

IBA 2019

Primer Informe Bienal de Actualización de Honduras



Zona Núcleo, Río Plátano
y Cerro Chachahuat



GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DE HONDURAS



SECRETARÍA
DE RECURSOS NATURALES
Y AMBIENTE

Mi Ambiente+
Donde todos somos parte



La elaboración del Primer Informe Bienal de Actualización (IBA) de Honduras fue coordinado por la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (MiAmbiente+) a través de la Dirección Nacional de Cambio Climático.

Para la elaboración de esta publicación se contó con el financiamiento del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF por sus siglas en inglés), teniendo como agencia multilateral implementadora el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), como socio ejecutor a la Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente (MiAmbiente+) y la coordinación técnica de la Dirección Nacional de Cambio Climático a través del Proyecto Tercera Comunicación Nacional y Primera Actualización del Reporte Bienal de Honduras (PTCN).

Autoridad Ministerial MiAmbiente+

Ing. Elvis Yovanni Rodas (2019 - 2020).

Coordinación Nacional

Sergio Palacios- Director Nacional de Cambio Climático/DNCC-MiAmbiente+

Luis Roberto Aparicio – Coordinador Técnico de Mitigación DNCC-MiAmbiente+

Equipo de redacción/revisión del Primer IBA:

Luis Roberto Aparicio – Coordinador Técnico de Mitigación DNCC-MiAmbiente+

Luis Guardiola – Coordinador Técnico PTCN/DNCC-MiAmbiente+

Irene Ortega – Especialista Técnico de Mitigación PTCN/DNCC-MiAmbiente+

Evelyn Rodríguez- Especialista Técnico de Adaptación PTCN/DNCC-MiAmbiente+

Revisión técnica de contenidos y apoyo para la identificación del alcance de la información del Primer IBA:

Paulo Cornejo - Red Latinoamericana de Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero (RedINGEI)

Edición del Primer IBA

Sergio Palacios - Director Nacional de Cambio Climático/DNCC-MiAmbiente+

Irene Ortega- Especialista Técnico de Mitigación PTCN/DNCC-MiAmbiente+

Diseño y diagramación

Alcides Rodríguez

MI AMBIENTE+

Christopher Galo

MI AMBIENTE+

Josseline Carranza

MI AMBIENTE+

Tannya Ponte

MI AMBIENTE+

Prólogo



Pueblo Hondureño:

El cambio climático es un problema que amenaza a todos los hondureños y las hondureñas, impactando en sus medios de vidas, viviendas, cultivos e infraestructura. Consecuentemente, la economía nacional es severamente dañada y afectada por la inseguridad alimentaria, la generación de pobreza y la migración de compatriotas en la búsqueda de la seguridad de sus familias.

Sabemos con evidencia científica como lo constatan los informes del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés), que el cambio climático es ocasionado por el incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) emitidas por la actividad humana, por lo que urge la implementación de medidas de mitigación orientadas a la disminución y absorción de dichos gases. Es en este contexto que 197 estados del mundo, incluyendo Honduras, hemos firmado y ratificado el Acuerdo de París en el 2015, adquiriendo con ello el compromiso de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero para limitar el aumento medio de la temperatura global a menos de 2 ° C, y lo más cerca posible a 1,5 ° C para finales de siglo.

Es en el marco de dicho acuerdo, que Honduras presentó en el 2015 su Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC por sus siglas en inglés) conteniendo sus compromisos de mitigación para aportar a los compromisos de mitigación globales y a la vez presentó compromisos de adaptación al cambio climático por la importancia de este tema en el país.

El Primer Informe Bienal de Honduras permite dar a conocer a nivel nacional e internacional cómo están las emisiones de gases de efecto invernadero en el país, a través de su Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI) 2005- 2015 y a la vez nos presenta los avances en la implementación de medidas de mitigación en el país y las necesidades que tenemos y el apoyo que hemos recibido en esta temática.

Sirva este informe para la toma de decisiones y la implementación de políticas nacionales orientadas a promover acciones para la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero, sumándonos a los esfuerzos mundiales para atacar la causa del cambio climático y lograr atenuar de esta forma los efectos adversos del mismo sobre nuestra población, ecosistemas y economía, buscando así el bienestar supremo de nuestros ciudadanos y de nuestro país.

Abog. Juan Orlando Hernández

Presidente de la República de Honduras



El Gobierno de la República de Honduras, por medio de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (MIAMBIENTE+), dando cumplimiento a los compromisos adquiridos ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), presenta su Primer Informe Bienal de Actualización 2019 (IBA).

Este informe fue elaborado bajo la coordinación de la Dirección Nacional de Cambio Climático (DNCC) a través del Proyecto Tercera Comunicación Nacional y Primera Actualización del Reporte Bienal de Honduras (PTCN) y en el seno del Comité Técnico Interinstitucional de Cambio Climático (CTICC), integrado por actores claves correspondientes a instituciones gubernamentales, empresa privada, sociedad civil organizada y la academia, con el objetivo de obtener importantes insumos para la generación de este documento.

El IBA tiene como objetivo comunicar a nivel nacional e internacional la información de las acciones de mitigación y sus efectos de manera coherente, transparente, completa, precisa y oportuna; considerando las circunstancias nacionales y específicas del país durante el período 2010-2018.

