(ENCC)

Estrategia Nacional de Cambio Climático Honduras

Síntesis para tomadores de decisión

SERNA

Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente

(ENCC)

Estrategia Nacional de Cambio Climático Honduras

Síntesis para tomadores de decisión

SERNA
Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente

(ENCC)
Estrategia Nacional de Cambio Climático Honduras

SERNA
Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente

ESTRATEGIA NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO HONDURAS

Documento elaborado en el marco del **Comité Técnico Interinstitucional de Cambio Climático (CTICC)** en base a las siguientes consultorías:

1. **"Propuesta de lineamientos para una Estrategia Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio climático, en la República de Honduras"**.

   Realizada con fondos GEF/PNUD por CONTECNICA: Carlos Talavera, Olivia Guerrero.

2. **"Variabilidad Climática y Cambio Climático en Honduras"**.

   Realizada con fondos GEF/PNUD por Francisco Argeñal.

3. **Revisión, Edición y Propuesta de ENCC.**

   GTZ/Fondos Fast Start, por Yvette Aguilar.

Comité de revisión de la ENCC:

M.Sc. Mirza Castro, Directora de Cambio Climático/SERNA

Ing. Raquel López, Asistente DNCC/SERNA

Noelia Jover, PNUD/Honduras

Ginés Suarez, PNUD/Honduras

Fausto López, GTZ/Honduras

Sabrina Geppert, GTZ/Honduras

gtz

COOPERACION REPUBLICA DE HONDURAS
REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA

PNUD

GEF

Prólogo

En el marco de la recién creada Dirección Nacional de Cambio Climático, constituida mediante Decreto No. PCM-022-2010 del 8 de Junio de 2010, de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente; se presenta la Estrategia Nacional de Cambio Climático de Honduras (ENCC), que aborda las interacciones entre los diferentes aspectos del cambio climático: causas, manifestaciones, impactos y medidas de respuesta; así como las dimensiones social, económica y ambiental de la sociedad hondureña.

La misma se enmarca en el proceso general de planeación de la nación hondureña; y en ese contexto, su propósito, enfoque, alcance y contenido, se articulan de manera coherente con el Plan de Nación (2010-2022) y la Visión de País (2010-2038). La ENCC responde tanto al lineamiento estratégico 7, referido al desarrollo regional, recursos naturales y ambiente; como al 11, pertinente a la adaptación y mitigación del cambio climático; y al 12, que aborda la gestión de riesgos y la recuperación temprana de los daños y pérdidas por desastres.

El desarrollo de una estrategia nacional ante el cambio climático, responde a los esfuerzos encaminados al cumplimiento de los compromisos internacionales adquiridos al firmar y ratificar la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), ya que constituye el marco de referencia fundamental para el establecimiento de un marco de política nacional ante el cambio climático, así como para la definición y ejecución de los instrumentos más apropiados para su implementación efectiva, tanto en materia de adaptación como de mitigación.

La adaptación al cambio climático se refiere a las estrategias y medidas encaminadas a aumentar la resiliencia y capacidad de adaptación de los sistemas humanos y naturales, ante las manifestaciones del cambio climático, con el fin de prevenir o reducir sus efectos adversos. La mitigación del cambio climático se refiere a las estrategias y medidas de reducción de las emisiones de GEI por fuentes y a la fijación por sumideros, con el fin de frenar el ritmo y magnitud del cambio climático mundial.

Esta ENCC surge de un amplio proceso de consulta a nivel nacional, tanto en las diferentes regiones del país como con el Comité Interinstitucional de Cambio Climático, órgano permanente de apoyo a la Dirección de Cambio Climático, agradecemos los valiosos aportes de todos y cada una de las personas que contribuyeron en la preparación de la misma, así como a la cooperación internacional, en especial al Fondo Mundial del Ambiente (GEF), al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y al Gobierno de Alemania que con recursos financieros del Fast Start, logramos concluir tan importante proceso y brindarles este valioso documento de país.

Dr. Rigoberto Cuéllar Cruz
Secretario de Estado en los Despachos de
Recursos Naturales y Ambiente

Abreviaturas y acrónimos

BCIE	Banco Centroamericano de Integración Económica
CATHALAC	Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe
CCAD	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo
CEPAL	Comisión Económica para América Latina
CH_4	Metano
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático
CO	Monóxido de carbono
CO_2	Dióxido de carbono
CO_2 eq	CO2 equivalente = la unidad de medida de un gas x PCG del gas
COP	Conferencia de las Partes ante la CMNUCC
COVNM	Componentes orgánicos volátiles no mecánicos
DNCC	Dirección Nacional de Cambio Climático de la SERNA
ENCC	Estrategia Nacional ante el Cambio Climático de Honduras
ENOS	El Niño-Oscilación del Sur
GEF	Fondo para el Medio Ambiente Mundial por sus siglas en inglés
GEI	Gases de efecto invernadero
Gg	Gigagramos
IEA	Agencia Internacional de Energía
INGEI	Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero
IPCC	Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático
MDL	Mecanismo para un Desarrollo Limpio, bajo el Protocolo de Kyoto
NAMAs	Acciones Nacionales Adecuadas de Mitigación en países en desarrollo (por sus siglas en inglés)
NOx	Óxidos de nitrógeno
N_2O	Óxido nitroso
ONGs	Organizaciones no gubernamentales
PAB	Plan de Acción de Bali
PCG	Potencial de calentamiento global
PIB	Producto Interno Bruto
REDD	Reducción de la deforestación y degradación de los bosques en países en desarrollo

REDD-plus	REDD + el papel de la conservación de bosques, manejo sostenible de los bosques y aumento de las reservas de carbono forestal
SERNA	Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente de Honduras
SF_6	Hexafloruro de azufre
SICA	Sistema de Integración Centroamericano
T	Toneladas
UTCUTS	Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura

Tabla de Contenido

Parte		Pag.
	Introducción: ¿Por qué una Estrategia Nacional ante el Cambo Climático?	09
I	**Situación actual y proyectada del Cambio Climático**	**11**
	1. Cambio climático mundial y nacional proyectado	11
	1.1. Escenarios de cambio climático a escala mundial	11
	1.2. El clima de Honduras, variabilidad y cambios observados	12
	1.3. Proyecciones nacionales futuras del cambio climático	15
	1.4. Contribución nacional a las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)	16
	2. Vulnerabilidad e impactos del cambio climático en Honduras	18
	2.1. Vulnerabilidad al cambio climático	18
	2.2. Análisis de vulnerabilidad e impactos del cambio climático proyectados en los sectores y sistemas priorizados	19
II	**Estrategia Nacional ante el Cambio Climático**	**22**
	1. Propósito, marco de política, objetivos y lineamientos estratégicos	22
	1.1. Propósito y marco de política	23
	1.2. Objetivos y lineamientos estratégicos para la adaptación	26
	1.3. Objetivos y lineamientos estratégicos de la mitigación	30
	1.4. Instrumentos de ejecución del marco de política	31
	2. Institucionalización y viabilización de la Estrategia	35
	2.1. Líneas de acción	36
	2.2. Medidas inmediatas	37
	Referencias bibliográficas	41

Introducción: ¿Por qué una Estrategia Nacional ante el Cambio Climático?

En el contexto internacional del cambio climático, todos los estados miembros de las Naciones Unidas han asumido compromisos derivados de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), uno de los cuales obliga a todos los países a desarrollar programas que contengan medidas nacionales para la mitigación y adaptación al cambio climático (Art. 4.1 (b)). Asimismo, todos los estados deben informar sobre las medidas que adopten o prevén adoptar para aplicar la CMNUCC (Art. 12). El cumplimiento de dichos compromisos, dota a los países del marco de políticas y de los instrumentos para su ejecución y enfrentar apropiadamente los efectos y retos que conlleva el cambio climático mundial.

El desarrollo de una estrategia nacional ante el cambio climático, responde a los esfuerzos encaminados al cumplimiento de los compromisos internacionales referidos, ya que constituye el marco de referencia fundamental para el establecimiento de un marco de políticas nacionales ante el cambio climático, así como para la definición y ejecución de los instrumentos más apropiados para su implementación efectiva, tanto en materia de adaptación como de mitigación. La Estrategia Nacional de Cambio Climático de Honduras (ENCC) y el marco de políticas asociado para su implementación, constituyen un componente intersectorial de carácter estratégico de la agenda nacional. La ENCC incorpora el abordaje del tema del cambio climático en las diferentes políticas públicas, tanto en lo social, como en lo económico y ambiental, y en el ámbito nacional, sectorial y municipal.

La planificación de las políticas públicas debe sustentarse en estrategias definidas para los distintos ámbitos, cuyo punto de partida es el diagnóstico de la situación actual o de referencia que se quiere modificar, y el análisis de las tendencias futuras de continuar el marco de políticas vigente. Asimismo, debe definirse la situación futura que se quiere alcanzar, la cual constituye la visión orientadora de una estrategia. Sobre la base del diagnóstico y de la visión, se define el marco de políticas y los instrumentos para su aplicación, concebidos para facilitar la transición de la situación de referencia hacia la situación deseada o visión. De ahí, la naturaleza dinámica de toda estrategia.

El alcance del documento de la ENCC incluye dos partes principales: la primera parte, desarrolla la situación actual y proyectada de Honduras, identificando los altos niveles de vulnerabilidad y los impactos climáticos crecientes debido a la variabilidad y cambios del clima ya observados y proyectados, tanto a escala mundial como nacional. Asimismo, se describe la contribución nacional a las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). La segunda parte, describe la situación deseada o visión de país ante la amenaza del cambio climático, planteando el propósito y los objetivos estratégicos de la ENCC, el conjunto de lineamientos de política para la adaptación y mitigación, en los diferentes sectores y sistemas priorizados. Finalmente, esta parte incluye un conjunto de medidas inmediatas para la institucionalización y viabilización social y política de la ENCC. El enfoque de la ENCC se articula con el abordaje del proceso multilateral de la CMNUCC, en el cual los instrumentos de política en proceso de negociación, serían objeto de apoyo técnico y financiero para las acciones nacionales de adaptación y las acciones adecuadas nacionales de mitigación (NAMAs) de los países en desarrollo.

Parte I:
Situación actual y proyectada del Cambio Climático

1. Cambio climático mundial y nacional proyectado

1.1. Escenarios de cambio climático a escala mundial

Actualmente, existe un amplio consenso científico sobre el calentamiento inequívoco y antropogénico del sistema climático (IPCC, 2007), ya que ahora es una evidencia constatada el incremento de las temperaturas medias del aire y océanos, el derretimiento masivo de nieve y hielo, y la elevación del nivel medio del mar. Asimismo, en las escalas continental, regional y de cuencas oceánicas, numerosos cambios de largo plazo se han observado en el clima, incluyendo cambios en las temperaturas y hielo del ártico, cambios masivos en las cantidades de lluvia, salinidad del océano, patrones de vientos y comportamiento de los eventos extremos, incluyendo sequías, lluvias intensas, olas de calor e intensidad de los ciclones tropicales. La temperatura media superficial de la tierra se ha incrementado en un 0.76oC (2005) con respecto al período 1850-1890, con una tasa de calentamiento de 0.13oC por década durante los últimos 50 años. Asimismo el calentamiento observado en los últimos 30 años es mayor en las latitudes altas del norte y existe evidencia de cambios a largo plazo en la circulación de la atmósfera a gran escala, tal es el caso del redireccionamiento hacia los polos e intensificación de los vientos alisios, con los cambios concomitantes en los patrones de precipitaciones y temperatura.

No obstante las limitaciones de los modelos climáticos, todos simulan un patrón de respuesta a los incrementos de GEI antropogénicos similar al observado, y se pueden desarrollar escenarios de cambio climático que permitan ofrecer información relevante al nivel de tomadores de decisión, sobre los efectos adversos del cambio climático, y que sirvan de base para evaluar la vulnerabilidad e impactos derivados del cambio climático observado y proyectado.

