia altamente vulnerables a los impactos esperados del cambio climático, en el corto, mediano y largo plazo. Las especies que habitan estos ecosistemas son especialmente vulnerables a las amenazas climáticas debido a que se producen modificaciones en sus hábitats, lo cual les fuerza a desaparecer o modificar su comportamiento adquirido a través del proceso evolutivo de miles o millones de años. Por ejemplo, se conoce que los biomas andinos mostrarán desplazamiento vertical ascendente, siendo el páramo el bioma que sufra la mayor pérdida de su área actual de distribución. Los resultados reportados para el grupo de especies de plantas y aves presentan un patrón similar.
Patrimonio Hídrico <sup>7</sup>	<p>El Ecuador, a pesar de ser un país con abundante agua, factores como el acaparamiento, redistribución y la actualización (bajo escenarios de cambio climático) de las autorizaciones de uso y aprovechamiento del recurso hídrico, podrían desencadenar potenciales conflictos y competencia por parte de los usuarios. Por otro lado, el exceso de agua podría causar inundaciones y deslizamientos.</p> <p>Nótese que el 88% de la población ecuatoriana se aloja en la cuenca del Pacífico, pero en esta zona la disponibilidad del agua es limitada y solo el 31% de los recursos hídricos se encuentran allí. De igual manera, a nivel nacional el 80% de la población</p>

<sup>7</sup> De acuerdo a la Constitución del Ecuador (2008) Art. 318 “El agua es patrimonio nacional [...]”, lo cual se ve reflejado en la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua (LORHUyA 2014), que establece a los recursos hídricos como dominio hídrico público, el cual tendrá una planificación para su gestión integrada e integral, respetando el orden de prelación entre los diferentes destinos o funciones del recurso hídrico, los cuales son a) Consumo humano; b) Riego que garantice la soberanía alimentaria c) Caudal ecológico; y, d) Actividades productivas.

Sector	Impactos, riesgos y vulnerabilidad
	<p>nacional tiene acceso al agua y el 64.5% tiene algún tipo de saneamiento, sin embargo, en el promedio rural, estas cifras disminuyen llegando a coberturas de menos del 40% en comunidades menores a 200 familias. Se espera que el cambio climático exacerbe estas condiciones, agravando el acceso al agua de la población, en especial en las zonas más vulnerables.</p> <p>Se prevé que impactos relacionados al exceso de precipitación extrema se podrían manifestar en la región costera y andina, principalmente en la zona centro y sur, mientras que aquellos relacionados al periodo de escasez de precipitación se acentuarían en la zona central de la Costa y en las zonas central y sur de la Sierra.</p> <p>Otro impacto asociado a los recursos hídricos, es el retroceso de glaciares, los cuales han perdido más del 50% de su superficie en los últimos 50 años, causando repercusiones significativas a los usuarios del agua, en comunidades andinas, especialmente relacionadas a riesgos de deslizamientos.</p>
Soberanía Alimentaria, Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca	<p>Sequías, heladas y eventos meteorológicos extremos han causado en el pasado, y podrían causar en el futuro reducción y/o pérdidas en la producción agrícola, pesquera y acuícola, prefigurando los potenciales impactos que eventualmente se intensificarían con la amenaza del cambio climático. Los impactos continuarán incrementándose, especialmente aquellos asociados al Fenómeno del Niño, prolongando los periodos de escasez de precipitación en la zona central de los Andes y la Costa, e incrementando inundaciones en las Costa hacia la zona sur de los Andes.</p>
Salud	<p>Una combinación directa e indirecta de los impactos relacionados al cambio climático (especialmente incremento de temperatura y periodos prolongados de precipitación extrema) se esperan en el futuro cercano, por lo que sus efectos en las condiciones de salud pública incluyen lo siguiente: reducción del acceso a alimentación, condiciones favorables para enfermedades respiratorias (olas de intenso frío y cambios abruptos en la temperatura durante el día), proliferación de enfermedades tropicales transmitidas por mosquitos y cambios en la calidad de agua para consumo humano. El 70% del territorio ecuatoriano se localiza en áreas tropicales y subtropicales, por lo que cuenta con hábitats favorables para el desarrollo y propagación de vectores transmisores de enfermedades como por ejemplo dengue, malaria y leishmaniasis (se ha detectado presencia de Aedes aegypti hasta los 1650 metros sobre el nivel del mar en la cordillera oriental). Las poblaciones que viven en la Costa y Amazonía ecuatoriana son especialmente vulnerables a este tipo de cambios en el clima, así también las áreas localizadas en la zona pie de monte en los Andes ecuatorianos, que atraviesan de norte a sur el país.</p>