Este reporte presenta las circunstancias nacionales y los esfuerzos para la implementación de medidas de mitigación adelantadas por el país, a partir de ese contexto se detalla cómo se ha trabajado en una serie de arreglos institucionales y políticas públicas que le permitan la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en los diferentes sectores del país.

El Primer Informe Bienal de Actualización incluye el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI) para la serie temporal 2005-2015 y las Acciones de Mitigación Adelantadas por Honduras. Otro componente importante que se describe es el sistema de monitoreo del gasto público y la inversión estatal hacia las necesidades del país, y cómo se invierten los fondos públicos en la acción climática y cuáles son los costos económicos de los efectos del cambio climático en Honduras.

Adicionalmente, y en aras de contribuir a la transparencia como uno de los pilares del Acuerdo de París, este informe presenta los avances nacionales en el Sistema de Reporte sobre Cambio Climático y finalmente concluye con las necesidades de apoyo para las acciones de mitigación.

Me es grato presentar oficialmente este documento ante la comunidad nacional e internacional, con el ánimo de mostrar la urgencia y relevancia de atender el tema del cambio climático y hacer visibles las acciones para la mitigación que como país estamos implementando y que se suman a los objetivos globales asumidos en el Acuerdo de París y la CMNUCC

Ing. Elvis Yovanni Rodas

Secretario de Estado en los Despacho de Recursos Naturales y Ambiente
MiAmbiente+

CONTENIDO

1. CIRCUNSTANCIAS NACIONALES Y ARREGLOS INSTITUCIONALES	17
1.1. Circunstancias Nacionales	17
1.1.1. Perfil Geográfico y Biofísico	17
1.1.2. Perfil Geográfico y Biofísico	17
1.1.3. Perfil Político-Administrativo	18
1.1.4. Perfil Demográfico y Socioeconómico	19
1.1.5. Perfil Climático	22
1.1.5.1. Variabilidad climática de Honduras	22
1.1.5.2. Impactos del cambio climático en Honduras	23
1.1.6. Perfil Sectorial	25
1.1.6.1. Sector Energía	25
1.1.6.2. Sector Procesos Industriales y Uso de Productos (IPPU)	26
1.1.6.2. a) Subsector agroindustrial alimenticio	27
1.1.6.2. b) Subsector agroindustrial no alimenticio	27
1.1.6.2. c) Subsector de la industria de la construcción - Cemento	28
1.1.6.2. d) Subsector de refrigerantes y aire acondicionado	28
1.1.6.3. Sector Agricultura	29
1.1.6.4. Sector Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura (UTCUTS)	30
1.1.6.5. Sector Residuos	31
1.2. Arreglos Institucionales	32
1.2.1. Antecedentes de la Institucionalidad del Cambio Climático en Honduras	32
1.2.2. Avances en Institucionalidad y Políticas sobre Cambio Climático	37
1.2.2.1. Plan de Nación y Visión de País	37
1.2.2.2. Estrategia Nacional de Cambio Climático	37
1.2.2.3. Plan Maestro Agua, Bosque y Suelo	39
1.2.2.4. Agenda Ambiental	39
1.2.2.5. Agenda Climática	40
1.2.2.6. Plan Nacional de Mitigación	41
1.2.2.7. Plan Nacional de Adaptación	42
1.2.3. Arreglos institucionales para la preparación y presentación de los reportes sobre cambio climático	43
2.1.- Proceso y Arreglos Institucionales para la Elaboración del Inventario	45
CAPÍTULO 2. INVENTARIO NACIONAL DE GASES DE EFECTO INVERNADERO DE HONDURAS	45
2.2.- Metodología	49
2.3. Tendencia de las emisiones y absorciones de GEI de Honduras	50
2.3.1. Sector Energía	59
2.3.2. Sector IPPU	62

2.3.3. Sector Agricultura	67
2.3.4. Sector UTCUTS	71
2.3.5. Sector de Residuos	74
2.4. Categorías Principales	78
2.5. Control y Garantía de la Calidad	81
2.6. Estimación de la Incertidumbre	83
CAPÍTULO 3. ACCIONES DE MITIGACIÓN ADELANTADAS POR HONDURAS	85
3.1. Planificación Vinculada a La Mitigación	85
3.2 Evolución de las Acciones de Mitigación en Honduras	87
3.3. Participación en los Mercados de Carbono	103
3.3.1. Mecanismo de Desarrollo Limpio	103
3.3.2. Mercados Voluntarios de Carbono	108
3.4. Proceso REDD+ en Honduras	110
3.4.1. Estrategia Nacional REDD	111
3.4.2. Sistema de Información de Salvaguardas	112
3.4.3. Nivel de Referencia de Emisiones Forestales	113
3.4.4. Sistema Nacional de Monitoreo de Bosques	114
3.5. Contribución Determinada a Nivel Nacional de Honduras	115
3.6. Medidas de Mitigación Apropriadas para Honduras	118
3.6.1. NAMA Café Sostenible	119
3.6.2. NAMA Estufas Eficientes	120
3.6.3. NAMA Ganadería Sostenible	121
4. MECANISMOS DE MONITOREO, REPORTE Y VERIFICACIÓN	123
4.1. ¿Cómo se Monitorea? ¿Dónde se Reporta? ¿Quién lo Verifica?	123
4.1.1. Sistema del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero	125
4.1.2. Sistema de Información para la Gestión y Monitoreo Forestal	126
4.1.3. MRV de Iniciativas Puntuales	127
4.1.4. Sistema de Monitoreo del Gasto Público para la Acción Climática en Honduras	127
4.1.6. Sistema Nacional de Información Ambiental	128
4.2. Plataformas de Acceso a Información para el Público General	129
4.2.1. Observatorio Universitario de Turismo Sostenible y Cambio Climático	129
4.2.2. Observatorio Universitario de Ordenamiento Territorial	130
4.2.3. Alianza para el Gobierno Abierto	130