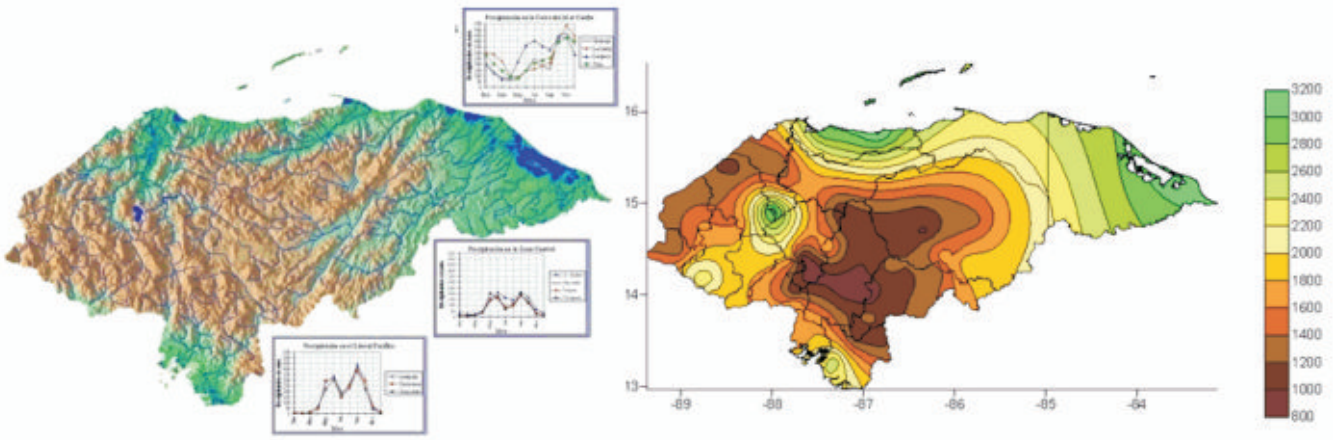
De acuerdo a los escenarios futuros: (1) se proyecta un incremento de las emisiones mundiales de GEI de entre 25 y 90% en 2030 respecto al año 2000, lo cual aumentaría el ritmo y magnitud del cambio climático, manifestándose en diferentes escalas temporales y espaciales; (2) las emisiones continuas de GEI a las tasas actuales o superiores causarán más calentamiento e inducirían muchos cambios en el sistema climático mundial durante el siglo XXI, que muy probablemente serán más grandes que los observados en el siglo XX; (3) para las próximas dos décadas se proyecta un calentamiento de cerca de 0.2°C por década; y (4) se proyectan cambios en los vientos, lluvias, eventos extremos y hielo, y aunque las concentraciones de GEI se estabilizaran, el calentamiento y la elevación del nivel del mar continuarían por varios siglos, debido a las escalas asociadas con los procesos climáticos y las retroalimentaciones.

1.2. El clima de Honduras, variabilidad y cambios observados

El territorio hondureño se sitúa dentro de la zona intertropical, al norte del Ecuador, siendo afectado durante la época seca por los frentes fríos procedentes de la zona templada. Es una faja de tierra estrecha, localizada entre los océanos Atlántico y Pacífico, en la ruta de los vientos Alisios, que soplan del noreste al suroeste, y que son muy importantes en la determinación del clima de Honduras, ya que cuando éstos se intensifican, las lluvias en el sur y occidente del país disminuyen considerablemente, dado que la mayor cantidad de la humedad que dichos vientos arrastran es descargada a barlovento de las sierras. La ubicación geográfica y orografía del país, entre otros factores, contribuyen a que el clima sea muy variado, con zonas extremadamente calientes y húmedas como el litoral Atlántico, áreas muy frías y pluviales como en los picos altos de las cordilleras (Fig. I.1.2.1).

El clima de Honduras se caracteriza a partir de los regímenes térmicos y pluviométricos del Caribe norte y Pacífico sur. El régimen del Caribe presenta precipitaciones todo el año, con mínimos relativos en abril y mayo, y máximos en diciembre (Fig. I.1.2.1). En la región del Pacífico hay dos estaciones bien definidas, la temporada seca de diciembre a marzo y la temporada lluviosa entre abril y noviembre. En la temporada lluviosa se produce un mínimo relativo de lluvias en julio y agosto, conocido localmente como canícula. En los regímenes del Pacífico los meses más lluviosos son mayo-junio y septiembre-octubre. Para el período 1960-2006 la precipitación acumulada anual presenta una tendencia hacia la reducción (Fig. I.1.2.2, derecha).

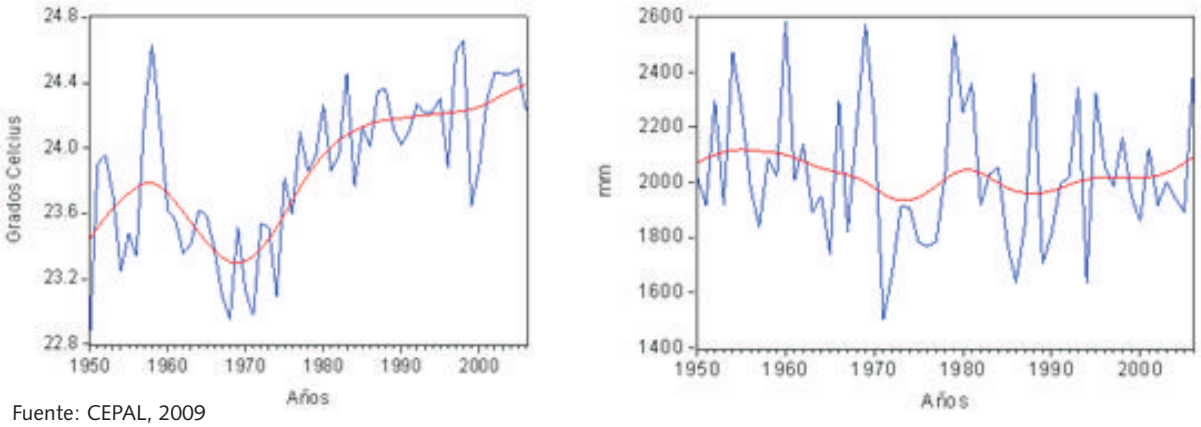
Fig. I.1.2.1: Orografía, y distribución temporal (izquierda) y espacial (derecha) de los promedios anuales de lluvia (mm)



Fuente: SERNA, 2010a

Durante el período 1969-2005, la temperatura media anual ya presenta una tendencia al aumento, el cual para toda la región mesoamericana es del orden de 1oC, y en el caso de Honduras el patrón de cambio para el período 1960-2006 es coherente con el patrón regional (Fig. I.1.2.2, izquierda).

Fig.I.1.2.2: Tendencias de la temperatura media anual (izquierda) y la precipitación acumulada anual (derecha) en Honduras, 1960-2006



Fuente: CEPAL, 2009

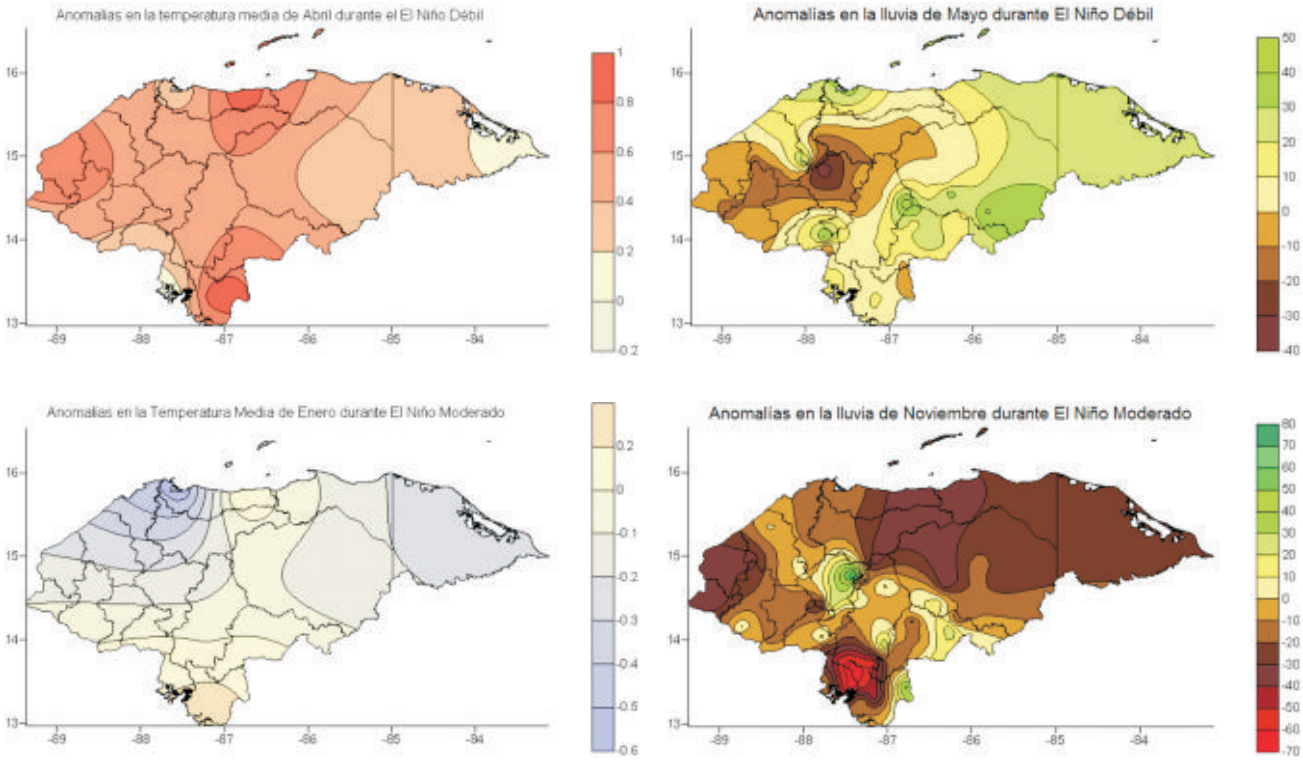
La variabilidad del clima consiste en desviaciones de los valores promedio de los parámetros climáticos, ocurriendo en períodos de distinta duración, e incluyendo eventos extremos, tales como: sequías, huracanes, tormentas tropicales, el evento El Niño-Oscilación Sur (ENOS), entre otros. Los eventos climáticos extremos más frecuentes en Honduras son: sequías, olas de calor, huracanes, tormentas tropicales e inundaciones. En los últimos 60 años se han observado alrededor de 10 eventos ENOS, extendiéndose entre 12 y 36 meses. Es de hacer notar que bajo condiciones de cambio climático mundial, los eventos climáticos extremos se han vuelto más intensos, más frecuentes y de mayor duración, y de continuar aumentando el ritmo y magnitud del cambio climático, en el futuro dicha tendencia se estaría acentuando.

De acuerdo a un estudio regional (Aguilar et al, 2005) sobre los cambios ya observados en los eventos climáticos extremos, ya se manifiestan cambios en diferentes parámetros climáticos en todos los países de Centroamérica. Las temperaturas extremas reflejan un incremento durante 1961-2003 para la región en su conjunto, y el número de días y noches calientes por año ha aumentado significativamente de 2.5% y 1.7% por década respectivamente. En cambio, el número de días y noches fríos ha disminuido a una tasa de -2.2% y -2.4% por década respectivamente. Las tendencias de dichos índices tienen el mismo signo para la temporada seca y lluviosa, pero la magnitud del cambio es mayor durante los trimestres junio, julio y agosto, y septiembre, octubre y noviembre, que durante la temporada seca en diciembre, enero y febrero y marzo, abril y mayo.

En un estudio nacional (SERNA, 2010a) que identifica la influencia del ENOS en las lluvias y temperatura mensual de Honduras, se generaron algunos hallazgos relevantes para la prevención y gestión de los riesgos climáticos y para la planificación de la adaptación al cambio climático en el país. La ocurrencia del evento el Niño provoca disminución de lluvias durante casi toda la temporada lluviosa, en especial agosto y octubre, con un déficit de lluvia superando el 60% del promedio. Cuando el Niño es débil, llueve tempranamente en abril y mayo en el sur, y cuando es moderado, llueve más en junio, y hay déficit en las regiones centro, suroriente y occidente del país. En abril y agosto las temperaturas se incrementan en más de 0.6°C en las regiones referidas, lo que implica una extensión del período de canícula durante la temporada lluviosa.

En la temporada de frentes fríos de noviembre a febrero, el fenómeno del Niño favorece la entrada de más frentes fríos, en noviembre si el evento es débil y en diciembre y enero, si es moderado. Durante el Niño los frentes fríos disminuyen su presencia con respecto al promedio en el Caribe hondureño en febrero, y probablemente la aumentan en marzo.

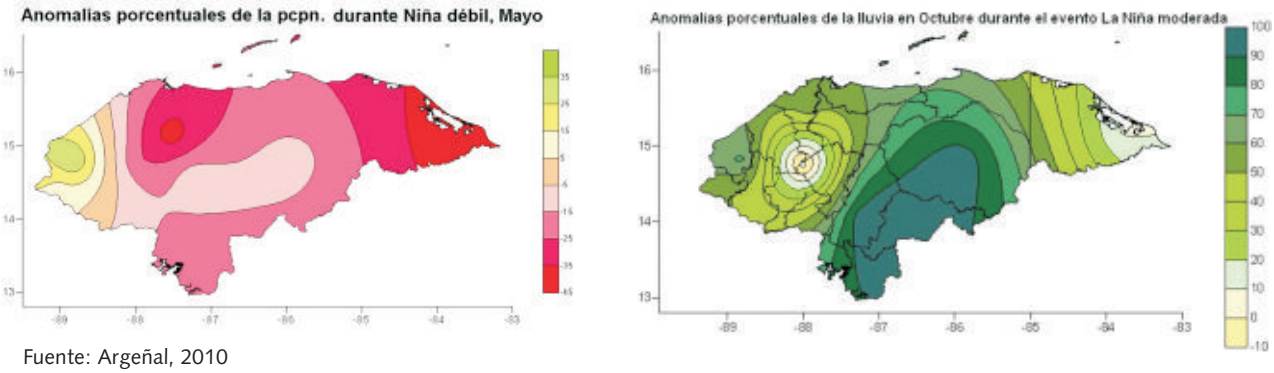
Fig. I.1.2.3: Anomalías de temperatura y precipitaciones durante el Niño débil y moderado



Fuente: Argeñal, 2010

Cuando se presentan condiciones la Niña débil, se observa una disminución en la precipitación durante noviembre, diciembre, enero, febrero y marzo, lo cual podría estar relacionado con una reducción del ingreso de masas polares hasta las latitudes medias. Sin embargo, todo parece indicar que si la intensidad de la Niña es modera, se estaría favoreciendo el ingreso de frentes polares en diciembre en la costa Caribe hondureña.