Sector	Impactos, riesgos y vulnerabilidad
Sectores productivos y estratégicos	Dentro de los Sectores Estratégicos, se encuentran los subsectores de infraestructura (vías, puertos, facilidades de producción minera e petrolera, entre otros) y producción de energía hidroeléctrica, principalmente aquellas que se encuentran en la Costa y en las cuencas hidrográficas del Paute, Coca, y Pastaza, son altamente vulnerables debido al incremento de la frecuencia e intensidad de las amenazas climáticas y eventos extremos, ambos en términos de déficit y exceso de precipitación (por ejemplo generando deslizamientos, o trayendo mayor cantidad de sedimentos hacia reservorios). Situación similar se prevé en los Sub-sectores: agricultura, agro-industrial y servicios.
Asentamientos Humanos	Los asentamientos humanos y las ciudades del Ecuador son particularmente vulnerables frente a las amenazas climáticas. La infraestructura habitacional con características inadecuadas y localizadas en áreas de riesgo (aspectos típicos de asentamientos informales) incrementa los niveles de vulnerabilidad a los efectos del cambio climático. Ciudades como Quito y Guayaquil y otras ciudades medianas y pequeñas, especialmente en la Costa, presentan este tipo de asentamientos irregulares y en condiciones de riesgo. Ecuador tiene un análisis de viviendas precarias, con carencias de servicios básicos, con posesión irregular de la propiedad (ausencia de títulos y/o escrituras) y, en algunos casos, ubicadas en zonas de riesgo.

**Fuentes:** Documento de Proyecto del PNA (2019) e información del sector hídrico provista por SENAGUA (2019).

No obstante a lo señalado en el numeral 4.1, considerando las condiciones sociales y económicas predominantes en el país, y teniendo en cuenta que en Ecuador aún está muy poco desarrollada la capacidad de adaptación de los sistemas humanos y naturales asentados en el territorio nacional, es posible colegir que, en general, el país mantiene un estatus de vulnerabilidad alto frente a la variabilidad climática y el cambio climático, siendo por tanto fundamental abordar esta problemática desde una perspectiva que incremente la capacidad adaptativa como vía primaria para el incremento de la resiliencia y la reducción de la vulnerabilidad de dichos sistemas.

#### 4.3 Prioridades nacionales de adaptación, estrategias, políticas, planes, objetivos y medidas

Los sectores prioritarios para la adaptación al cambio climático, establecidos por la Estrategia Nacional de Cambio Climático (2012), son:

- Asentamientos Humanos;
- Patrimonio Hídrico;
- Patrimonio Natural;
- Sectores Productivos y Estratégicos;
- Salud; y,
- Soberanía Alimentaria, Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca.

La gestión de riesgos y la prioridad para los grupos de atención prioritaria son enfoques prioritarios transversales a los seis sectores.

Desde la perspectiva de adaptación, el objetivo específico que se persigue con la NDC de Ecuador es contribuir, a escala nacional, sub nacional y local, con los esfuerzos globales de incrementar la capacidad de adaptación, promover la resiliencia al clima y reducir el riesgo ante los efectos del cambio climático, en un contexto de equidad, desarrollo sostenible y erradicación de la pobreza, respetando el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas, y en concordancia con las capacidades del país.

La Contribución Nacionalmente Determinada será progresiva y se implementará mediante un enfoque participativo y transparente, basado en la realidad nacional y tomando en cuenta aspectos como:

- La necesidad de reducir las brechas de género;
- La incidencia de la adaptación sobre grupos de atención prioritaria;
- La necesidad de información científica con suficiente rigor; y,
- La consideración de conocimientos tradicionales / ancestrales de actores locales.

Se prevé que la contribución se integre paulatinamente en la planificación del desarrollo de Ecuador a escala intersectorial y local, plasmándose en medidas, “alineadas con o insertas en” políticas, estrategias, planes, programas, proyectos, procesos e iniciativas de índole social, económica, ambiental u otra naturaleza, que se desarrollen en el país.

El Plan Nacional de Adaptación<sup>8</sup> constituirá herramienta que facilite la implementación de las medidas (contribuciones) de adaptación y contribuirá en la generación de instrumentos útiles para la gestión de adaptación al cambio climático en Ecuador.

Los objetivos del Plan Nacional de Adaptación son:

- a) Reducir la vulnerabilidad a los impactos del cambio climático, a través del incremento de la capacidad adaptativa y construcción de resiliencia en los sectores priorizados establecidos en la Estrategia Nacional de Cambio Climático.
- b) Facilitar la integración coherente de la adaptación al cambio climático en los procesos de planificación al desarrollo, políticas y estrategias en los seis sectores priorizados para la adaptación en Ecuador, así como en programas y proyectos nuevos o existentes que contribuyan a la adaptación.

La construcción del Plan Nacional de Adaptación busca construir las condiciones habilitantes para la integración del riesgo climático en la planificación al desarrollo a través de:

- a) Mejoramiento de las proyecciones climáticas, riesgo climático y análisis de vulnerabilidad e impactos en sistemas humanos y naturales, en términos de cobertura y resolución espacial y temporal, bajo una perspectiva de género;

---

<sup>8</sup> El Proyecto del Plan Nacional de Adaptación de Ecuador arrancará en abril de 2019, previéndose que las condiciones habilitantes para la adaptación al cambio climático y el propio Plan Nacional de Adaptación estarán disponibles en 2022.