CAPÍTULO 5. NECESIDADES Y APOYO RECIBIDO EN MATERIA DE MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO..... 135

5.1. Necesidades, Brechas y Barreras para la Mitigación 135

5.2. Información Sobre el Apoyo Recibido para la Mitigación 155

5.2.1. Recursos Financieros..... 155

5.2.2. Formación de Capacidades Vinculadas a la Mitigación. 173

5.2.3. Transferencia de Tecnologías Realizadas al País en Tema de Mitigación..... 181

BIBLIOGRAFÍA 185

Capitulo 1:..... 185

Capitulo 2 188

Capitulo 3 188

Capitulo 4..... 189

Capitulo 5..... 189

Anexos 191

Anexo 1: Anexos del Capítulo 2. INGEI de Honduras 191

Anexo 1.1. Emisiones antropógenas por las fuentes y absorción por los sumideros de los GEI no controlados por el Protocolo de Montreal en el año 2005 (Gg) 191



San Pedro Sula, Honduras
Foto: Alcides Rodríguez

V. SIGLAS Y ACRÓNIMOS

ABS Plan Agua, Bosque y Suelo	CCN Cuarta Comunicación Nacional
ACDI Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional	CLIMA PLUS Oficina Presidencial de Cambio Climático
AFOLU por sus siglas en inglés Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra	CNP+LH Centro Nacional de Producción más Limpia Honduras
AMHON Asociación de Municipios de Honduras	CER Certificados de Reducción de Emisiones
BCH Banco Central de Honduras	CESSCO Centro de Estudio y Control de Contaminantes de MiAmbiente+
BAU Escenario Business as Usual	CH4 Metano
BID Banco Interamericano de Desarrollo	CICC Comité Interinstitucional de Cambio Climático
BM Banco Mundial	CMNUCC Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CATIE Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza	CN Comunicación Nacional
CBIT por sus siglas en inglés, Iniciativa de Construcción de Capacidades para la Transparencia	CNACC Comité Nacional de Adaptación al Cambio Climático
CC Control de Calidad	CNMCC Comité Nacional de Mitigación del Cambio Climático
CCAD Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo	

CONASASH Comité Nacional de Salvaguardas Ambientales y Sociales de Honduras	DGA Dirección de Gestión Ambiental de MiAmbiente+
CO Monóxido de Carbono	DGRH Dirección de General de Recursos Hídricos de MiAmbiente+
CO2 Dióxido de Carbono	DNCC Dirección Nacional de Cambio Climático de MiAmbiente+
CO2 eq Dióxido de Carbono equivalente	ENEE Empresa Nacional de Energía Eléctrica
COHEP Consejo Hondureño de la Empresa Privada	ENCC Estrategia Nacional de Cambio Climático de Honduras
COPECO Comité Permanente de Contingencias	ENOS Fenómeno de El Niño Oscilación Sur
COVDM Compuestos Orgánicos Volátiles Distintos del Metano	ENREDD Estrategia Nacional REDD
CP Conferencia de las Partes	ENT Evaluación de Necesidades Tecnológicas
CPEIR por sus siglas en inglés Análisis de Gastos Públicos e Instituciones para el Clima	FAO Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
CTICC Comité Técnico Interinstitucional de Cambio Climático	FCPF por sus siglas en inglés Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques del Banco Mundial
CTCN Centro y Red de Tecnología del Clima	FOMIN Fondo Multilateral de Inversiones del BID
CURLA Centro Universitario Regional del Litoral Atlántico de la UNAH	FVC Fondo verde para el Clima
DCCB Departamento de Cambio Climático y Bosques del ICF	GC Garantía de la Calidad

GEF
por sus siglas en inglés Global Environment Facility, en español Fondo para el Medio Ambiente Mundial

GEI
Gases de Efecto Invernadero

GIZ
Corporación Alemana para la Cooperación Internacional

GS
Gold Standard

HFC
Hidrofluorocarbonos

IBA
Informe Bienal de Actualización

ICF
Instituto de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre de Honduras

IHCAFE
Instituto Hondureño del Café

IHT
Instituto Hondureño de Turismo

IHTT
Instituto Hondureño de Transporte Terrestre

INDC
por sus siglas en inglés, Contribución Prevista y Determinada a Nivel Nacional

INE
Instituto Nacional de Estadísticas

INGEI
Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero

IPCC
Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático

IPPU
por sus siglas en inglés Procesos Industriales y Uso de Productos

MDL
Mecanismo de Desarrollo Limpio

MiAmbiente+
Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente

MRV
Monitoreo, Reporte y Verificación

NAMA por sus siglas en inglés,
Medidas de Mitigación Apropriadas para cada país

NAPA por sus siglas en inglés
Programa de Acción Nacional para la Adaptación al Cambio Climático

NAPM
por sus siglas en inglés
Programa de Acción Nacional para la Mitigación del Cambio Climático