Fig. I.1.2.4: Anomalías de las lluvias durante la Niña débil y moderada



Fuente: Argeñal, 2010

Si bien es cierto, las condiciones referidas no son muy relevantes para la región central, oriental, sur-occidental y sur del país, ya que es en este período cuando se presenta anualmente la temporada seca; el déficit de precipitación observado entre abril, mayo y junio en estas regiones es muy importante, ya que implica un inicio deficitario de la estación lluviosa, La canícula en el sur y suroriente se altera bajo condiciones la Niña, ya que llueve más durante los meses de julio y agosto, debido probablemente a la entrada de humedad desde el Pacífico, generada por el paso de huracanes por el Caribe noroccidental y el golfo de México.

1.3. Proyecciones nacionales futuras del cambio climático

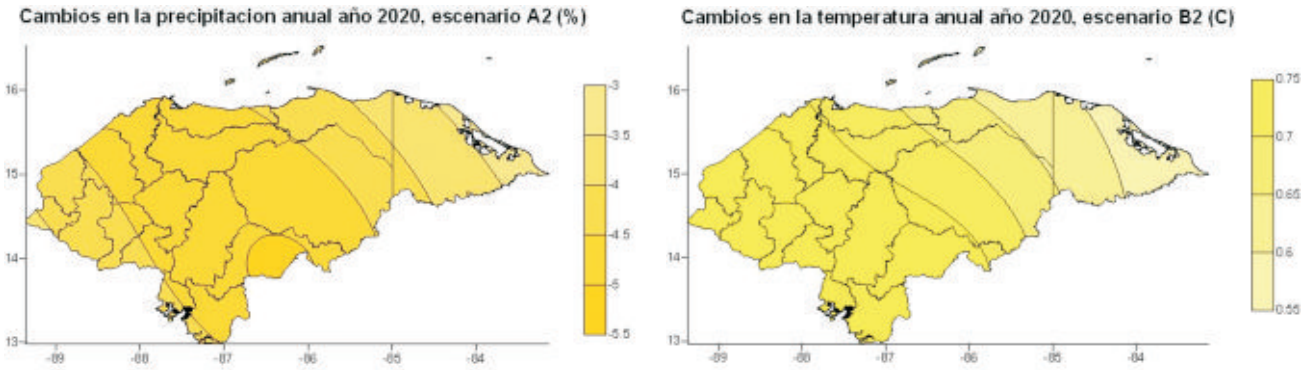
En un estudio nacional sobre los escenarios climáticos futuros para Honduras (Argeñal, 2010), se generaron proyecciones para las variables precipitación, temperatura y presión atmosférica para 2020, 2050 y 2090. Para tal efecto, se utilizó un escenario de emisiones medio-altas (A2), referido como pesimista, y otro de emisiones medio-bajas (B2), referido como optimista.

Tanto el escenario optimista (B2) como el pesimista (A2) muestran cambios muy parecidos en magnitud para los parámetros precipitación y temperatura para 2020 y 2050. En 2090, las diferencias en magnitudes entre ambos escenarios se vuelven relevantes. De acuerdo a los escenarios de emisiones A2 y B2, y a los modelos climáticos seleccionados, la reducción proyectada en la precipitación anual para 2020 es de un 6% para Cortés, Santa Bárbara, Copán, Ocotepeque, Lempira, Intibucá, Comayagua, La Paz, Francisco Morazán, El Paraíso, Valle y Choluteca (Fig. I.1.3.1); y un aumento de 0.8oC en la temperatura media anual, especialmente en los departamentos del occidente y sur del país, incluyendo el sur de Comayagua, Francisco Morazán y El Paraíso (Fig. I.1.3.1).

El oriente de Colón, Olancho y todo Gracias a Dios es la región del país donde la disminución de la precipitación y el incremento de la temperatura son menores. Para 2050 se estima una disminución en la precipitación con valores de 20% a 25% en la mayor parte del territorio nacional para el trimestre junio, julio y agosto. Sin embargo, la disminución se vuelve más importante, durante los meses de julio y agosto, cuando el déficit sobrepasa el 30% para la mayor parte del territorio, especialmente los departamentos comprendidos en la mitad occidental de Honduras, indicando que la canícula se volvería más prolongada, caliente y seca.

Las proyecciones climáticas para 2090 indican cambios importantes, especialmente en julio y agosto, cuando llovería solo un 30-40% de lo que actualmente llueve; mientras que la temperatura se estaría incrementando en más de 4°C en la mayor parte de Honduras. Bajo las condiciones referidas, durante dichos meses se podría presentar un fortalecimiento del flujo del viento del noreste y un mecanismo de bloqueo que no permitiría que los procesos tropicales que generan lluvia se desarrollen. Estas condiciones de déficit de lluvia y temperaturas altas durante julio y agosto son análogas a las condiciones que se presentan bajo la influencia del ENOS, lo que hace suponer que esto podría ser una señal de que este evento se podría volver más frecuente e intenso bajo condiciones de cambio climático mundial.

Fig. I.1.3.1: Anomalías de la precipitación y la temperatura media anual en 2020



Fuente: Argeñal, 2010

1.4. Contribución nacional a las emisiones de gases de efecto invernadero

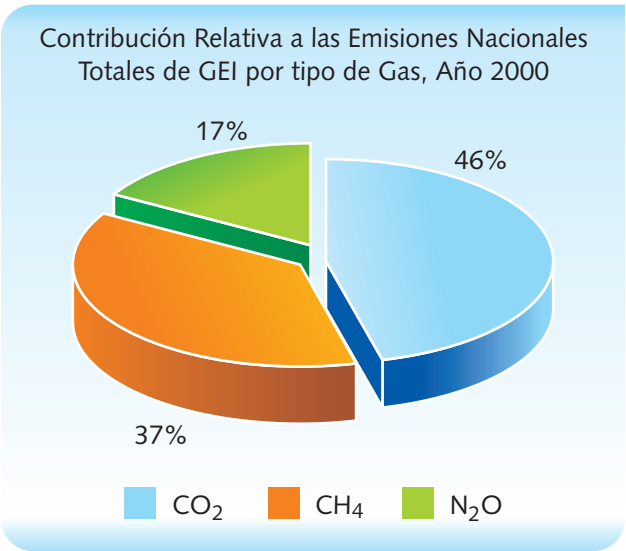
Según el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI) de Honduras para el año 2000, las emisiones por sector y tipo de gas se distribuyen tal como se muestra en el Cuadro I.1.4.1.

Cuadro I.1.4.1: Emisiones netas de GEI por sector, para el año 2000 en Honduras

Sector	Emisiones en Gg					
	CO_2	CH_4	N_2O	NO_X	CO	COVNM
Energía	3,204.00	39.00	0.35	32.00	510.00	45.00
Procesos Industriales	689.97	-	-	-	-	6.82
Agricultura	-	103.61	7.31	12.03	1.22	-
Cambio en el Uso de la Tierra y Silvicultura		58.56	0.40	14.55	512.39	-
Desechos		69.00	0.07	-	-	-
Total	**6,988.83**	**270.17**	**8.13**	**58.58**	**1,023.61**	**51.82**

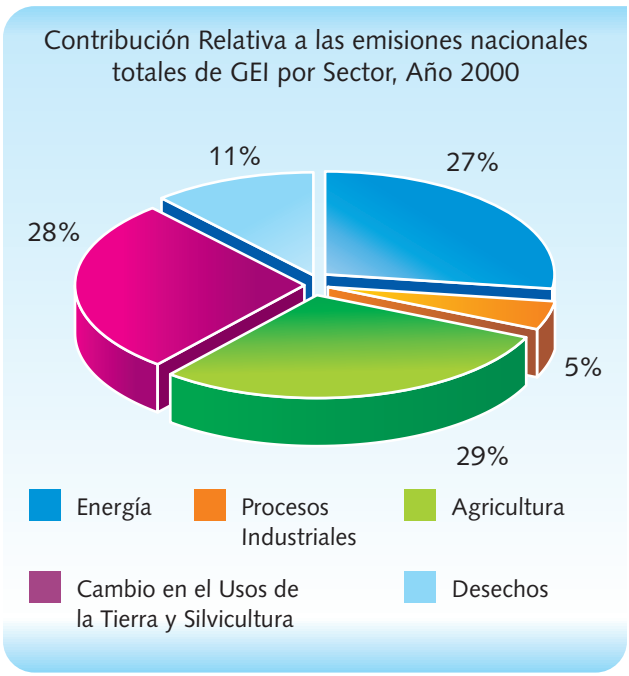
La identificación de los sectores y gases que más contribuyen a las emisiones nacionales de GEI, facilita la priorización de las medidas de reducción de dichas emisiones, mediante las cuales el país podría contribuir a la mitigación mundial del cambio climático. Para tal efecto, se compara la contribución de las emisiones de cada gas y cada sector en el total de las emisiones del país, en términos de CO2eq, (PCG para 100 años). En esa línea, el mayor potencial de mitigación para Honduras, sería la reducción o remoción de CO2, por ser el gas que más contribuyó a las emisiones nacionales totales (Fig. I.1.4.1).

Fig. I.1.4.1



De igual forma, los sectores Agricultura y Energía son los sectores que más contribuyeron a las emisiones nacionales de GEI, seguidos del sector UTCUTS (Fig. I.1.4.2); por lo que sería apropiado incorporar medidas apropiadas de mitigación en dichos sectores.

Fig. I.1.4.1



Las emisiones totales de Honduras en 2000, suponen un ligero incremento en comparación a las emisiones estimadas para 1995, estimándose las emisiones totales de CO_2 por habitante han pasado de 2.096 Toneladas de CO_2e a 2.575 Toneladas de CO_2e.

Principales sectores emisores de GEI

Con base en las emisiones relativas de gases en cada sector respecto a las emisiones nacionales totales, y en términos de CO_2eq (Cuadro I.1.4.2) la estrategia de mitigación de Honduras podría enfocarse en la reducción de: las emisiones de CO_2 provenientes del sector Energía (que contribuye en 25.8% a las emisiones totales); las emisiones de N_2O que contribuyen en 15.68%) y las de CH_4 (en 15.05%) del sector agricultura; y las emisiones de CO_2 del sector UTCUTS (10.89%), y las emisiones de CH_4 del sector desechos (10.02%).

Al analizar cada uno de estos sectores y gases emitidos, se pueden identificar los subsectores y categorías de fuentes emisoras para las que se podrían formular programas o proyectos que contribuyan apropiadamente a la mitigación del cambio climático, y que al mismo tiempo contribuyen al mejoramiento de la calidad ambiental y de vida en el ámbito nacional, sectorial y local. Como se puede observar en el cuadro I.1.4.3

Cuadro I.1.4.3: Emisiones relativas de GEI ($CO_{2\ eq.}$) por sector, respecto a las emisiones nacionales totales

Sector	Participación relativa en CO_2eq (%)		
	CO_2	CH_4	N_2O
Energía	21.10	5.39	0.71
Procesos Industriales	4.54	0.00	0.00
Agricultura	0.00	14.33	14.93
UTCUTS	18.62	8.10	0.82
Desechos	1.77	9.54	0.14

2. Vulnerabilidad e impactos del cambio climático en Honduras

2.1. Vulnerabilidad al Cambio Climático

Para desarrollar las evaluaciones de vulnerabilidad en sistemas naturales y humanos de sectores priorizados, se adoptó un marco conceptual de la vulnerabilidad (V), en el cual ésta se define en función de las amenazas del cambio climático (AC) y de los impactos potenciales (Ip), tal como se presenta en la expresión siguiente:

$$V = f\ [AC, IP]$$

Las amenazas se entienden como las manifestaciones del cambio climático en la biosfera, geosfera, hidrosfera, criosfera y atmósfera del planeta, las cuales tienen una distribución espacial diferenciada. Los impactos potenciales son los efectos negativos o positivos que el cambio climático puede provocar en los sistemas naturales y humanos (IPCC, 2007); y su intensidad o amplitud están en función directa de la convergencia en el tiempo y el espacio de determinado tipo y magnitud de amenaza, con las circunstancias socio-culturales, económicas, ambientales, institucionales y tecnológicas del sistema o sector amenazado.

Así, la vulnerabilidad se entiende como el punto al cual un sistema es susceptible a, e incapaz de manejar, los efectos adversos del cambio climático, incluyendo la variabilidad climática y los extremos (IPCC 2007). Está afectada por el carácter, magnitud, y velocidad del cambio climático, la variación climática a la cual un sistema esté expuesto, y la sensibilidad y capacidad adaptativa de los sistemas naturales y humanos.