- b) Fortalecimiento de las capacidades institucionales a través de documentos guías (estándares, guías técnicas, entre otros), regulaciones (a nivel nacional y local), métodos estandarizados y herramientas para facilitar el manejo del riesgo climático, utilizando la perspectiva de género;
- c) Entrenamiento a personal clave, pares técnicos y actores estratégicos (públicos y privados) para facilitar la integración de la adaptación al cambio climático en la planificación al desarrollo, en la implementación de acciones, y presupuestos a nivel sectorial, territorial y local.
- d) Diseño de mecanismos para medición, reporte y verificación para el proceso del Plan Nacional de Adaptación, y para las acciones de adaptación implementadas por actores estratégicos, incorporando el enfoque de género.
- e) Formulación de estrategias para asegurar que el financiamiento, sostenibilidad, escalamiento y réplica de las acciones de adaptación al cambio climático cumplan los requerimientos establecidos.

Como resultado de los acuerdos y compromisos asumidos durante el proceso de formulación de la NDC de Ecuador (2019), los ministerios sectoriales directamente vinculados con la gestión de la adaptación al cambio climático, son:

Sectores	Instituciones (Ministerios, Secretarías <sup>9</sup> )
Estratégicos: Hidrocarburos, Minería y Electricidad. Transporte.	Ministerio de Energía y Recursos Naturales no Renovables (MERNNR) Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOB)
Patrimonio Natural	Ministerio del Ambiente (MAE)
Patrimonio Hídrico	Secretaría del Agua (SENAGUA)
Asentamientos Humanos	Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI)
Soberanía Alimentaria, Agricultura y Ganadería.	Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)
Salud	Ministerio de Salud Pública (MSP)

Sobre la base de este trabajo, se han identificado y priorizado las siguientes medidas de adaptación al cambio climático, desde una perspectiva sectorial. Cabe resaltar que, con excepción de las medidas que se prevén implementar solamente bajo un escenario condicional, con apoyo internacional disponible, el resto de medidas están incluidas tanto de manera condicional como de manera incondicional, con un grado de implementación diferente.

<sup>9</sup> En principio, está previsto que otras entidades colaboren con la gestión de adaptación al cambio climático, entre las cuales se incluye: Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana, Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, Banco del Estado, Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, Servicio Nacional de Gestión de Riesgos, Consorcio de Gobiernos Autónomos Provinciales, Asociación de Municipalidades del Ecuador, Instituto de Investigación Geológico y Energético, PETROAMAZONAS EP, Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública, Fondos de Agua e Instituciones de Educación Superior.



## Sector Patrimonio Natural

### Nivel macro

Mejoramiento de instrumentos de política pública de patrimonio natural que incorporan la adaptación al cambio climático.

### Nivel operativo

Incremento de la superficie de bosques, cobertura de vegetación natural remanente y ecosistemas marinos y costeros conservados o con manejo sostenible, para mantener su funcionalidad ecosistémica en escenarios de cambio climático.

Implementación de prácticas sostenibles de uso de los recursos naturales en zonas de influencia de áreas bajo diferentes estatus de conservación, vulnerables a los efectos del cambio climático.

Establecimiento de corredores de conservación y restauración de bosques secundarios y zonas de amortiguamiento para mantener la conectividad del paisaje, reducir impactos (actuales y esperados) del cambio climático e incrementar la resiliencia ecosistémica.

Creación y fortalecimiento de capacidades sobre cambio climático y gestión del patrimonio natural en actores sociales, académicos, investigadores y gubernamentales. \*\*

## Sector Patrimonio Hídrico

### Nivel macro

Fortalecimiento del Sistema Nacional Estratégico del Agua como mecanismo de coordinación e interacción sectorial para incrementar la capacidad adaptativa del sector hídrico en territorio. \*\*

### Nivel operativo

Implementación de un sistema nacional de información para el sector hídrico como herramienta de apoyo a la gestión, monitoreo y evaluación de los efectos del cambio climático.

Formulación e implementación de una estrategia nacional de cultura del agua, que incluya prácticas y saberes de los pueblos ancestrales, como mecanismo que contribuya a la sensibilización local de los efectos del cambio climático. \*\*

Generación e implementación de mecanismos para la valoración económica y social de los impactos del cambio climático en el sector hídrico. \*\*

Incorporación de criterios de cambio climático en estrategias y planes nacionales y sectoriales del sector hídrico. \*\*

Inclusión de variables de cambio climático en las viabilidades técnicas y en la normativa de regulación y control del recurso hídrico. \*\*

Gestión de la oferta y demanda hídrica nacional integrando variables de cambio climático, con énfasis en zonas con estrés hídrico. \*\*

### Sector Patrimonio Hídrico

Implementación de programas de comunicación, divulgación y fortalecimiento de capacidades que permitan la sensibilización de actores del sector hídrico y usuarios del agua, sobre los efectos del cambio climático.

Generación y establecimiento de mecanismos de conservación de fuentes hídricas e implementación de sus planes de manejo para asegurar, a futuro, agua en cantidad y calidad.