NDC
por sus siglas en inglés Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional

N2O
Óxido nitroso

NOx
Óxidos de nitrógeno

NREF
Nivel de Referencia de Emisiones Forestales

ODS
Objetivos de Desarrollo Sostenible

OGP por sus siglas en inglés
Alianza para el Gobierno Abierto

ONCC-DS
Observatorio Nacional del Cambio Climático para el Desarrollo Sostenible

ONG
Organización No Gubernamental

ONU
Medio Ambiente Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

OPS
Organización Panamericana de la Salud

OUOT
Observatorio Universitario de Ordenamiento Territorial de la UNAH

OUTSCC
Observatorio Universitario de Turismo Sostenible y Cambio Climático del CURLA de la UNAH

PAT
Plan de Acción Tecnológico

PCA
Potenciales de Calentamiento Atmosférico

PFC
Perfluorocarbonos

PGC
Plataforma de Gestión de la Cooperación

PIAH
Pueblos Indígenas y Afrohondureños

PIB
Producto Interno Bruto

PK
Protocolo de Kioto

PNA
Plan Nacional de Adaptación

PNM
Plan Nacional de Mitigación

PNUD
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

PoA
Programas de Actividades

PTCN
Proyecto Tercera Comunicación Nacional y Primera Actualización del Reporte Bienal de Honduras

RETC
Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes

REDD+
Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de los Bosques

RedINGEI
Red Latinoamericana del INGEI

RPP por sus siglas en inglés
Propuesta de Preparación para REDD

SAG
Secretaría de Agricultura y Ganadería

SANAA
Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados

SAO
Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono

SEDIS
Secretaría de Desarrollo e Inclusión Social

SEFIN
Secretaría de Finanzas

SEN
Secretaría de Energía

SEPLAN
Secretaría de Planificación

SF6
Hexafluoruro de azufre

SICA
Sistema de Integración Centroamericana

SIG
Sistema de Información Geográfica

SIGMOF
Sistema de Información para la Gestión y Monitoreo Forestal

SINGEI
Sistema del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero

SINIA
Sistema Nacional de Información Ambiental

SIS
Sistema de Información de Salvaguardas

SMGPCH
Sistema de Monitoreo del Gasto Público para la Acción Climática en Honduras

SNIS
Sistema Nacional de Información de Salvaguardas

SNMB
Sistema Nacional de Monitoreo de Bosques

SNV por sus siglas en inglés
Servicio Holandés de Cooperación

SO2
Dióxido de azufre

SRECI
Secretaría de Relaciones Exteriores y Cooperación Internacional

TCN
Tercera Comunicación Nacional

UACC&GR
Unidad de Agroambiente, Cambio Climático y Gestión de Riesgo de la SAG

UGEFC
Unidad de Gestión Económica y Financiera para el Cambio Climático de SEFIN

UGMCC
Unidad de Gestión y Monitoreo de Cambio Climático de la DNCC de MiAmbiente+

UNAH
Universidad Nacional Autónoma de Honduras

UPEG
Unidad de Planeamiento y Evaluación de la Gestión

UTCUTS
Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura

UTOH
Unidad Técnica de Ozono de Honduras de MiAmbiente+

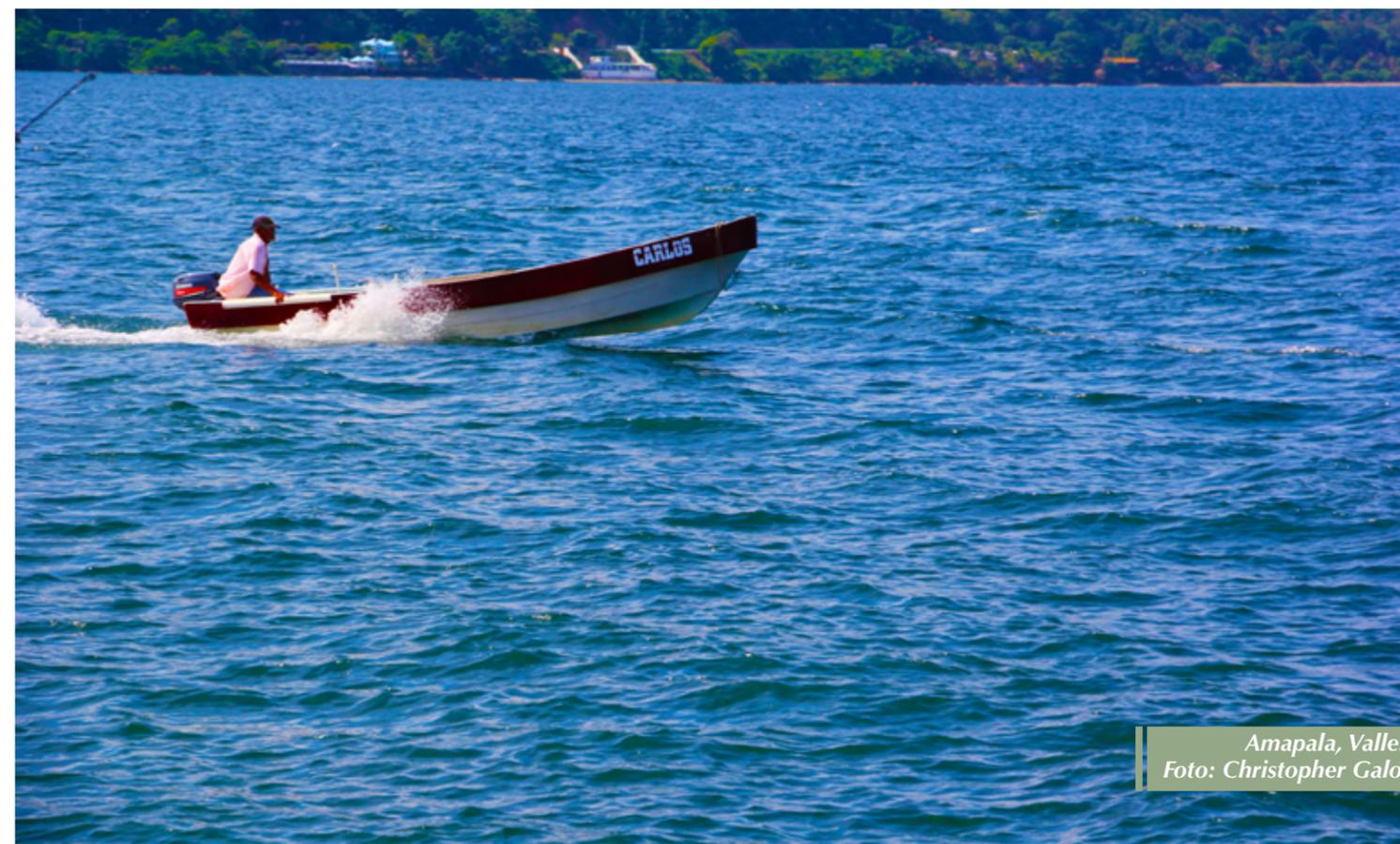
VCS
por sus siglas en inglés
Estándar Verificado de Carbono