2.2. Análisis de vulnerabilidad e impactos del cambio climático proyectados en los sectores y sistemas priorizados

Para realizar las evaluaciones vulnerabilidad e impactos, cuyos resultados fueron considerados en la definición de los objetivos y lineamientos estratégicos, así como en las medidas de adaptación y mitigación de la ENCC; se aplicó el marco conceptual de la vulnerabilidad referido previamente, incorporándose los resultados de los escenarios de cambio climático, desarrollados a escala regional (CATHALAC, 2008) y mundial (IPCC, 2007). Es de hacer notar, que la dirección y patrones de cambio climático utilizados para las principales variables climáticas en dichas evaluaciones, son coherentes con los resultados de los escenarios climáticos nacionales, desarrollados más recientemente para Honduras (Argeñal, 2010), los cuales se incluyen en la subsección 1.3 de la Parte I de esta ENCC.

Asimismo, para el desarrollo de las evaluaciones de vulnerabilidad e impactos se utilizó fundamentalmente el criterio de expertos, mediante consultas sectoriales y territoriales con grupos de especialistas nacionales en los siete sistemas y sectores priorizados: (1) Recursos hídricos, (2) Agricultura, suelos y seguridad alimentaria, (3) Bosques y biodiversidad, (4) Sistemas marino-costeros, (5) Salud humana, (6) Gestión de riesgos, y (7) Energía hidroeléctrica. Los expertos realizaron análisis de los impactos potenciales del cambio climático en cada uno de los sistemas y sectores, identificando las zonas más vulnerables del país y proponiendo medidas y lineamientos de política para la adaptación y la mitigación del cambio climático.

El alcance de las evaluaciones de vulnerabilidad no incluye estimaciones cuantitativas de la magnitud, extensión y duración de los impactos del cambio climático, ni de los niveles de vulnerabilidad. Lo anterior, debido a la poca disponibilidad de información y a sus limitaciones en términos de datos cuantitativos y series de tiempo de las variables objeto de estudio, particularmente, las climáticas.

2.2.1. Vulnerabilidad climática de los recursos hídricos

La amenaza climática más importante para este sector es la reducción del volumen de lluvia y las sequías; las cuales reducirían la disponibilidad de agua para todos sus usos, debido a una disminución en la capacidad de infiltración y en el reaprovisionamiento de los acuíferos. Así mismo, la sequía y su alternancia con eventos de lluvias intensas bajo un escenario de aumento de temperatura, afectaría los caudales ecológicos alterando los hábitats, ciclos reproductivos y movilidad de las especies de dichos ecosistemas. Asimismo, provocaría un azolvamiento de los cauces y la propensión a desbordamientos e inundaciones, exacerbado por los intensos niveles de erosión de los suelos de las cuencas hidrográficas.

El cambio climático afectaría las distintas formas de vida, incluyendo la humana en muchas facetas y dimensiones, llegando a generar condiciones de descontento social, expresadas en conflictos por el acceso al agua, pobreza creciente y migraciones. El incremento de las temperaturas y las sequías intensas afectarían más severamente a los ancianos, enfermos crónicos, niños, población con un bajo perfil nutricional, madres embarazadas y población en condiciones de pobreza.

2.2.2. Vulnerabilidad climática de la agricultura, suelos y seguridad alimentaria

El aumento de las temperaturas y las sequías son las amenazas climáticas proyectadas más relevantes para la producción agrícola nacional, ya que dichas condiciones climáticas generarían estrés hídrico y térmico en las plantas, pues su rango de tolerancia se vería reducido, y por ende, su productividad reducida y amenazada. Lo anterior, pondría en riesgo la seguridad alimentaria del país, particularmente de las poblaciones rurales y urbanas más pobres. Asimismo, la reducción de los niveles de humedad del suelo, propiciarían la erosión y eventualmente el inicio de procesos de desertización en los suelos de laderas. Por su parte, las olas de calor, lluvias y vientos intensos, además de exacerbar los problemas de erosión, ocasionarían mayor estrés y pérdidas en los cultivos, por un efecto térmico abrupto, inundaciones, arrastre y destrucción física.

El cambio climático también afectaría la incidencia y frecuencia de plagas y enfermedades en los cultivos, lo cual dependería de las características propias del cultivo y de la plaga o patógeno. Es de hacer notar, que mientras las especies de plagas y enfermedades son organismos con fuertes capacidades adaptativas, las plantas se volverían más susceptibles ante sus ataques debido al estrés térmico e hídrico, producto de los efectos del cambio climático.

2.2.3. Vulnerabilidad climática de los bosques y biodiversidad

El aumento de las temperaturas propiciaría estrés térmico en los árboles, mientras que la disminución de la precipitación y las sequía más intensas y frecuentes, generarían estrés hídrico, disminuyendo su tasa de desarrollo y volviéndolos más susceptibles a otros factores de degradación, como los incendios, ataques de plagas y enfermedades, y los eventos climáticos extremos, como lluvias intensas, huracanes y vientos intensos.

El aumento de las temperaturas aunado a la ocurrencia concomitante de eventos climáticos extremos, afectaría diferenciadamente las especies, ecosistemas y biomas, con impactos particularmente relevantes en aquéllos de menores rangos de tolerancia a las variaciones climáticas. Aunque la principal respuesta adaptativa es la migración, muchas otras alteraciones surgirían a nivel de cadenas tróficas, poblaciones y relaciones interespecíficas de las comunidades.

2.2.4. Vulnerabilidad climática de las zonas marino-costeras

La elevación del nivel del mar generaría un retroceso de la línea costera, mediante la pérdida de playas, erosión de acantilados, intrusión de agua salina en cuerpos de agua dulce y propensión a inundaciones marinas; así como también, afectación de infraestructura y asentamientos humanos de estas zonas. Los impactos referidos serían exacerbados por una mayor ocurrencia de eventos climáticos extremos, acompañados de un mayor oleaje e intensidad de los vientos.

En las comunidades costero-marinas, el aumento del nivel del mar implicaría cambios en la composición, distribución y estructura de los manglares, pastos marinos y arrecifes de coral. Asimismo, el aumento de la temperatura disminuiría la productividad de los manglares y pastos marinos; y un mayor nivel de acidez del agua del mar, provocaría blanqueamiento coralino. Los cambios en la circulación superficial del océano y en los patrones de las corrientes, implicarían cambios en los patrones de migración, localización y comportamiento de las especies de importancia comercial.

2.2.5. Vulnerabilidad climática de la salud humana

El aumento de las temperaturas y los cambios en los patrones de precipitación y humedad, aumentarían el riesgo de transmisión de enfermedades vectoriales (dengue, malaria, mal de Chagas y leishmaniasis) y de enfermedades hídricas bacterianas y parasitarias. Lo anterior, sería exacerbado por la ocurrencia de lluvias intensas e inundaciones, las cuales destruirían eventualmente los sistemas de saneamiento, y propiciarían el surgimiento de criaderos de vectores, los cuales constituyen el medio de transporte de agentes infecciosos.

En lo que respecta a los impactos del material particulado y de gases sobre la salud humana, más allá de que constituyen factores exacerbantes de los efectos adversos del cambio climático, sus impactos se vinculan a una serie de mecanismos fisicoquímicos que requieren de mayores análisis que consideren las condiciones específicas de cada localidad.

2.2.6. Vulnerabilidad climática del sistema gestión de riesgos

En Honduras las inundaciones y desbordamientos de los ríos han sido los principales causantes de desastres. Se distinguen dos tipos: (1) las inundaciones ribereñas, que ocurren ante todo en cuencas grandes y largas, y que reflejan las variaciones naturales en los caudales de los ríos ante las precipitaciones altas, y (2) las inundaciones 'urbanas' o rápidas se dan en cuencas más pequeñas y escarpadas. Ambos tipos de inundación incrementan su ocurrencia debido a la pérdida de la capacidad de infiltración en las cuencas, asociada a la deforestación en el primer caso, como la impermeabilización del suelo después de pavimentar casi totalmente las superficies en zonas urbanas a en el segundo. Los problemas ocurren cuando la población ocupa las áreas de riesgo. Las canalizaciones de los ríos y quebradas conducen a la reducción de los tiempos de concentración de los torrentes y generan caudales excesivos que impactan a los habitantes en las zonas bajas de las cuencas.

2.2.7. Vulnerabilidad climática del sector de generación hidroeléctrica

Las sequías y la reducción de las precipitaciones disminuirían la disponibilidad de agua para la generación hidroeléctrica. Dicho impacto sería agravado por la ocurrencia de precipitaciones intensas en condiciones de erosión de los suelos y de escurrimiento de contaminantes, incidiendo en el azolvamiento y eutrofización de los embalses, y por lo tanto, en la reducción de su capacidad, potencia y período total de generación hidroeléctrica.

Parte II: Estrategia Nacional ante el Cambio Climático

1. Propósito, marco de política, objetivos y lineamientos estratégicos

La ENCC es un instrumento de ejecución del marco de políticas públicas, que se enmarca en el proceso general de planeación de la nación hondureña; y en ese contexto, su propósito, enfoque, alcance y contenido, se articulan de manera coherente con el Plan de Nación (2010-2022) y la Visión de País (2010-2038), los cuales constituyen la base de sustentación del Plan de Gobierno, en proceso de oficialización para el período 2010-2014. La Visión de País, constituye la aspiración de país para 2038, en términos de sus características sociales, políticas y económicas; y se estaría logrando mediante la ejecución de los sucesivos planes de nación y planes gobierno, consistentes entre sí y congruentes con las aspiraciones de la sociedad hondureña. El Plan de Nación define el conjunto de lineamientos estratégicos que dirigen y obligan a la acción gubernamental hasta 2022, y orientan de manera indicativa las acciones no gubernamentales o privadas.

El Plan de Nación plantea 4 objetivos, de los cuales el objetivo 3 persigue que Honduras sea productiva, generadora de oportunidades y empleos dignos, aprovechando sus recursos naturales de manera sostenible y reduciendo al mínimo su vulnerabilidad ambiental. Asimismo, a cada objetivo se asocian lineamientos estratégicos, metas e indicadores, a fin de orientar y operativizar las acciones, asegurando su seguimiento, evaluación objetiva y readecuación oportuna. En esa línea, y en el marco del objetivo 3, la ENCC responde tanto al lineamiento estratégico 7, referido al desarrollo regional, recursos naturales y ambiente; como al 11, pertinente a la adaptación y mitigación del cambio climático; y al 12, que aborda la gestión de riesgos y la recuperación temprana de los daños y pérdidas por desastres.

Como refleja el tercer informe de país de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) lanzado en 2010, los fenómenos relacionados con el cambio climático tendrán importantes repercusiones negativas en el logro de los ODM para 2015. En este sentido, la ENCC a través de sus mediadas de adaptación y mitigación responde a la necesidad de implementar acciones que contribuyan a los avances de los indicadores para el alcance de las metas establecidas en cada uno de los ODM. Las medidas de mitigación reflejadas en la estrategia contribuirán a la disminución de emisiones de dióxido de carbón (total, per cápita) así como al aumento de la superficie cubierta de bosque. Incidiendo en dos de los cinco indicadores establecidos para alcanzar la primera de las cuatro metas del ODM7: "incorporación de los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales e invertir la pérdida de recursos del medio ambiente".

La adaptación al cambio climático se refiere a las estrategias y medidas encaminadas a aumentar la resiliencia y capacidad de adaptación de los sistemas humanos y naturales, ante las manifestaciones del cambio climático, con el fin de prevenir o reducir sus impactos. La viabilidad de la adaptación dependerá del ritmo y magnitud del cambio climático y del grado de vulnerabilidad de los sistemas impactados. Por consiguiente, la mitigación oportuna y efectiva del cambio climático es la estrategia más acertada para facilitar y viabilizar la adaptación. En el caso de los países en desarrollo altamente vulnerables a la variabilidad y cambios del clima, la adaptación es un reto ineludible y prioritario, ya que la viabilidad de sus territorios, economías y sociedades dependerán de su capacidad de adaptarse al cambio climático.

La mitigación del cambio climático se refiere a las estrategias y medidas de reducción de las emisiones de GEI por fuentes y a la fijación por sumideros, con el fin de frenar el ritmo y magnitud del cambio climático mundial. La mitigación es un compromiso bajo la CMNUCC de todos los países desarrollados, los cuales, salvo excepción, han asumido metas cuantificadas de reducción de sus emisiones de GEI de carácter legalmente vinculante, bajo el primer período de compromisos (2008-2012) del Protocolo de Kioto. En virtud del Art. 12 de dicho protocolo, los países en desarrollo pueden contribuir voluntariamente a la mitigación mundial, en el marco del Mecanismo para un Desarrollo Limpio (MDL), que es un esquema de compensación de carbono, y constituye un mecanismo de flexibilidad concebido para apoyar a los países desarrollados a cumplir con sus compromisos de manera suplementaria a sus esfuerzos domésticos. Asimismo, los países en desarrollo pueden contribuir voluntariamente a la mitigación mundial mediante acciones nacionales adecuadas de mitigación (NAMAs), en el contexto de sus prioridades nacionales de desarrollo sostenible.