Diseño e implementación de acciones que contribuyan a aumentar la capacidad adaptativa de la infraestructura hidráulica (existente y nueva) de uso múltiple. \*\*

### Salud

#### Nivel macro

Emisión de políticas públicas, basadas en la mejor información disponible, que permitan enfrentar impactos del cambio climático sobre la salud.

#### Nivel operativo

Generación de conocimiento y estudios científicos sobre los efectos del cambio climático en la salud y las interacciones entre los cambios del clima y la dinámica de las patologías vectoriales. \*\*

Fortalecimiento de capacidades institucionales, gobiernos locales y ciudadanías en la implementación de respuestas ante los impactos del cambio climático sobre la salud.  
Emisión de políticas públicas, basadas en la mejor información disponible, que permitan enfrentar impactos del cambio climático sobre la salud.

Desarrollo de un Registro Único de Afectados y Damnificados de impactos del cambio climático e implementación de un programa de simulaciones y simulacros, vinculados a amenazas climáticas sobre la salud, que faciliten la atención y respuesta efectiva de la población.

Generación de análisis de vulnerabilidad y riesgo climáticos a nivel nacional que permitan la implementación de un sistema de alerta temprana para enfrentar los impactos del cambio climático.

Estrategias para la implementación de un sistema integrado de vigilancia y monitoreo de la salud ambiental y riesgos epidemiológicos sobre la salud en un contexto de cambio climático.

### Sector Asentamientos Humanos

#### Nivel macro

Desarrollo e implementación de la política pública de hábitat, ordenamiento territorial, planificación territorial y gestión de suelo, con criterios de adaptación frente a riesgos climáticos.

Desarrollo de políticas y estrategias frente a la migración temporal o permanente de la población por condiciones vinculadas al cambio climático. \*\*

### **Nivel operativo**

Reducción del riesgo climático de la población mediante la validación de suelo seguro, promoción y dotación de vivienda digna, accesible y asequible en zonas con baja exposición a amenazas climáticas.

Desarrollo de instrumentos locales de política pública para la acción climática, que prioricen medidas de adaptación frente a los efectos del cambio climático.

Diseño y dotación de sistemas públicos de soporte resilientes frente a la ocurrencia de amenazas climáticas. \*\*

Fortalecimiento de capacidades para la gobernanza multiactor y multinivel para la gestión del riesgo climático en los asentamientos humanos a nivel nacional y local, fomentando la participación de la sociedad civil.

Generación de líneas de investigación para la evaluación de la vulnerabilidad de los asentamientos humanos frente a efectos adversos de cambio climático.

## **Sectores Productivos y Estratégicos**

### **Nivel macro**

Inclusión de la variable climática en políticas públicas e instrumentos de gestión de riesgos y de la planificación sectorial (Sectores de Hidrocarburos, Minería, Electricidad y Energía Renovable). \*\*

Integración de las proyecciones climáticas en el desarrollo de nuevos estudios de infraestructura vial.

Reducción del Riesgo Climático en las cadenas de valor de la industria petrolera y minera, y en la infraestructura eléctrica de generación, transmisión, distribución y comercialización, mediante el desarrollo de estudios de Vulnerabilidad y Riesgo Climático específicos del sector, que permitan identificar, proponer e implementar medidas de adaptación ante los efectos de la variabilidad climática y el cambio climático. \*\*

### **Nivel operativo**

Generación de estudios de vulnerabilidad y riesgo climático para la infraestructura vial, que permitan identificar, proponer e implementar medidas de adaptación ante los efectos de la variabilidad climática y el cambio climático en las fases de diseño, construcción, operación y mantenimiento de proyectos de infraestructura vial. \*\*

## **Soberanía alimentaria, agricultura, ganadería, acuicultura y pesca**

## Soberanía alimentaria, agricultura, ganadería, acuicultura y pesca

### Nivel macro

Diseño e implementación de política pública para fortalecer la resiliencia climática de los sistemas agroalimentarios.

Promoción de gobernanza responsable sobre el uso y manejo del suelo que asegure producción agropecuaria sostenible y resiliente a los efectos del cambio climático.

### Nivel operativo

Emisión de regulaciones y normativa técnica para la integración de la adaptación al cambio climático en la planificación del desarrollo a escala sectorial (sectores agrícola y pecuario) y local (a nivel de los gobiernos autónomos descentralizados).

Promoción de iniciativas orientadas al consumo responsable de producción agropecuaria resiliente a los efectos del cambio climático.

Desarrollo, promoción e implementación de modelos y tecnologías de producción agropecuaria sostenible y resiliente a los efectos del cambio climático.

Fortalecimiento de capacidades locales del sector agropecuario (incluido el uso sostenible del suelo), a través de metodologías de aprendizaje participativo con enfoque de sostenibilidad ambiental y resiliencia ante amenazas climáticas.

Fortalecimiento de capacidades e investigación científica para la generación de información relacionada con producción agropecuaria resiliente a los efectos del cambio climático.