VCU
por sus siglas en inglés
Unidades Verificadas de Carbono

VER
por sus siglas en inglés, Emisiones Reducidas Voluntarias

VPA
Componente de Actividad de Programa

VPPN
Visión de País y Plan de Nación



Amapala, Valle.
Foto: Christopher Galo

1. CIRCUNSTANCIAS NACIONALES Y ARREGLOS INSTITUCIONALES

1.1. Circunstancias Nacionales

1.1.1. Perfil Geográfico y Biofísico

La República de Honduras se localiza en el corazón del istmo centroamericano. Como un país interoceánico, es bañado por el océano Atlántico a lo largo de 820 km de costa en el mar Caribe y por el océano Pacífico a lo largo de 153 km de costa en el Golfo de Fonseca (MiAmbiente, 2014). Con 112 492 km², es el segundo país centroamericano con mayor extensión territorial. El territorio insular comprende el archipiélago de las Islas de la Bahía, las Islas del Cisne y los Arrecifes de la Media Luna en el Caribe; y las islas de Zacate Grande y El Tigre en el Golfo de Fonseca. Limita al norte con el Mar Caribe, al este y sureste con la República de Nicaragua, al sur con el Golfo de Fonseca y la República de El Salvador, y al oeste con la República de Guatemala.

El territorio hondureño se caracteriza por ser altamente montañoso, con topografía ondulada y pendientes muy pronunciadas, además de poseer elevaciones que van desde el nivel del mar hasta los 2 849 msnm, en la montaña de Celaque, el punto más alto del país. Alrededor del 30 % del territorio tiene pendientes de un rango entre 15 y 30 grados; mientras que, el 45 % de la superficie cuenta con pendientes superiores a 30 grados (UNISDR/COPECO/CEPRENAC, 2013). En general, la topografía del país se puede dividir en un 42 % de zonas montañosas, un 30 % de colinas, un 6.5 % de zonas onduladas y un 21.5 % de zonas planas (MiAmbiente, 2014).

Honduras cuenta con una biodiversidad excepcionalmente alta, ya que su ubicación tropical entre dos océanos y sus condiciones topográficas crean una gran variedad de hábitats, desde bosques nublados hasta arrecifes coralinos. Se estima que en Honduras existen alrededor de 8 000 especies de plantas, 250 de reptiles y anfibios, 700 de aves y 110 de mamíferos (PNUD, 2017). La biodiversidad del país se concentra principalmente dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras (SINAPH), compuesto por 91 áreas protegidas que cubren un área total de 4 028 371 ha de ecosistemas terrestres, acuáticos y marino-costeros (MiAmbiente, 2014).

1.1.2. Perfil Geográfico y Biofísico

La República de Honduras se localiza en el corazón del istmo centroamericano. Como un país interoceánico, es bañado por el océano Atlántico a lo largo de 820 km de costa en el mar Caribe y por el océano Pacífico a lo largo de 153 km de costa en el Golfo de Fonseca (MiAmbiente, 2014). Con 112 492 km², es el segundo país centroamericano con mayor extensión territorial. El territorio insular comprende el archipiélago de las Islas de la Bahía, las Islas del Cisne y los Arrecifes de la Media Luna en el Caribe; y las islas de Zacate Grande y El Tigre en el Golfo de Fonseca. Limita al norte con el Mar Caribe, al este y sureste con la República de Nicaragua, al sur con el Golfo de Fonseca y la República de El Salvador, y al oeste con la República de Guatemala.