Por otra parte, La CMNUCC estipula que los países desarrollados proporcionarán recursos financieros nuevos y adicionales para cubrir la totalidad de los gastos convenidos que efectúen los países en desarrollo para cumplir sus obligaciones en materia de inventarios de GEI y de programas nacionales para la mitigación y adaptación al cambo climático; considerando que la corriente de fondos sea adecuada y previsible. Asimismo, dichos recursos también estarían destinados a la transferencia de tecnología y al mejoramiento de las capacidades y de las tecnologías endógenas de los países en desarrollo

1.1. Propósito y marco de política

Propósito

El propósito de la ENCC es que la nación hondureña esté constituida por una sociedad, una economía y un territorio cuyos niveles de vulnerabilidad climática sean bajos, a fin de no exacerbar los impactos negativos derivados del cambio climático; mediante el fortalecimiento del marco actual de políticas públicas, incorporando estrategias y medidas apropiadas y oportunas, encaminadas a reducir la vulnerabilidad socioambiental y económica, y a mejorar la capacidad de adaptación, particularmente de las poblaciones, sectores y territorios más expuestos a las amenazas climáticas. Lo anterior, con miras al mejoramiento de la calidad ambiental, considerando al mismo tiempo la posible contribución a la mitigación mundial.

Marco de política

El propósito de la ENCC es coherente con la Visión de País de Honduras, y se orienta a la adecuación del marco actual de políticas públicas para enfrentar apropiadamente los retos que impone el cambio climático mundial y prevenir sus efectos adversos. Lo anterior significa definir un marco de política en materia de cambio climático, que defina y viabilice una transición de una nación altamente vulnerable hacia una nación menos vulnerable y fortalecida en su capacidad de adaptarse al clima proyectado, su variabilidad y cambios. Dicho marco de política, incluye acciones voluntarias que al mismo tiempo que mejoren la calidad ambiental y de vida de la población hondureña, podrían contribuir a la mitigación mundial de las causas de cambio climático, lo cual es responsabilidad primaria de los países desarrollados.

Para lograr dicha transición, se debe definir un marco de política ante el cambio climático que incluya, por una parte, la modificación apropiada del marco de políticas públicas vigente, a fin de prevenir o reducir la vulnerabilidad climática que resulta de su aplicación. Por otra parte, la incorporación en dicho marco de políticas de estrategias y medidas para mejorar la capacidad de adaptación, y para contribuir voluntariamente a la mitigación mundial del cambio climático.

No obstante que el gobierno hondureño ha expresado su voluntad política de definir y adoptar un marco de política ante el cambio climático, los daños y pérdidas crecientes de tipo económico y ambiental, así como las repercusiones sociales, incluyendo la pérdida de vidas humanas, procesos cada vez más frecuentes de reubicación y emigración, tanto dentro como fuera del territorio nacional, debido al cambio climático; podrían generar condiciones de descontento y malestar en poblaciones y sectores afectados, y propiciarse el surgimiento de conflictos sociales que podrían conducir al país hacia situaciones de ingobernabilidad, ya sea en regiones afectadas o en gran parte del territorio nacional. Lo anterior, demanda un abordaje y tratamiento específico del tema de la gobernabilidad en el marco de la ENCC, vinculando los instrumentos de política específicos de cambio climático a aquellos lineamientos estratégicos del Plan de Nación 2010-2022 que contribuyen a la consolidación de la democracia, seguridad civil y reducción de la violencia.

El marco de política de cambio climático incluye 17 objetivos estratégicos, de los cuales 15 son pertinentes a la adaptación, y 2 a la mitigación, tal como se detalla en los Cuadros II.1.1.1 y II.1.1.2. Dichos objetivos apuntan al logro del propósito de la ENCC, y en el caso de la adaptación, se vinculan a las áreas de incidencia correspondientes a los diferentes sectores o sistemas priorizados en las evaluaciones de vulnerabilidad e impactos climáticos. Los objetivos estratégicos fueron definidos con base en los insumos obtenidos durante los talleres sectoriales y territoriales de consulta realizados con expertos, los cuales fueron organizados y desarrollados bajo la orientación y responsabilidad de la SERNA. Asimismo, cada objetivo estratégico incluye varios lineamientos estratégicos, cuyo detalle se presenta más adelante en la subsección 1.2.

Para el logro de los objetivos estratégicos, en el marco del Plan de Acción de la ENCC se deberá desarrollar una Política Marco de Cambio Climático, la cual tendría como base de sustentación los lineamientos estratégicos asociados a cada uno de los objetivos estratégicos de la ENCC.

Cuadro II.1.1.1: Objetivos estratégicos para la adaptación por área de incidencia priorizada

Área de incidencia	Objetivos estratégicos para la adaptación	
Recursos Hídricos	**1**	Reducir los impactos de las sequías más frecuentes e intensas, por reducción de las lluvias, y reforzar la recarga de los acuíferos.
	2	Reducir la alteración de los caudales ecológicos, considerando los efectos del cambio climático sobre los sistemas fluviales.
	3	Prevenir y evitar la reducción de la calidad del agua, por contaminantes, considerando los efectos del cambio climático sobre el volumen de agua disponible.
Agricultura, suelos y seguridad alimentaria	**4**	Facilitar la adaptación de los agricultores al cambio climático, mejorando la resiliencia de los cultivos y pasturas ante el estrés térmico e hídrico, y previniendo o reduciendo la incidencia de plagas y enfermedades provocadas por el cambio climático.
	5	Evitar la erosión, pérdida de productividad y eventual desertización de los suelos, considerando los efectos del cambio climático.
	6	Preservar y mejorar la calidad nutricional y contribuir a la seguridad alimentaria de la población, bajo condiciones de cambio climático.
Bosques y biodiversidad	**7**	Preservar a largo plazo la función, estructura y composición de los ecosistemas para mejorar su capacidad de adaptación ante el cambio climático.
	8	Prevenir la pérdida de bosques latifoliados y de coníferas debido a la incidencia de incendios y plagas forestales, bajo condiciones de cambio climático.
	9	Implementar un adecuado manejo forestal para la protección y la producción, ante la alteración de la riqueza, funcionalidad y relaciones simbióticas como efecto del cambio climático.
Sistemas costero y marinos	**10**	Preservar la estructura y dinámica de los ecosistemas marino-costeros, considerando los efectos del cambio climático, particularmente la elevación del nivel del mar y los cambios de la temperatura del aire y superficial del mar.
Salud humana	**11**	Disminuir la incidencia y distribución geográfica de enfermedades humanas causadas por los efectos de las manifestaciones del cambio climático.
Gestión de riesgos	**12**	Reducir los riesgos e impactos asociados a la ocurrencia de eventos hidrometeorológicos, cuya frecuencia, intensidad y duración están aumentando como consecuencia del cambio climático.
	13	Fomentar el diseño, desarrollo, construcción y despliegue de infraestructura e instalaciones más apropiadas, en términos de resistencia y versatilidad, a fin de adaptarlas mejor a los efectos actuales y proyectados del cambio climático.
	14	Fortalecer la seguridad civil y gobernabilidad de la nación, previniendo, reduciendo y abordando de manera apropiada y oportuna los desplazamientos temporales o permanentes de las poblaciones humanas, por causas de origen climático.
Energía hidro-eléctrica	**15**	Facilitar la adaptación de las fuentes de energía hidroeléctrica, ante los impactos del cambio climático ya observado y proyectado.

Cuadro II.1.1.2: Objetivos estratégicos para la mitigación por área de incidencia priorizada

	Objetivos estratégicos para la mitigación
16	Reducir y limitar las emisiones de gases de efecto invernadero, para contribuir voluntariamente a la mitigación del cambio climático, y fortalecer procesos colaterales de sostenibilidad socio-económica y ambiental en el ámbito nacional.
17	Fortalecer la sinergia entre las medidas de mitigación y adaptación, para facilitar un mejor ajuste de los sistemas socio-naturales ante las manifestaciones e impactos del cambio climático, y prevenir los efectos adversos de las medidas de respuesta.

1.2. Objetivos y lineamientos estratégicos para la adaptación

En materia de adaptación, se definieron 15 objetivos estratégicos, los cuales persiguen contribuir de manera coherente y consistente al propósito de la ENCC. En los talleres de consulta previamente referidos, se propusieron medidas de adaptación, las cuales fueron agrupadas en conjuntos de medidas de acuerdo a su naturaleza, y cada conjunto se agrupó en un lineamiento estratégico específico. A su vez, los 31 lineamientos estratégicos se agruparon en objetivos estratégicos, a fin de asegurar la coherencia y consistencia entre las medidas, lineamientos y objetivos estratégicos en materia de adaptación, y el propósito de la ENCC.

Los lineamientos estratégicos para la adaptación, van encaminados a orientar la definición de la Política Marco de Cambio Climático, y a focalizar su alcance en las medidas encaminadas a reducir la vulnerabilidad climática de la sociedad, economía y territorio nacional, con énfasis en los sectores y sistemas priorizados en la ENCC. Lo anterior deberá considerarse en el contexto de las prioridades y necesidades planteadas en los 4 objetivos del Plan de Nación Visión de País, particularmente en materia de reducción de la pobreza extrema, mejoramiento de la educación, y previsión social, así como del mejoramiento de la producción, generación de empleos dignos, aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y reducción de la vulnerabilidad ambiental. Los lineamientos estratégicos para la adaptación se detallan en el Cuadro II.1.2.1.

Cuadro II.1.2.1: Objetivos y lineamientos estratégicos para la adaptación

Objetivos Estratégicos	Objetivos estratégicos para la mitigación
RECURSOS HÍDRICOS	
1. Reducir los impactos de las sequías más frecuentes e intensas por reducción de la precipitación, y reforzar el reaprovisionamiento de acuíferos	1.1. Desarrollar una gestión integrada del recurso hídrico, a fin de asegurar la disponibilidad del recurso especialmente en la época seca, incluyendo la protección de las fuentes de agua.
	1.2. Crear los mecanismos de sensibilización pública y de desarrollo tecnológico, para el fomento y adopción de sistemas y prácticas de uso apropiado y aprovechamiento eficiente del agua en todos sus usos.
	1.3. Fortalecer las prácticas de manejo de las cuencas hidrográficas con un enfoque integrado, para asegurar la regulación hídrica y por tanto, la capacidad de reaprovisionamiento natural de los acuíferos.

Objetivos Estratégicos	Objetivos estratégicos para la mitigación
RECURSOS HÍDRICOS	
1. Reducir los impactos de las sequías más frecuentes e intensas por reducción de la precipitación, y reforzar el reaprovisionamiento de acuíferos.	1.4. Promover el uso sostenible de la tierra a nivel de cuencas hidrográficas, según la vocación de los suelos y un adecuado ordenamiento territorial, favoreciendo la regulación hídrica bajo condiciones de cambio climático.
2. Reducir la alteración de los caudales ecológicos, considerando los efectos del cambio climático sobre los sistemas fluviales.	2.1. Evitar la alteración de los caudales naturales de los ríos, mediante prácticas de manejo que permitan la reproducción biológica, la movilidad de individuos y el aprovisionamiento de alimentos.
	2.2. Implementar prácticas de conservación del suelo en sistemas forestales y agrícolas, para disminuir la erosión, y azolvamiento de cauces y embalses.
3. Prevenir y evitar el desmejoramiento de la calidad del agua, a causa de contaminantes, considerando los efectos del cambio climático sobre el volumen de agua disponible.	3.1. Incorporar prácticas agrícolas, industriales y domiciliares, encaminadas a reducir la cantidad de contaminantes que llegan a los cuerpos de agua, para evitar afectaciones en la sostenibilidad de los caudales.
SUELOS, AGRICULTURA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA	
4. Facilitar la adaptación de los agricultores al cambio climático, mejorando la resiliencia de los cultivos y pasturas ante el estrés térmico e hídrico, y previniendo o reduciendo la incidencia de plagas y enfermedades provocadas por el cambio climático.	4.1. Promover la adopción de cultivos más tolerantes a los cambios climáticos ya observados y proyectados, de acuerdo a las diferentes zonas geográficas del país.
	4.2. Promover la adopción de sistemas, tecnologías y buenas prácticas de agricultura sostenible, incorporando mejoras en la productividad y eficiencia en los sistemas agropecuarios.
	4.3. Fomentar la adopción e implementación de prácticas sostenibles y prácticas integradas de manejo de plagas, enfermedades y malezas en los sistemas agropecuarios.
5. Evitar la erosión, pérdida de productividad y eventual desertización de los suelos, considerando los efectos del cambio climático.	5.1. Promover la restauración y el manejo integrado de los suelos agrícolas y ganaderos, para la conservación de su estructura y fertilidad, especialmente en la agricultura de ladera.
6. Preservar y mejorar la calidad nutricional y contribuir a la seguridad alimentaria de la población, bajo condiciones de cambio climático.	6.1. Promover medidas encaminadas a evitar el aumento de los déficit nutricionales en la población, con énfasis en niños, mujeres embarazadas y personas de edad avanzada.