Generación de información para fortalecer la gestión de riesgos agroclimáticos, que permita establecer estrategias de alerta temprana ante eventos climáticos extremos. \*\*

### **Transversales a todos los sectores**

Promoción de mecanismos, instrumentos y herramientas financieras que permitan gestionar recursos para la implementación de acciones de adaptación frente a los impactos del cambio climático.

Actualización y fortalecimiento de los programas de generación, procesamiento, control de calidad, difusión y libre acceso de los datos meteorológicos e hidrológicos, como soporte a los procesos de adaptación a los efectos negativos del cambio climático.

Incremento de capacidades del sistema financiero nacional para el manejo de recursos provenientes de la cooperación internacional, destinados a la gestión del cambio climático.

#### **Notas:**

Según lo establecido por SENPLADES las medidas de adaptación al cambio climático se clasifican en estratégicas o de nivel macro y de nivel operativo o de gestión.



Las medidas marcadas con \*\* son aquellas que inicialmente se considera corresponden exclusivamente al escenario condicional.

#### *4.4 Necesidades de apoyo e implementación.*

Conforme el cuadro de medidas de adaptación priorizadas, se ha previsto recursos financieros, asistencia técnica y tecnología bajo el escenario incondicionado que permita implementar acciones efectivas orientadas a reducir el riesgo al cambio climático e incrementar la resiliencia de sistemas naturales y humanos vinculados a los sectores prioritarios de la adaptación al cambio climático en Ecuador.

Sin embargo, la implementación de las citadas medidas, bajo el escenario condicionado, sólo será posible si se cuenta con los medios de implementación relativos al financiamiento, fortalecimiento de capacidades y transferencia de tecnología que provengan de los países desarrollados.

Una valoración de necesidades de apoyo e implementación será realizada conforme los lineamientos y metodologías que para ello se dispongan establecidos en el marco de implementación del Acuerdo de París y en la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, que permitan cuantificar las necesidades de apoyo e implementación para la adaptación al cambio climático.

Como conclusión del proceso para el componente de adaptación de la NDC se evidencia que las capacidades actuales no son suficientes para implementar las medidas estipuladas de manera integral, frente a ello se verá limitada la implementación y cumplimiento de la NDC, afectando la capacidad nacional para cumplir el objetivo enmarcado en el Artículo 2 literal b del Acuerdo de París.

#### *4.5 Acciones y planes de implementación*

##### *4.5.1 Esfuerzos de adaptación de países en desarrollo para su reconocimiento*

###### *a. Avances en la legislación aplicable (el caso del COA)*

Un hito trascendental en la gestión de adaptación al cambio climático en Ecuador es la incorporación explícita de la temática en el Código Orgánico Ambiental (2017), que permite disponer de un marco normativo amplio, moderno y eficaz para integrar la adaptación en la planificación del desarrollo sectorial y local del país, e impulsar el desarrollo de acciones efectivas por parte de los distintos actores, públicos y privados, orientadas al incremento de la resiliencia y la disminución de la vulnerabilidad de los sistemas humanos y naturales del país.

Un resumen que indica y describe de manera general los principales artículos de dicho código se incluye a continuación.

TITULO I. DEL CAMBIO CLIMATICO		
Capítulo	Artículo	Compendio
Capítulo I: Disposiciones generales	Artículo 247	Menciona que el propósito del libro IV del COA es establecer el marco legal e institucional para la planificación, articulación, coordinación y monitoreo de las políticas públicas orientadas a diseñar, gestionar y ejecutar a nivel local, regional y nacional, acciones de adaptación del cambio climático de manera transversal, oportuna, eficaz, participativa, coordinada y articulada con los instrumentos internacionales ratificados por el Estado y al principio de la responsabilidad común pero diferenciada.
	Art. 249	Las medidas y acciones para la gestión del cambio climático, considerarán prioritariamente reducir y minimizar las afectaciones causadas a las personas en situación de riesgo, grupos de atención prioritaria y con niveles de pobreza, a la infraestructura, proyectos nacionales y estratégicos, a los sectores productivos, a los ecosistemas y a la biodiversidad.
Capítulo II. Instrumentos para la gestión del cambio climático	Art. 250	La gestión del cambio climático se realizará conforme a la política y la Estrategia Nacional de Cambio Climático, y sus instrumentos que deberán ser dictados y actualizados por la Autoridad Ambiental Nacional.
	Art. 252	Deberán incorporarse obligatoriamente criterios de adaptación al cambio climático en los procesos de planificación, planes, programas, proyectos específicos y estrategias de los diferentes niveles de gobierno y sectores del Estado.
TITULO II. DE LA ADAPTACION Y MITIGACION DEL CAMBIO CLIMATICO		
Capítulo	Artículo	Compendio
Capítulo I. Disposiciones generales para las medidas de adaptación y mitigación del cambio climático	Art. 257	Se crearán y fortalecerán las capacidades del país para afrontar los impactos del cambio climático, con énfasis en la reducción de la vulnerabilidad y de acuerdo a las prioridades establecidas por la Autoridad Ambiental Nacional.
		El Estado priorizará la inversión para la adaptación al cambio climático con especial énfasis en la prevención de desastres, en zonas vulnerables o de alto riesgo.