El territorio hondureño se caracteriza por ser altamente montañoso, con topografía ondulada y pendientes muy pronunciadas, además de poseer elevaciones que van desde el nivel del mar hasta los 2 849 msnm, en la montaña de Celaque, el punto más alto del país. Alrededor del 30 % del territorio tiene pendientes de un rango entre 15 y 30 grados; mientras que, el 45 % de la superficie cuenta con pendientes superiores a 30 grados (UNISDR/COPECO/CEPREDENAC, 2013). En general, la topografía del país se puede dividir en un 42 % de zonas montañosas, un 30 % de colinas, un 6.5 % de zonas onduladas y un 21.5 % de zonas planas (MiAmbiente, 2014).

Honduras cuenta con una biodiversidad excepcionalmente alta, ya que su ubicación tropical entre dos océanos y sus condiciones topográficas crean una gran variedad de hábitats, desde bosques nublados hasta arrecifes coralinos. Se estima que en Honduras existen alrededor de 8 000 especies de plantas, 250 de reptiles y anfibios, 700 de aves y 110 de mamíferos (PNUD, 2017). La biodiversidad del país se concentra principalmente dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras (SINAPH), compuesto por 91 áreas protegidas que cubren un área total de 4 028 371 ha de ecosistemas terrestres, acuáticos y marino-costeros (MiAmbiente, 2014).

En cuanto a los recursos hídricos, la última delimitación hidrográfica indica que el país cuenta con 25 cuencas hidrográficas que se subdividen en 133 subcuencas y 6 845 microcuencas (Monserrate, Valencia, Leverón, Pineda, & Cartagena, 2017). Las cuencas con mayor extensión territorial son la del Río Patuca y el Río Ulúa (UNISDR/COPECO/CEPREDENAC, 2013). Todas estas cuencas generan un potencial hídrico superficial nacional de 1 524 m³/s, de los cuales se aprovecha un aproximado de 13.5 m³/s para consumo doméstico e industria; 75 m³/s para riego y 242 m³/s para la producción de energía eléctrica (MiAmbiente/FAO, 2014).

1.1.3. Perfil Político-Administrativo

Honduras es una República cuyo gobierno se divide en tres poderes independientes: ejecutivo, legislativo y judicial. El poder ejecutivo está encabezado por el presidente y asesorado por un gabinete de Secretarios de Estado. El poder legislativo lo ejerce un Congreso de Diputados, constituido por elección popular. Finalmente, el poder judicial está integrado por una Corte Suprema de Justicia, la Corte de Apelaciones y los Juzgados establecidos por ley.

Administrativamente, el país se divide en 18 departamentos y 298 municipalidades. Honduras ha estado avanzando en un proceso de descentralización basado en un principio de subsidiariedad, donde las municipalidades van cobrando mayor poder en la planificación de sus territorios y las actividades que allí se desarrollan por medio de planes de desarrollo municipal con enfoque de ordenamiento territorial (PDM-OT). A la fecha no todos los municipios cuentan con este instrumento de planificación oficial¹, pero se están haciendo esfuerzos para que en los próximos años todos los municipios cuenten con este instrumento.

La Administración Pública del país es centralizada y descentralizada. La Administración Pública Centralizada está constituida por los órganos del Poder Ejecutivo: la Presidencia de la República, el

¹ La mayoría de los municipios cuentan con otros instrumentos de planificación territorial, aunque muchos de estos se encuentran desactualizados o no se elaboraron con la metodología de los PDM-OT.

Consejo de Ministros, y las Secretarías de Estado. La Administración Descentralizada está integrada por instituciones autónomas, municipalidades y Consejos Regionales de Desarrollo. Para coordinar todo lo relativo a la conducción estratégica de la Administración Pública, el presidente de la República puede auxiliarse de un funcionario del más alto rango de las Secretarías de Estado y crear gabinetes sectoriales a cargo de Secretarios de Estado que coordinen los mismos. Los Gabinetes Sectoriales tienen las facultades y competencias que señale su Decreto de creación. La Dirección de Coordinación General de Gobierno (DCGG) es la instancia estatal cuyo mandato es la planificación estratégica sectorial para ordenar los presupuestos y las acciones de la administración pública centralizada y descentralizada.

En el marco del Decreto Legislativo No.286-2009 de fecha 13 de enero de 2010, contenido de la Ley para el Establecimiento de una Visión de País y la Adopción de un Plan de Nación (VPPN) para Honduras, la Administración Pública tiene una conducción estratégica y por resultados, lo que implica diseñar sus planes, fijar sus objetivos y metas, recaudar los ingresos tributarios, asignar los recursos, asegurar la coordinación entre los órganos y actividades estatales, ejecutar efectiva y eficientemente los proyectos y programas, hacer sus seguimientos y evaluar los resultados alcanzados. Además, siguiendo el enfoque de cuencas hidrográficas y en aras de promover el desarrollo sostenible, la VPPN divide el territorio nacional en 16 regiones de desarrollo (Ilustración 1-1). Esta división no sustituye la división política oficial del país de 18 departamentos y 298 municipios.