Objetivos Estratégicos	Objetivos estratégicos para la mitigación
BOSQUES Y BIODIVERSIDAD	
7. Preservar a largo plazo la función, estructura y composición de los ecosistemas, para mejorar su capacidad de adaptación ante el cambio climático.	7.1. Promover la investigación de los impactos del cambio climático sobre especies vulnerables, y sobre los sistemas y prácticas que favorezcan su adaptación al cambio climático.
	7.2. Establecer los marcos de acción para sustentar las iniciativas nacionales de restauración y rehabilitación de áreas degradadas, especialmente mediante la forestería análoga.
	7.3. Identificar y fortalecer las acciones encausadas a conservar los bosques y a detener su deforestación y degradación, así como a evitar la extinción de especies vulnerables, con el fin de mejorar la resiliencia del territorio ante los impactos del cambio climático.
8. Prevenir la pérdida de bosques latifoliados y de coníferas debido a la incidencia de incendios y plagas forestales, bajo condiciones de cambio climático.	8.1. Fortalecer las prácticas de prevención y control de incendios forestales, a fin de reducir su frecuencia e intensidad, aún bajo condiciones adversas provocadas por el cambio climático.
	8.2. Fortalecer las estrategias y medidas preventivas de plagas forestales, con el propósito que haya una menor incidencia de ataques, aún en condiciones adversas provocadas por el cambio climático.
9. Implementar un adecuado manejo forestal para la protección y la producción ante la alteración de la riqueza, funcionalidad y relaciones simbióticas como efecto del cambio climático.	9.1. Fortalecer el marco normativo para la aplicación efectiva de los planes de manejo forestal en rodales naturales y establecidos.
	9.2. Articulación de una política social forestal que incorpore incentivos, beneficios y apoyo a las comunidades locales en el manejo sostenible del bosque, con énfasis en los pueblos indígenas y afrodescendientes.
SISTEMAS COSTERO-MARINOS	
10. Preservar la estructura y dinámica de los ecosistemas marino-costeros, considerando los efectos del cambio climático, particularmente la elevación del nivel del mar y los cambios de la temperatura del aire y superficial del mar.	10.1. Establecer los mecanismos para prevenir y controlar la pérdida de las playas, y proteger la infraestructura que albergan; a fin de mantener los servicios que proveen, mediante un análisis de la dinámica costera bajo condiciones de cambio climático.
	10.2. Sustentar las iniciativas nacionales para la conservación y restauración de manglares, en bahías, estuarios e islas.
	10.3. Establecer los marcos de acción para prevenir y reducir el deterioro de los ecosistemas arrecifales, promoviendo su restauración y conservación, considerando el cambio climático.
	10.4. Fortalecer la sostenibilidad socio-económica de las poblaciones humanas que habitan y dependen de los ecosistemas marino-costeros.
SALUD HUMANA	
11. Disminuir la incidencia y distribución geográfica de enfermedades humanas causadas por los efectos de las manifestaciones del cambio climático.	11.1. Fortalecer las capacidades nacionales para el ejercicio de la prevención y control de la propagación e incidencia de enfermedades vectoriales.

Objetivos Estratégicos	Objetivos estratégicos para la mitigación
SALUD HUMANA	
11. Disminuir la incidencia y distribución geográfica de enfermedades humanas causadas por los efectos de las manifestaciones del cambio climático.	11.2. Garantizar la integridad de los sistemas de suministro de agua, con el propósito de prevenir y controlar la propagación e incidencia de enfermedades transmitidas por medios hídricos.
	11.3. Fortalecer las capacidades institucionales e individuales para enfrentar los impactos de las la exposición a olas de calor, y tratar sus efectos de manera apropiada y efectiva.
GESTION DE RIESGOS	
12. Reducir los riesgos e impactos asociados a la ocurrencia de eventos hidrometeorológicos, cuya frecuencia, intensidad y duración están aumentando como consecuencia del cambio climático.	12.1. Recuperar y habilitar la funcionalidad de los sistemas fluviales, mejorando el control de las escorrentías y desbordamiento de ríos y quebradas, a fin de prevenir daños y pérdidas debido a inundaciones provocadas por tormentas tropicales y huracanes.
	12.2. Ordenar los patrones de asentamientos humanos y regular el modelo de uso de la tierra, para prevenir y frenar el incremento de los casos de movimientos de ladera por torrencialidad incrementada en áreas de suelos inestables.
13. Fomentar el diseño, desarrollo, construcción y despliegue de infraestructura e instalaciones más apropiadas, en términos de resistencia y versatilidad, a fin de adaptarlas mejor a los efectos actuales y proyectados del cambio climático.	13.1. Impulsar el establecimiento y oficialización de normas y códigos, para el diseño, construcción y despliegue de infraestructura e instalaciones mejor adaptadas a los impactos del cambio climático.
14. Fortalecer la seguridad civil y gobernabilidad de la nación, previniendo, reduciendo y abordando de manera apropiada y oportuna los desplazamientos temporales o permanentes de las poblaciones humanas, por causas de origen climático.	14.1. Establecer y fortalecer un marco legal e institucional para abordar y tratar las condiciones especiales de las migraciones de origen climático, sobre la base de la doctrina de los derechos humanos y en el marco de estrategias de adaptación al cambio climático.
ENERGÍA HIDROLÉCTRICA	
15. Facilitar la adaptación de las fuentes de energía hidroeléctrica, ante los impactos del cambio climático ya observado y proyectado.	15.1. Mejorar y asegurar una gestión eficaz del agua para generación hidroeléctrica en los embalses y su más eficiente conversión a electricidad, preservando las funciones ambientales esenciales de los sistemas fluviales afectados.
	15.2. Evitar la alteración, pérdida, y mejorar la funcionalidad de las líneas de transmisión y distribución eléctrica frente a los impactos de eventos climáticos extremos.

1.3. Objetivos y lineamientos estratégicos para la mitigación

En materia de mitigación, se definieron dos objetivos estratégicos, los cuales persiguen contribuir de manera coherente al propósito de la ENCC, buscando al mismo tiempo la sinergia con la adaptación. Al igual que en el caso de la adaptación, en los talleres de consulta sectoriales y territoriales, se propusieron medidas de mitigación, las cuales fueron agrupadas en conjuntos de medidas de acuerdo a su naturaleza, y cada conjunto se agrupó en un lineamiento estratégico específico. A su vez, los siete lineamientos estratégicos definidos, se agruparon en los dos objetivos estratégicos, a fin de asegurar la coherencia y consistencia entre las medidas, lineamientos y objetivos estratégicos para la mitigación, y el propósito de la ENCC.

En materia de mitigación, los lineamientos estratégicos van encaminados a orientar la definición de la Política Marco de Cambio Climático y a focalizar su alcance en los beneficios derivados de las medidas que podrían contribuir a la reducción de las emisiones mundiales de GEI por las fuentes o a la fijación por los sumideros, en los sectores y actividades que más contribuyen a las emisiones nacionales en Honduras. Lo anterior deberá considerarse en el contexto de las prioridades y necesidades planteadas en los 4 objetivos del Plan de Nación, particularmente en lo que a la calidad ambiental se refiere, en el contexto del mejoramiento de la producción, generación de oportunidades y empleos dignos, aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y reducción de la vulnerabilidad ambiental. Los lineamientos estratégicos en materia de mitigación se detallan en el Cuadro II.1.3.1.

Uno de los dos objetivos estratégicos para la mitigación incluye cinco lineamientos estratégicos encaminados a reducir los niveles de emisiones de los principales GEI, en los sectores producción y consumo energético, transporte, desechos, industria, agricultura y uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura. En esa línea, las medidas promueven la adopción de fuentes renovables de energía, la conservación y eficiencia energética, el aprovechamiento del biogás, la conservación y manejo sostenible de los bosques, y el desarrollo forestal sostenible, entre otros.

El otro objetivo estratégico para la mitigación, se enfoca en promover la sinergia entre la mitigación y la adaptación, a fin de prevenir y reducir al máximo los efectos adversos de las medidas de respuesta ante el cambio climático. Este objetivo estratégico incluye dos lineamientos estratégicos, de los cuales uno prioriza el fomento de iniciativas que reduzcan los niveles de contaminación por sustancias nocivas para la salud humana y los ecosistemas, y que al mismo tiempo contribuyan a la reducción de las emisiones de GEI. El otro objetivo estratégico busca el fortalecimiento de las funciones de la biodiversidad, el aprovisionamiento de agua, la conservación del suelo y la reducción de los riesgos, mediante la conservación de los ecosistemas, la restauración de áreas degradadas y la reducción de la deforestación y degradación de los bosques. En esa línea, el gobierno hondureño ha comenzado a desarrollar una estrategia nacional de preparación para la reducción de la deforestación y degradación de los bosques (REDD-plus), la cual incluye además el papel de la conservación de los bosques, el manejo sostenible de los bosques y el aumento de las reservas de carbono forestal. Esta estrategia deberá concebirse e implementarse en total sinergia con las prioridades y objetivos estratégicos de la adaptación, a fin de no causar efectos adversos que podrían ser inconsistentes e incoherentes con el propósito de la ENCC y del Plan de Nación Visión de País, el cual busca reducir al mínimo la vulnerabilidad ambiental y la pobreza extrema.

Cuadro II.1.3.1: Objetivos y lineamientos estratégicos para la mitigación

Objetivos Estratégicos	Objetivos estratégicos para la mitigación
16. Reducir y limitar las emisiones de gases de efecto invernadero, para contribuir voluntariamente a la mitigación del cambio climático y fortalecer procesos colaterales de sostenibilidad socio-económica y ambiental.	16.1. Promover la reducción de las emisiones de dióxido de carbono (CO_2), proveniente de la quema de combustibles fósiles, incluyendo la reducción de otros GEI asociados (CH_4, NOx y SF_6), mediante el fomento y adopción de fuentes renovables de energía, así como la conservación de energía y la eficiencia energética.
	16.2. Promover la reducción de las emisiones de metano (CH_4), procedentes de los sectores desechos y agrícola, y su aprovechamiento para iniciativas energéticas.
	16.3. Promover la reducción de las emisiones de óxido nitroso (N_2O) procedentes del sector agricultura.
	16.4. Facilitar las iniciativas encaminadas a la remoción de dióxido de carbono (CO_2) de la atmósfera, mediante acciones que fortalezcan los sumideros de absorción en el sector UTCUTS
	16.5. Promover la reducción de CO_2 y monóxido de carbono (CO) proveniente del sector transporte.
17. Fortalecer la sinergia entre las medidas de mitigación y adaptación, para permitir un mejor ajuste de los sistemas socio-naturales ante las manifestaciones e impactos del cambio climático, y prevenir los efectos adversos de las medidas de respuesta.	17.1. Fortalecer las funciones de la biodiversidad, el aprovisionamiento de agua, la reducción del riesgo y la conservación del suelo mediante la conservación de ecosistemas, la restauración de áreas degradadas y la reducción de la deforestación y degradación.
	17.2. Priorizar el fomento de iniciativas que contribuyan a la reducción de las emisiones de GEI y que al mismo tiempo reduzcan los niveles de contaminación con sustancias nocivas para la salud humana y ecosistemas.

1.4. Los instrumentos de ejecución del marco de política

Para la ejecución del marco de política de cambio climático, se deben desarrollar e implementar instrumentos apropiados y efectivos, entre los cuales se incluyen: (1) el Plan de Acción de la ENCC, (2) la Política Marco de Cambio Climático, y (3) una amplia gama de mecanismos de tipo institucional, científico-técnico, económico-financiero, jurídico-legal, de gestión pública, y de fomento, participación social y gobernabilidad; los cuales serían definidos y puestos en ejecución en el marco del Plan de Acción de la ENCC.

El Plan de Acción de la ENCC

El plan de acción de la ENCC define el conjunto de acciones vinculantes a los hallazgos descritos en la misma ENCC, y orientadas por su propósito, a fin de facilitar la implementación del marco de políticas en materia de cambio climático, sobre la base de los lineamientos estratégicos para la adaptación y la mitigación. El Plan de Acción, definirá los horizontes de tiempo, recursos financieros y responsables de su ejecución; además de incluir todas las medidas pertinentes para la adaptación y la mitigación del cambio climático, incluye las medidas inmediatas propuestas para la institucionalización y viabilización de la ENCC, detalladas en la sección 2 de la Parte II.

La Política Marco de Cambio Climático

La política tiene como objetivo fundamental presentar una referencia para la incorporación del tema del cambio climático en el marco nacional de políticas públicas, tanto en el ámbito social, como ambiental y económico. Lo anterior, a fin de facilitar la transición de la situación de alta vulnerabilidad e impactos crecientes, hacia una situación de vulnerabilidad reducida y mayor capacidad de adaptación ante las manifestaciones locales del cambio climático mundial. La Política Marco de Cambio Climático, a elaborar, se fundamentará en los lineamientos estratégicos para la adaptación y mitigación del cambio climático, los cuales constituyen la base orientadora para el proceso de consulta que permitirá la elaboración de dicha política, en el marco del Plan de Acción de la ENCC.

Mecanismos institucionales:

Este tipo de mecanismos deberán expresar la naturaleza interinstitucional e intersectorial del abordaje y tratamiento del cambio climático, y por ende, los espacios que facilitan la integración de diversos actores y sectores relevantes para la adaptación y mitigación del cambio climático; los mecanismos que se definan, deberán promoverse y priorizarse. Asimismo, la efectividad de las acciones demanda un abordaje nacional y local, así como una vinculación regional con la estrategia promovida por el SICA, demandando por lo tanto, la adopción de enfoques sinérgicos entre los distintos ámbitos de acción, como transectoriales e interdisciplinarios.