		<p>Criterios para el desarrollo de la adaptación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Precautelar la calidad de vida de la población y de los ecosistemas;</li> <li>2. Considerar los escenarios actuales y futuros del cambio climático en los instrumentos de planificación territorial, el desarrollo de infraestructura, el desarrollo de actividades productivas y de servicios, los asentamientos humanos y la protección de los ecosistemas;</li> <li>3. Establecer escenarios óptimos y aceptables, derivados de los modelos de variabilidad climática actual y futura que deberán incluirse en los Planes de Desarrollo Nacionales y de los Gobiernos Autónomos Descentralizados para garantizar la calidad de vida de la población y la naturaleza.</li> </ol>
<p>Capítulo II. Medidas mínimas para adaptación y mitigación</p>	<p>Art. 261</p>	<p>La Autoridad Ambiental Nacional, coordinará con las entidades sectoriales priorizadas para el efecto y en base a las capacidades locales, lo siguiente:</p> <p>Elaboración y difusión del mapa nacional de vulnerabilidades frente al cambio climático;</p> <p>Definición de los lineamientos y criterios sostenibles para la gestión de cambio climático en los planes de desarrollo y ordenamiento territorial;</p> <p>Rehabilitación y protección de las zonas vulnerables a inundaciones, sequías, heladas, y degradación del suelo, de acuerdo a la priorización que se dicte para el efecto;</p> <p>Manejo de forma integral de la zona marino costera, así como la promoción de su capacidad adaptativa a los efectos de la variabilidad climática y el cambio climático;</p> <p>Diseño y promoción de programas de capacitación, educación, sensibilización y concienciación sobre la gestión del cambio climático considerando, los idiomas oficiales de relación intercultural;</p> <p>Impulso a la implementación de acciones preventivas y de control sobre las enfermedades derivadas de los efectos del cambio climático;</p> <p>Promoción de la restauración de zonas y ecosistemas degradados y afectados e impulso y articulación de medidas que protejan los bosques naturales.</p>

b. Avances en la integración de la adaptación en la planificación del desarrollo local (el caso de los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial).

La integración de la dimensión climática, incluidos los temas de adaptación, representó desde 2014 prioridad para el ente rector de la gestión del cambio climático. En ese sentido, en tal año se emprendió un proceso piloto a escala nacional que proveyó de instrumentos técnicos a los Gobiernos Autónomos Descentralizados del país para incorporar la variable del cambio climático en sus Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) y para la preparación de Planes de Cambio Climático.

Desde entonces, más de 60 gobiernos locales, de los diferentes niveles (provincial, cantonal y parroquial) emprendieron en tal esfuerzo y disponen a la fecha de instrumentos de planificación útiles para los propósitos de la adaptación a escala sub-nacional. Esta iniciativa tuvo carácter voluntario.

Posteriormente, a partir de 2018, la iniciativa se incorpora al proceso que lleva adelante la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), en su calidad de ente rector del ordenamiento territorial, para la actualización de Guías para Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial para los Gobiernos Autónomos Descentralizados provinciales, cantonales y parroquiales, y la generación de una Caja de Herramientas, constituida por un conjunto de insumos que permitan que los GAD aplique las mencionadas Guías en el proceso de planificación territorial. A marzo de 2019 este proceso se halla en curso.

#### *4.5.2 Barreras, desafíos y vacíos relacionados a la implementación de adaptación*

Las principales barreras, desafíos y vacíos relacionados a la implementación de la adaptación al cambio climático en Ecuador giran en torno a “condiciones limitadas para la incorporación de la adaptación al cambio climático en la planificación al desarrollo a nivel sectorial, territorial y local, y están compuestas por:

- i) Falta de políticas y estándares técnicos que permitan integrar la adaptación al cambio climático en la planificación del desarrollo.
- ii) Limitada resolución de las proyecciones climáticas disponibles y baja cobertura territorial relativa a los análisis de vulnerabilidad a los efectos del cambio climático.
- iii) Insuficiente formación y capacidades limitadas para desarrollar análisis de riesgo climático (bajo el marco conceptual y metodológico del 5to Reporte del IPCC) a nivel sectorial, territorial y local.
- iv) Limitadas capacidades y alta rotación del equipo técnico (público y privado) para integrar la adaptación al cambio climático en la planificación del desarrollo.
- v) Insuficiente coordinación e involucramiento entre los Ministerios Sectoriales y los distintos niveles de Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) para la implementación en territorio de acciones de adaptación al cambio climático y su incorporación en la planificación al desarrollo a nivel sectorial, territorial y local.
- vi) Escasa información sobre los impactos el cambio climático en la región marino costera del país.