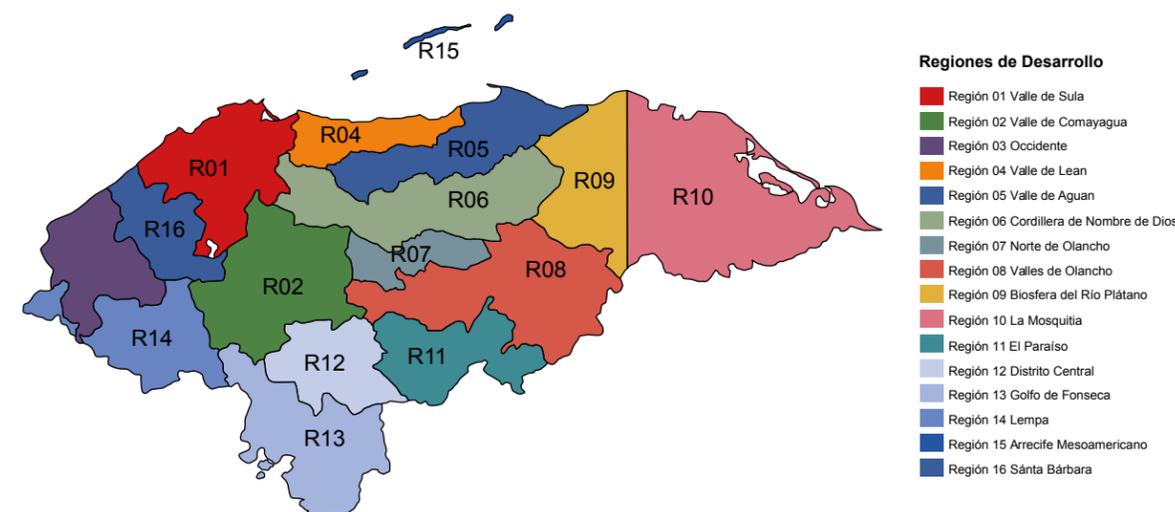


Ilustración 1-1 (1). Regiones de desarrollo de Honduras
Fuente: Visión de País (2010-2038) y Plan de Nación (2010-2022)

1.1.4. Perfil Demográfico y Socioeconómico

En cuanto a la demografía, Honduras es un país pluriétnico, plurilingüe y multicultural. Según el XVII Censo de Población y VI de Vivienda, la población total de Honduras para el 2013 era de 8,303 771 habitantes, de los cuales el 53.4 % era población urbana y el 46.6 % era población rural (INE, 2013). A ese mismo año, la población indígena alcanzaba los 717 618 habitantes, representando el 8.6 % de la población total, incluyendo pueblos indígenas y afrohondureños (Oficina de Información Diplomática, 2017). Al 2016, la densidad poblacional era de 77.5 habitantes por km² y la tasa de analfabetismo del

11 % (INE, 2017). De acuerdo con el Informe de Desarrollo Humano del PNUD (2016), en el 2015, Honduras se ubicaba en la posición 130 de 188 países en el Índice de Desarrollo Humano con un valor de 0.625.

Para junio de 2016, el 60.9 % de los hogares hondureños se encontraban en condición de pobreza, con ingresos por debajo del costo de una canasta básica de consumo la cual incluye alimentos y otros bienes y servicios. Mientras que, el 23.2 % de las personas se encuentran en condición de pobreza relativa, siendo mayor el porcentaje de personas en el área urbana con un 33.6 %. En cambio, las personas en condición de pobreza extrema representan el 42.6 % con mayor porcentaje en el en el área rural 56.1 % (INE, 2017). Los departamentos de Lempira, Intibucá y Ocotepeque reportan los mayores niveles de pobreza del país (PNUD, 2016).

En cuanto a la economía, Honduras representa el 12.7 % del producto interno bruto (PIB) de la región centroamericana, sostenido principalmente por las remesas, la industria, los servicios y la agricultura. La agricultura representa el 13.6 % del PIB nacional. Según estudios del Banco Mundial, la mayoría de los hondureños que viven en el umbral de la pobreza, lo hacen en zonas rurales y dependen de la agricultura para subsistir (Oficina de Información Diplomática, 2017). Los pequeños agricultores suelen cultivar en laderas de suelos pobres, mientras las plantaciones comerciales, en su mayoría de monocultivos, aprovechan los valles fértiles. Se estima que el área de explotaciones agropecuarias de Honduras ronda los 3.26 millones de ha (MiAmbiente, 2014). En el 2013, el total de las exportaciones agrícolas alcanzó un valor de US\$ 3 470 en 2013; siendo el café, el aceite de palma y el banano los principales generadores de divisas (SCASA/SAG/MTCC, 2014). Este sector genera trabajo a más de la mitad de la población empleada y a su vez genera ingresos y alimentos para más del 30 % de la población total y el 54 % de la población rural mediante la producción de maíz, frijoles, arroz y sorgo (SCASA/SAG/MTCC, 2014).