En esa línea de acción, el gobierno hondureño ha creado la Dirección Nacional de Cambio Climático (DNCC) dentro de la Secretaría de Recursos Naturales y del Ambiente (SERNA), con recursos permanentes para su funcionamiento, asignados en el presupuesto general de la nación a partir de 2011. Asimismo, el gobierno, a través de la SERNA, ha conformado el Comité Interinstitucional de Cambio Climático, cuyo mandato incluye funciones tanto en el nivel político decisorio como en el nivel técnico de apoyo, a fin de definir e impulsar acciones para la implementación de la ENCC. Asimismo, las secretarías relevantes para la aplicación de las acciones ante el cambio climático, están creando enlaces o puntos focales de cambio climático, a fin de incorporar el tema en sus políticas, programas y acciones sectoriales, los cuales forman parte del Comité Interinstitucional referido.

Mecanismos científico-técnicos:

En el marco del proceso multilateral de la CMNUCC, se han establecido mecanismos facilitadores, dentro de los cuales el IPCC constituye el órgano científico-técnico acreditado para dar soporte al proceso político del régimen internacional de cambio climático. Todos los países Partes de la CMNUCC deben designar un punto focal ante el IPCC, a fin de dar seguimiento al proceso permanente de desarrollo de informes mundiales de evaluación del cambio climático y coordinar en el ámbito nacional, la conformación de comités u equipos especializados en las tres (3) áreas abordadas en dichos informes, a saber: (1) la ciencia del cambio climático, (2) la vulnerabilidad y adaptación, y (3) la mitigación del cambio climático. Es de hacer notar que la participación activa en el proceso del IPCC contribuye a la creación de capacidades nacionales en las dimensiones científico-técnica, tecnológica, económica, ambiental y sociocultural del cambio climático.

Asimismo, bajo el proceso multilateral existen otros mecanismos facilitadores en materia científico-técnica, como son: (1) el Programa de Trabajo de Nairobi sobre vulnerabilidad, impactos y adaptación al cambio climático; (2) el Programa de Trabajo de Nueva Delhi sobre educación, sensibilización, conciencia y participación social para el abordaje del cambio climático; (3) el tema de la investigación y observación sistemática del clima, encaminado al fortalecimiento de los sistemas nacionales y regionales de observación de la dinámica y cambios de los parámetros climáticos vinculados a la atmósfera, hidrosfera, criosfera, geosfera y biosfera, con enfoque en los ecosistemas; y (4) el programa de fortalecimiento de los procesos de las comunicaciones nacionales, el cual provee capacitación y asesoramiento técnico a los países en desarrollo.

El Comité Interinstitucional de Cambio Climático apoyará a la DNCC de la SERNA en los procesos de consulta, validación y socialización de estos temas.

Mecanismos económico-financieros:

Desde la entrada en vigencia de la CMNUCC se estableció un mecanismo financiero para apoyar las acciones encaminadas a la definición y ejecución de las políticas y medidas de adaptación y mitigación en los países en desarrollo. Dicho mecanismo ha estado siendo operado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF) e incluye los fondos siguientes: (a) el Fondo Especial de Cambio Climático, (b) el Fondo para los Países Menos Desarrollados y más recientemente y de manera interina, (c) el Fondo de Adaptación, este último establecido en virtud del Protocolo de Kioto. Asimismo, dentro de la estrategia operacional del GEF, destinada a habilitar a los países para las acciones encaminadas al logro de beneficios ambientales mundiales, se colocan fondos para la elaboración de las comunicaciones nacionales de los países en desarrollo. Los recursos financieros que alimentan los diferentes fondos vinculados al tema del cambio climático, provienen de las aportaciones de los países desarrollados en cumplimiento a sus compromisos en esa materia ante la CMNUCC.

Actualmente, en el marco de las negociaciones para lograr un Acuerdo Mundial a partir de 2013, en materia de financiamiento, se está configurando el establecimiento de un Fondo Multilateral de Cambio Climático, bajo las orientaciones y gobierno de la Conferencia de las partes (COP) de la CMNUCC, el cual constaría de varias ventanillas especializadas en los diferentes temas del Plan de Acción de Bali (PAB), a saber: (a) adaptación, (b) compensación por daños y pérdidas, (c) tecnología, (d) creación de capacidades, (e) mitigación, y eventualmente (f) REDD-plus.

A fin de canalizar de manera efectiva, eficiente y oportuna los recursos financieros que se estarían colocando en los diferentes fondos y ventanillas pertinentes a la adaptación y mitigación del cambio climático, bajo la CMNUCC, los países en desarrollo deberán organizar y fortalecer los arreglos institucionales pertinentes, y designar un mecanismo institucional nacional para tal efecto, lo cual podría estar sujeto a apoyo técnico y financiero, en función del rumbo que tomen las negociaciones en el tema del financiamiento. En este tema, ya existe la iniciativa regional bajo el SICA, de crear un fondo para canalizar hacia los países de la región, los recursos financieros que se estarían movilizando bajo el proceso multilateral en materia de cambio climático, eventualmente a través del Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE). En el ámbito nacional, se podrían movilizar recursos para la adaptación, mediante un gravamen a las actividades de proyectos nacionales implementados en el marco del MDL.

Mecanismos jurídico-legales:

En el proceso de desarrollo del marco normativo en materia de cambio climático podría ser apropiada la eventual adopción de leyes, ordenanzas o normas técnicas específicas, a fin de reforzar la aplicación de las estrategias y medidas en la materia. Asimismo, se podría incorporar el tema de la adaptación y mitigación en otras iniciativas de ley, a fin de asegurar la coherencia y consistencia del derecho interno con el marco normativo internacional pertinente al cambio climático, y con los objetivos del Plan de Nación (2010-2022). En lo que respecta a las normas técnicas, éstas son fundamentales para definir los parámetros que regirían los programas y medidas de mejoramiento de la calidad ambiental del país, incluyendo la contribución a la reducción de las emisiones de GEI; asimismo, dichas normas constituyen salvaguardas para la definición y ejecución de programas y proyectos de mitigación y adaptación, previniendo la desadaptación y los efectos adversos de tipo ambiental, económico y sociocultural, derivados de las medidas de respuesta.

Mecanismos de gestión pública:

Se refieren a los procesos y medidas desarrollados en el marco de las distintas fases del ciclo de las políticas públicas, lo cual incluye la planeación, ejecución, seguimiento, evaluación y ajuste de las políticas públicas, tanto en el ámbito nacional, como sectorial y municipal. Lo anterior incluye los instrumentos para la ejecución de las políticas, a saber: planes, programas, proyectos, arreglos institucionales, y toda una gama de mecanismos facilitadores y financieros para abordar y enfrentar de manera efectiva y oportuna el cambio climático. El Plan de Nación Visión de País, determina claramente el marco de referencia para todas las fases del ciclo de políticas públicas, lo cual constituye un fundamento orientador para el marco normativo en materia de cambio climático.

Mecanismos de fomento, participación social y gobernabilidad:

Este tipo de mecanismos es fundamental para asegurar la apropiación y viabilidad de la ENCC, y para tal efecto deberán cubrir los aspectos relacionados con la educación, formación, capacitación, sensibilización, concienciación y participación social. Dichos mecanismos deberán facilitar la incorporación y participación activa y beligerante de los actores, sectores y grupos poblacionales más relevantes para el abordaje y tratamiento del cambio climático, tanto en materia de adaptación, como de la mitigación voluntaria.

La participación de los actores relevantes en los esfuerzos nacionales para enfrentar el cambio climático, se refiere por una parte, a los grupos y poblaciones más vulnerables, afectados por los impactos negativos del cambio climático, como son los pueblos indígenas, etnias ancestrales, campesinos, población rural en condiciones de pobreza extrema y población urbana o suburbana pobre y marginada habitando en áreas sujetas a multiriesgos. Por otra parte, la participación se refiere también a aquéllos actores de la sociedad que pueden aportar con propuestas de solución o promoverlas y adoptarlas para su ejecución, tanto en adaptación como en mitigación; tal es el caso de las universidades y centros de investigación, gremiales, asociaciones profesionales y de oficios, sindicatos, ONGs, alcaldías, organizaciones comunitarias y campesinas, asociaciones de trabajadores agrícolas y artesanos, pescadores o rurales, organizaciones indígenas y tribales, y asociaciones de jóvenes y mujeres.

Es de hacer notar, que los mecanismos de fomento y participación social para enfrentar de manera apropiada el cambio climático mundial, están estrechamente vinculados a los mecanismos institucionales de naturaleza intersectorial; ya que estos últimos constituyen el espacio o plataforma que facilita la participación ciudadana bajo condiciones de transparencia, inclusividad, igualdad y respeto a la multiculturalidad y territorialidad diferenciada.

Los efectos adversos del cambio climático ya observados y proyectados, incluyen amplios procesos de reubicación y migración en el ámbito nacional, regional e internacional, los cuales tendrían un carácter recurrente, y casi permanente, particularmente en los países en desarrollo más vulnerables. Para algunos países o territorios, el grado de vulnerabilidad ambiental y socioeconómica ante la amenaza del cambio climático es tan alto, que la adaptación no sería posible, y la única opción podría ser la emigración hacia lugares menos amenazados. En el caso de la región centroamericana, los cambios del clima y las amenazas que esto representa, particularmente para los grupos poblacionales más vulnerables, podrían generar procesos migratorios sin precedentes en el último siglo.

El cuadro sociopolítico asociado a los procesos referidos, se expresaría en un aumento de las demandas de la población afectada en materia de ayuda humanitaria y cobertura de sus necesidades básicas; así como en descontento, movilización social y presión política sobre el gobierno nacional y local, a fin de obtener soluciones inmediatas y de largo plazo, para superar su situación de afectados, damnificados, reubicados o refugiados ambientales o climáticos de facto, y reivindicar sus derechos sociales, económicos, culturales, políticos y civiles. Lo anterior, demanda políticas previsoras que se anticipen generando entornos socioeconómicos, ambientales y políticos que fortalezcan la gobernabilidad en el ámbito nacional y territorial. Sobre esa base, este tipo de mecanismos deberán definirse en coherencia con el objetivo 2 del Plan de Nación Visión de País, el cual busca el fortalecimiento de la democracia, la seguridad civil y la reducción de la violencia.

2. Institucionalización y viabilización de la Estrategia

La ENCC deberá ser conocida, apropiada y adoptada por los diferentes actores públicos y privados, considerando la existencia de la iniciativa de Ley sobre responsabilidad ambiental empresarial, así como por los diferentes sectores socioeconómicos, y grupos poblacionales de Honduras, particularmente aquéllos que sean más relevantes para enfrentar el cambio climático en Honduras, a fin de que el marco de política de cambio climático propuesto en la ENCC, sea implementado de manera efectiva, en el marco del Plan de Acción, para el logro de los objetivos estratégicos y el propósito planteados.

En esa línea, para facilitar el conocimiento, apropiación y ejecución de la ENCC, se deberán fortalecer y consolidar los procesos ya iniciados por el gobierno hondureño, a través de la SERNA, y más recientemente con el acompañamiento del Comité Interinstitucional de Cambio Climático; y para tal efecto, la ENCC establece un conjunto de medidas inmediatas, agrupadas en líneas de acción, encaminadas a la institucionalización y viabilización de la ENCC.

La implementación de las medidas inmediatas propuestas tiene los objetivos siguientes: (1) lograr la voluntad política para la institucionalización apropiada de la ENCC, en los diferentes niveles y

sectores pertinentes de la administración gubernamental; (2) desarrollar la sustentación científica y técnica para diseñar los instrumentos efectivos para la ejecución del marco de política propuesto en la ENCC y en su Plan de Acción; y (3) lograr la legitimidad social de la ENCC para su implementación efectiva por parte de los actores y sectores pertinentes.

La institucionalización y viabilización de la ENCC facilitaría la definición, desarrollo e implementación de los instrumentos de ejecución del marco de política de cambio climático, entre los cuales se incluyen: (1) una plataforma institucional, (2) instrumentos científico-técnicos, (3) instrumentos económico-financieros, (4) instrumentos jurídico-legales, (5) instrumentos de gestión pública, y (6) instrumentos de fomento, participación social y gobernabilidad.

2.1. Líneas de acción

El proceso de institucionalización y viabilización de la ENCC incluye medidas inmediatas para tal efecto, las cuales han sido organizadas en seis líneas de acción, detalladas a continuación:

1. Creación y fortalecimiento de capacidades institucionales y humanas
2. Fortalecimiento de los espacios de planeación y coordinación interinstitucional
3. Fortalecimiento de los espacios de consulta y participación intersectorial y territorial
4. Planeación sinérgica de la adaptación y la mitigación
5. Planeación y acción integrada con los temas socioambientales, en el ámbito nacional y regional del SICA
6. Cooperación internacional y mecanismos financieros.

Para cada una de las líneas de acción se han definido objetivos operacionales, en función de los cuales se definen las medidas inmediatas, las cuales se detallan a continuación.