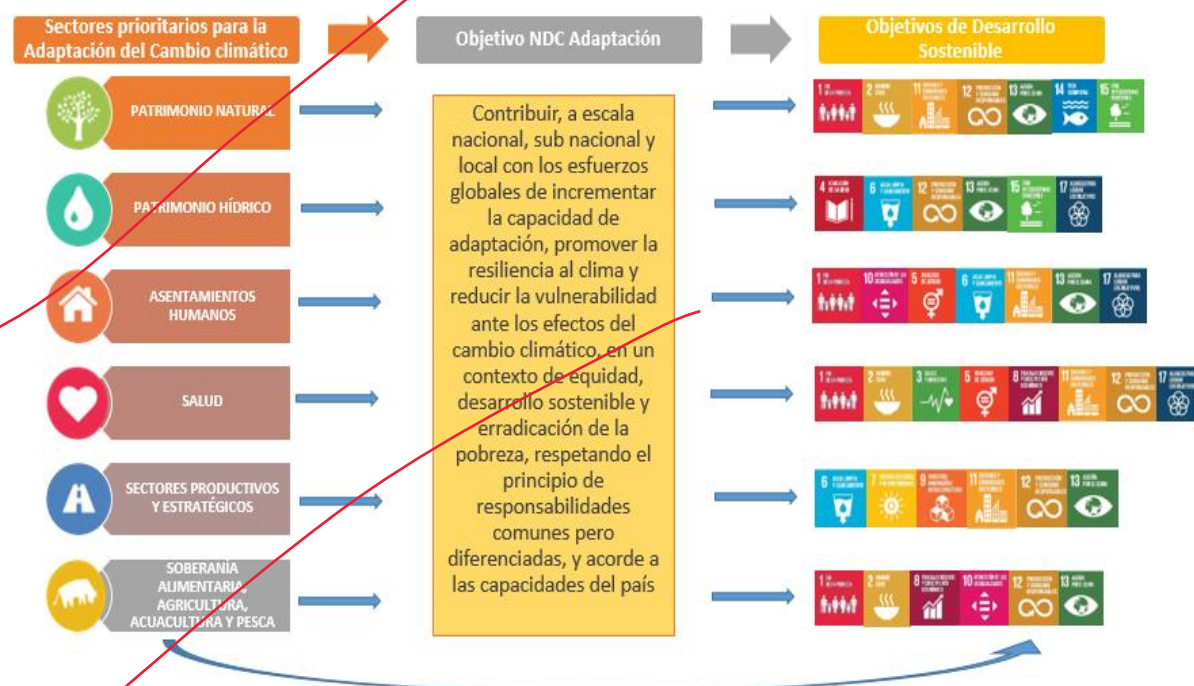
Adicionalmente se han identificado otras barreras, desafíos y vacíos tales como:

- Insuficiente difusión de regulaciones existentes relacionadas a la gestión y desarrollo de la planificación de la adaptación al cambio climático.
- Falta de presupuesto para asumir las responsabilidades y funciones inherentes a la gestión de la adaptación al cambio climático.
- Débil capacidad tecnológica (por ejemplo, estaciones hidrológicas y meteorológicas, equipamiento, software, y sistemas de medición, reporte y verificación para la adaptación al cambio climático, entre otros).
- Insuficiente calidad y cantidad de información (por ejemplo, información climática de base, información para análisis de riesgo climático, entre otros).
- Baja difusión y aplicación de hallazgos científicos relativos a los impactos del cambio climático, sumada a la escasa comunicación que recibe la sociedad civil sobre esta problemática.
- Desconocimiento de los costos y efectos de no realizar acciones de adaptación, o de realizar “mala adaptación”, y de las repercusiones de ello sobre la economía o las comunidades.

#### 4.6 Información de cómo las acciones de adaptación previstas contribuyen con el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

El gráfico que se muestra a continuación muestra algunas de las principales interacciones que se vislumbran entre las medidas de adaptación al cambio climático, previstas de implementarse en el marco de la NDC de Ecuador, y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

1. CONEXIÓN DE LA NDC – COMPONENTE ADAPTACIÓN CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS)



Fuente y elaboración: Ministerio del Ambiente (2019)

La NDC de Ecuador incluye medidas concretas para enfrentar los impactos causados por el cambio climático. El enfoque aplicado durante la formulación del componente de adaptación de la NDC, permitió alinear las iniciativas y medidas con las metas del Plan Nacional de Desarrollo “Toda una Vida” y con la Estrategia Nacional de Cambio Climático. Asimismo, las NDC pretenden constituirse en un mecanismo que contribuya al cumplimiento de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, establecidos en la Agenda 2030 que, en general, tienen por finalidad erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos los seres humanos.

A manera de ejemplo, las medidas que conforman la NDC del Sector Patrimonio Hídrico promueven la generación de información de calidad y el fortalecimiento de capacidades institucionales y de capital humano, para contribuir a la conservación y manejo responsable del recurso hídrico, y asegurar así, la disponibilidad del agua para la población en un contexto de cambio climático. En este contexto, las medidas de las NDC contribuyen al ODS 4, ODS 6, ODS 12, ODS 13, ODS 15 y ODS 17.

## **5. Información sobre cómo el país considera que su NDC es justa y ambiciosa, a la luz de sus circunstancias nacionales**

El proceso de NDC del Ecuador representa un esfuerzo de una ambición sin precedente en el país para el diseño e implementación de política de cambio climático, en particular frente a sus circunstancias nacionales.

El Ecuador es un país con necesidades marcadas de desarrollo sostenible y urgencias apremiantes para resolver problemáticas sociales que limitan su nivel de vida en comparación con países desarrollados. Hasta 2018 la pobreza a nivel nacional se ubicó en el 23,2% y la pobreza extrema en 8,4%. La pobreza urbana llegó al 15,3% y la pobreza rural de 40%, con niveles de pobreza extrema en el 17,7%. En ese año, el coeficiente de Gini a nivel nacional fue de 0,469. La pobreza multidimensional fue de 37,9% a nivel nacional; con 23,9% en el área urbana y 67,7% en el sector rural. (INEC, 2018)

En lo que refiere a las tasas relevantes al empleo, en 2018 se registró un 16,5% de subempleo, un 9,9% de empleo no remunerado y un 28,8% de empleo no pleno con un desempleo nacional del 3,7% y de trabajo infantil del 8,56%. (INEC, 2018)

De igual forma, las tasas netas de la población que logra obtener un bachillerato se mantienen hasta 2017 a nivel nacional en un 70,8%, a nivel urbano en un 75,65% y a nivel rural en un 62,77%. (INEC, 2018)

Todas estas circunstancias, entre otras, suman a las limitaciones de la capacidad de la población para acceder a servicios básicos, a educación básica y bachillerato, a reducir tasas de mortalidad infantil y materna y generan a nivel general consecuencias sociales adversas, incluyendo circunstancias de hacinamiento, desnutrición infantil, analfabetismo y pobreza.



Pese a estas condiciones, el Ecuador está comprometido con la lucha contra el cambio climático, enmarcada en sus esfuerzos de erradicación de la pobreza, de garantizar la soberanía alimentaria e hídrica, el acceso a servicios básicos y sobre la base de los compromisos internacionales vigentes.

Entre estos compromisos, el Ecuador reitera su voluntad de implementar todas las disposiciones de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático y el Acuerdo de París que se deriva de ella, incluyendo todo lo que se refiere al desarrollo de inventarios nacionales de gases de efecto invernadero, la formulación, implementación y actualización de programas y medidas para mitigar el cambio climático, el manejo, conservación y fortalecimiento de sumideros de carbono, la generación de esfuerzos para la adaptación a los efectos adversos del cambio climático, entre otros. Sin embargo, Ecuador resalta que el cumplimiento de estas acciones y compromisos derivados de los acuerdos internacionales están vinculados al cumplimiento de compromisos de toda la comunidad internacional, en particular aquellos que se refieren a la provisión de recursos financieros por parte de países desarrollados en línea con los artículos 4.3, 4.4, 4.5 y 4.7 de la Convención y los artículos 9, 10 y 11 del Acuerdo de París.

La implementación conjunta de todos estos compromisos por la comunidad internacional permitirá al Ecuador hacer uso de su máximo potencial en la lucha global contra el cambio climático, aprovechando todas las oportunidades identificadas en esta NDC para reducir y limitar la emisión de gases de efecto invernadero e implementar medidas y acciones para reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia de los sistemas a los efectos adversos del cambio climático.

No obstante, pese a las circunstancias nacionales y a la conjunción necesaria de los compromisos internacionales, el Ecuador ha mantenido un proceso de proporciones sin precedentes a nivel nacional para el diseño de su primera NDC. Se ha consultado a actores de sectores público, privado, académico, no gubernamental, de investigación, entre otros. Se han mantenido diálogos, talleres y reuniones técnicas para identificar aquellos aspectos que requieren de recursos financieros adicionales para su implementación pero también aquellos que están dentro de la capacidad nacional para implementarse sin recursos adicionales y como producto, se han definido medidas y metas que serán implementadas con la participación de entidades sectoriales, empresas privadas, gobiernos subnacionales y una serie de acciones que serán mapeadas en el plan de implementación de la NDC, esperado para 2020.

Adicionalmente, cabe resaltar que las acciones que han sido identificadas como parte de la NDC tienen una cobertura nacional y se visualiza que su implementación incluya a actores a todos los niveles del estado. Al mismo tiempo, estas acciones han sido desagregadas por sectores en línea con la Estrategia Nacional de Cambio Climático, lo que ha implicado un compromiso por parte de los actores sectoriales a varios niveles, posicionando la temática de cambio climático en la agenda de todas instancias.

Por estas razones, y por la serie de medidas y líneas de acción identificada, esta primera NDC del Ecuador es sin duda ambiciosa y justa frente a sus circunstancias nacionales



como un país en desarrollo, sus compromisos y responsabilidades internacionales y da un paso robusto hacia una implementación de medidas de mediano y largo plazo en el país para la lucha contra el cambio climático.