Creación y fortalecimiento de capacidades institucionales y humanas

Facilitar el desarrollo y mejoramiento de las capacidades institucionales, científicas, legales, tecnológicas, gerenciales, organizacionales y económicas, para la planeación, ejecución, seguimiento, evaluación y mejoramiento de los esfuerzos nacionales y locales, para enfrentar de manera efectiva, oportuna y apropiada el cambio climático.

Fortalecimiento de los espacios de planeación y coordinación interinstitucional

Asegurar la incorporación y el abordaje integrado del cambio climático en la planeación, ejecución y seguimiento de las políticas, planes, programas y proyectos de la agenda pública del gobierno central y municipal, y en el ámbito regional de la CCAD-SICA.

Fortalecimiento de los espacios de consulta y participación intersectorial y territorial

Mejorar la efectividad de la participación de los actores relevantes para la adaptación y mitigación, en las diferentes fases de la planeación y ejecución de las políticas públicas en materia de cambio climático, a fin de mejorar el conocimiento, conciencia, apropiación y ejecución de las acciones para la adaptación y mitigación, y fortalecer la gobernabilidad, tanto en el ámbito local como nacional. En el caso de los pueblos indígenas y tribales, deberán considerarse sus derechos en esta materia, y los procesos de consulta y participación deberán sustentarse en el consentimiento libre, previo e informado.

Planeación sinérgica de la adaptación y la mitigación

Asegurar la articulación y coherencia de las estrategias y medidas de mitigación, con los objetivos y lineamientos estratégicos para la adaptación, para evitar la desadaptación y los efectos adversos derivados de las medidas de respuesta ante el cambio climático. Ante una posible contradicción o incoherencia entre medidas de mitigación y adaptación, esta última deberá prevalecer, en virtud de los principios que rigen el marco normativo internacional de la CMNUCC.

Planeación y acción integrada con los temas socioambientales, en el ámbito nacional y regional del SICA

Mejorar el impacto de las acciones en materia socioambiental, integrando el abordaje y tratamiento de los temas y optimizando de manera oportuna, la gestión y uso de los recursos técnicos, económicos y humanos en el ámbito municipal, sectorial, nacional y regional del SICA.

Cooperación internacional y mecanismos financieros

Aprovechar de manera oportuna y efectiva las oportunidades de movilización y obtención de recursos técnicos y financieros a nivel internacional, regional y nacional, para viabilizar la ejecución y seguimiento de la ENCC y su Plan de Acción.

2.2. Medidas inmediatas

Las medidas propuestas son de carácter inmediato, y para facilitar su apropiación y ejecución, se han agrupado por líneas de acción de acuerdo a su naturaleza, tal como se detallan en el Cuadro II.2.2.1.

Cuadro II.2.2.1: Medidas inmediatas por líneas de acción para la institucionalización y viabilización de la ENCC

	Líneas de acción		Medidas inmediatas
1	Creación y fortalecimiento de capacidades institucionales y humanas.		Fortalecimiento del marco jurídico y su aplicación en materia ambiental. Empoderamiento legal de la ciudadanía en materia ambiental.
	1.1	Capacitación en las diferentes dimensiones pertinentes del cambio climático, con énfasis en la planeación y apropiación institucional del tema.	▪ Capacitaciones en el sector público del gobierno central ▪ Capacitación sectorial en universidades, gremios, asociaciones, etc. ▪ Capacitación municipal ▪ Capacitación a poblaciones locales y grupos estratégicos: jóvenes, mujeres y líderes comunales ▪ Capacitación a pueblos indígenas, etnias ancestrales y campesinos
	1.2	Asesoramiento técnico para la planeación del cambio climático en todos los niveles y sectores de la sociedad.	▪ Asesoramiento técnico al sector público en la incorporación del cambio climático en el ciclo de políticas públicas: planeación, ejecución y evaluación ▪ Asesoramiento técnico al sector público y privado en el diseño de instrumentos de ejecución del marco de políticas en adaptación y mitigación: programas, planes y proyectos ▪ Asesoramiento técnico a municipalidades en el diseño de instrumentos de ejecución del marco de políticas en adaptación y mitigación: programas, planes y proyectos

	1.3	Divulgación de la información relevante sobre el cambio climático, y con la planeación del marco de políticas para enfrentarlo.	▪ Editar, publicar y divulgar síntesis de la información nacional sobre cambio climático:
			  ▪ Proyecciones del cambio climático para Honduras,
			  ▪ Evaluaciones nacionales y sectoriales sobre la vulnerabilidad e impactos climáticos
			  ▪ Estrategias, programas y medidas de adaptación y mitigación
			▪ Divulgar una síntesis de la ENCC y su Plan de Acción, y de la política marco de cambio climático
			▪ Publicar y divulgar periódicamente los avances sobre los procesos de planeación y ejecución del gobierno sobre el marco de políticas de cambio climático

2	Fortalecimiento de los espacios de planeación y coordinación interinstitucional y territorial.		
	2.1	Espacio de alto nivel político decisorio.	Revisión y actualización de Términos de Referencia con mandato, alcance y perfiles para su oficialización: ▪ Comité Interinstitucional de cambio climático (a nivel de gabinete ministerial)

Líneas de acción			Medidas inmediatas
2	2.2	Espacio de gestión técnico-científica.	Fortalecimiento y ampliación de la plataforma institucional: ▪ Elaboración del manual de organización y funciones, y descripción de puestos de la Dirección Nacional de Cambio Climático (DNCC) de la SERNA, y asignación del personal calificado permanente. ▪ Designación de Puntos focales o enlaces de cambio climático sectoriales en otras secretarías de estado. ▪ Comité Técnico Interinstitucional de cambio climático. ▪ Grupo asesor científico (elaborar Términos de Referencia) para definir su mandato y alcance para iniciar el su constitución paulatina). ▪ Actualizar la organización y manuales técnicos y administrativos de la Oficina del MDL de la SERNA en el marco del área de la mitigación bajo la DNCC.
	2.3	Espacio de concertación social.	Fortalecimiento institucional para: ▪ Elaborar TDR incluyendo mandato, alcance y perfiles, para oficialización del Grupo Negociador de País.
3	Fortalecimiento de los espacios de consulta intersectorial.		
	3.1	Espacios de consulta sectorial y local.	▪ Establecer redes sociales permanentes de consulta, representativas de los diferentes territorios de Honduras y sectores pertinentes para la adaptación y mitigación en función de los lineamientos estratégicos de la ENCC.
	3.2	Espacios de grupos focalizados.	▪ Conformación de una Mesa indígena: elaborar Términos de Referencia con mandato y alcance para iniciar un proceso paulatino. ▪ Conformación de otras mesas pertinentes: jóvenes, campesinos, pueblos afro-descendientes, etc.
4	Planeación sinérgica de la adaptación y la mitigación.		
	Desarrollo del marco de políticas nacional ante el cambio climático y los instrumentos para su ejecución.		▪ Oficializar, editar y divulgar la ENCC. ▪ Desarrollar y divulgar el Plan de Acción de la ENCC. ▪ Desarrollar la Política Marco de cambio climático. ▪ Desarrollar la estrategia nacional de REDD-plus en el marco de la ENCC, su plan de acción, las NAMAs en sinergia con las acciones de adaptación.
5	Planeación y acción integrada con temas socioambientales en ámbito nacional y regional del SICA		
	5.1	Incorporación de la adaptación en la planeación e instrumentos de ejecución de las políticas sectoriales pertinentes a los diferentes temas socio-ambientales y económicos, a nivel municipal, sectorial, nacional y regional bajo la CCAD-SICA.	Iniciar el abordaje y tratamiento de la vulnerabilidad e impactos asociados al cambio climático y la incorporación de la adaptación en los programas y proyectos relativos a los temas siguientes: ▪ Ordenamiento ambiental y territorial. ▪ Biodiversidad y bosques. ▪ Lucha contra la sequía y recursos hídricos. ▪ Zonas costero-marinas y humedales. ▪ Producción y consumo más limpios (en sinergia con la adaptación).

Líneas de acción			Medidas inmediatas
	5.1	Incorporación de la adaptación en la planeación e instrumentos de ejecución de las políticas sectoriales pertinentes a los diferentes temas socio-ambientales y económicos, a nivel municipal, sectorial, nacional y regional bajo la CCAD-SICA.	▪ Salud pública, saneamiento y educación. ▪ Agricultura, pesca, acuicultura, ganadería y silvicultura. ▪ Vivienda, asentamientos humanos e infraestructura vial ▪ Turismo. ▪ Energía, industria, agroindustria y actividades artesanales ▪ Sistemas de prevención, mitigación y gestión de riesgos, incluyendo la protección civil.
	5.2	Incorporación de la mitigación en la planeación e instrumentos de ejecución de las políticas sectoriales pertinentes a los diferentes sectores y subsectores emisores de GEI y fuentes emisoras, a nivel municipal, sectorial, nacional y regional bajo la CCAD-SICA.	Fortalecer el abordaje y tratamiento de la mitigación del cambio climático y su incorporación en los programas y proyectos relativos a los temas siguientes: ▪ Ordenamiento y gestión territorial (sector uso del suelo y cambio de uso del suelo). ▪ Producción y consumo más limpios (en sinergia con la mitigación). ▪ Producción y consumo energético. ▪ Transporte. ▪ Desechos e industria. ▪ Agricultura, ganadería, silvicultura y bosques. ▪ Educación y turismo.
6	Cooperación internacional y mecanismos financieros.		
	6.1	Desarrollo de instrumentos que faciliten la gestión de recursos financieros para la ejecución del Plan de Acción de la ENCC y los instrumentos de ejecución del marco de política de cambio climático en proceso de desarrollo.	▪ Desarrollo de un plan de gestión de recursos financieros sobre la base de las prioridades establecidas en la Estrategia Regional de Cambio Climático y su Plan de Acción. ▪ Participación en el proceso de definición del fondo regional de cambio climático, el cual incluye la compensación de daños y pérdidas por desastres. ▪ Definir un mecanismo oficial de dirección y ejecución conjunta "gobierno-otras agencias" para las iniciativas en gestión o a gestionar ante el Fondo de Adaptación del Protocolo de Kioto, Fondo Especial de Cambio Climático (GEF) y otras ventanas de financiamiento multilateral y bilateral. ▪ Definir un mecanismo de captación de fondos de los proyectos MDL nacionales, para la adaptación, mediante un manual que incluya criterios, procedimientos y parámetros.
	6.2	Gestión de recursos financieros para la ejecución de las acciones inmediatas para la institucionalización y viabilización del Plan de Acción de la ENCC y de los instrumentos para la ejecución del marco de política de cambio climático en proceso de desarrollo.	▪ Gestionar recursos financieros para el fortalecimiento de las capacidades nacionales ante el cambio climático, mediante iniciativas integradas y sinérgicas con los otros temas socio-ambientales (ventanillas de biodiversidad, manejo sustentable de tierras, humedales, etc.). ▪ Gestionar recursos ante el Fondo Especial de Cambio Climático (operado por el GEF) y ante el Fondo de Adaptación bajo el Protocolo de Kioto, para iniciativas de adaptación en los sectores priorizados en la ENCC. ▪ Gestionar recursos financieros ante la cooperación bilateral y multilateral para desarrollar las acciones nacionales de adaptación y las NAMAs, en el marco de la ENCC.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Aguilar E. et al**, 2005. "Changes in precipitation and temperature extremes in Central America and northern South America, 1961–2003", J. Geophys. Res., 110, D23107, doi:10.1029/2005JD006119.

2. **CATHALAC**, 2008. "Potential Impacts of Climate Change on Biodiversity in Central America, Mexico and the Dominican Republic", Ciudad del Saber, Panamá.

3. **CEPAL**, 2009. "La Economía del Cambio Climático en Centroamérica", Informe de Factibilidad.

4. **Gobierno de Honduras**, 2010. "Plan de Nación 2010-2022 Visión de País 2010-2038 de la República de Honduras".

5. **IEA, 2009**. "Emisiones de CO2 de la combustión de fósiles", edición 2009.

6. **IPCC, 2007**. "Cambio climático 2007: Informe de síntesis". Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo de redacción principal: Pachauri, R.K. y Reisinger, A. (directores de la publicación)]. IPCC, Ginebra, Suiza, 104 págs.

7. **SERNA** 2010 Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático de Honduras, DGCC, GEF-PNUD.

8. **SERNA**, GEF-PNUD, 2010. "Propuesta de Lineamientos para la Estrategia Nacional de Adaptación y Mitigación al cambio climático en la República de Honduras", Dirección Nacional de Cambio Climático.

9. **SERNA, GEF-PNUD**, 2010. "Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero del año 2000 de la República de Honduras", Dirección Nacional de Cambio Climático.

10. **Vinner D, Hulme M**, 1992. "Climate Change Scenarios for Impact Studies in the UK", Climate Research Unit, University of East Anglia, Reino Unido.

Dirección Nacional de Cambio Climático
Secretaría de Estado en los
Despachos de Recursos Naturales
y Ambiente - SERNA
100 metros al Sur del Estadio Nacional,
Tegucigalpa, M.D.C; Honduras
Tels: (504) 2232-1386, 2239-2011

www.serna.gob.hn

(ENCC)

Estrategia Nacional de Cambio Climático Honduras

SERNA
Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente

gtz

COOPERACION
REPUBLICA DE HONDURAS
REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA

PNUD

GEF