El PIB per cápita promedio en paridad de poder adquisitivo (PPA) de Honduras es el tercer más bajo de América Latina con US\$ 4 349, mientras que, el valor promedio es de US\$ 12 443 (Espinoza, 2014). Además, el país debe superar la elevada desigualdad en la distribución de los ingresos, dado que el quintil más pobre capta en promedio un 5 % de los ingresos y el quintil más rico alrededor del 47 % de los ingresos totales, lo cual se evidencia en un Índice de Gini de 0.480, siendo el 9º país más desigual en Latinoamérica para el 2014 (CEPAL, 2017). En temas de género, en el área urbana las mujeres son remuneradas en promedio el 78.8 % de lo que perciben los hombres; mientras que, en el área rural las mujeres reciben una remuneración del 8.3 % inferior a la de los hombres (ONU Honduras, 2010). En relación a las necesidades básicas, en el 2013, de las viviendas del país el 11.5 % no contaba con servicios de abastecimiento de agua, el 22.5 % presentaba problemas de saneamiento, el 4.3 % tenía niños en edad de educación básica no matriculados, el 29.8 % no tenía capacidad de subsistencia, el 9.7 % vivía en hacinamiento y el 8.9 % estaba en mal estado (INE, 2013). Para ese mismo año, el 4.7 % de las viviendas seguían abasteciéndose de agua de baja calidad por medio de vertientes, ríos o arroyos.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), sobre el desempeño de los sistemas nacionales de salud, Honduras ocupa la posición 131 de 191 países (OMS, 2000). Para el 2006, solamente el 82 % de la población tenía acceso a los servicios de salud, el 60 % a través de hospitales y centros de salud públicos, el 12 % a través del Seguro Social y el 10 % a través del sector privado

(PNUD, 2012). De acuerdo con un estudio de sequía realizado por la Oficina para la Coordinación de Asuntos Humanitarios (OCHA por sus siglas en inglés), los servicios de salud en las áreas rurales no cuentan con capacidad suficiente para desarrollar una acción proactiva hacia las necesidades de la población. Esto incluye un desabastecimiento del 50 % de los medicamentos del cuadro básico (OCHA, 2014). En el Corredor Seco Hondureño, casi el 70 % de la población se encuentra en estado de inseguridad alimentaria entre moderada y severa (RedHum, 2015).

En el ámbito educativo, en el 2010 un 89.5 % de los niños y niñas entre 6 y 11 años asistían a la escuela, comparados con el 83.8 % en 1990; no obstante, apenas el 58.8 % de todos los niños y niñas completan los 9 años de educación básica (PNUD, 2012). En este mismo año, en la educación media asistían 192 456 estudiantes de 16 a 18 años y se quedaban sin asistir 434 856 potenciales estudiantes (PNUD, 2012). El acceso limitado a la educación de la población en general se asocia como una de las principales razones por las cuales la capacidad de preparación y respuesta social del país ante desastres y amenazas climáticas es baja. De acuerdo con el Índice de Global de Adaptación de la Universidad de Notre Dame, el cual mide la vulnerabilidad y la preparación de los países frente al cambio climático, clasificó a Honduras en el 2016 con una vulnerabilidad alta y una preparación baja, ubicándolo en el lugar 122 de 181 países (ND-GAIN, 2018). Honduras es el 70º país más vulnerable y el 44º país menos preparado, presentando una gran necesidad de inversión e innovaciones para mejorar la preparación y una gran urgencia para la acción.

En este contexto, Honduras tiene grandes retos en la superación de la pobreza, la mejora del desarrollo humano y la reducción de las vulnerabilidades socioeconómicas ante el cambio climático. La tabla 1-1 detalla como a nivel centroamericano, Honduras es el país con mayores niveles de pobreza y pérdidas por eventos extremos. En relación con el PIB, se observa que Honduras tiene el menor ingreso per cápita y ha sufrido las mayores pérdidas en porcentaje de su PIB nacional debido a los impactos de 62 eventos extremos en el período 1997-2016.

País	IDH 2015/1	Valoración IDH	% Pobreza 2014/2	PIB per-cápita PPA 2016 US\$/3	Índice de Riesgo Climático (CRI) 1997-2016/4	Pérdidas por unidad del PIB % (1997-2016) /
Guatemala	0.640	Medio	59.3	7 899.2	34.33	0.44
Honduras	0.625	Medio	68.2	5 271.5	12.17	1.96
El Salvador	0.680	Medio	31.8	8 909.4	38.67	0.69
Nicaragua	0.645	Medio	29.6	5 451.7	19.33	1.12
Costa Rica	0.776	Alto	22.4	16 435.9	95.00	0.09

Tabla1-1 (1). Relación pobreza y riesgo climático en Honduras respecto a la Región Centroamericana

Fuente: elaborado con datos de:

1/PNUD: Panorama General del Índice de Desarrollo Humano (PNUD, 2016)

2/CEPAL: Panorama Social de América Latina (CEPAL, 2017)

3/Fondo Monetario Internacional: World Economic Outlook Database (FMI, 2017)

4/GermanWatch: Índice de Riesgo Climático Global 2018 (Eckstein, Künzel, & Schäfer, 2017)

Nota: Los países con menor valor del índice son los más afectados.

1.1.5. Perfil Climático

Debido a su ubicación geográfica el clima de Honduras es de características tropicales; sin embargo, la orografía hondureña y su interacción con los vientos que soplan sobre el territorio y los fenómenos tropicales, como ondas y ciclones, generan microclimas que van desde el tropical seco hasta el tropical húmedo (Argeñal, 2010). La orientación de las sierras hondureñas juega un rol muy importante en el régimen de precipitación estableciendo diferencias bien marcadas entre el litoral Caribe, la región intermontana y el sur del país.

Honduras, al ser una porción estrecha de tierra que se ubica entre los océanos Atlántico y Pacífico, se encuentra expuesto a la influencia de fenómenos como frentes fríos, la zona intertropical de convergencia y las ondas del este, marcando estas últimas la temporada de depresiones tropicales, tormentas tropicales y huracanes (UNISDR/COPECO/CEPRENAC, 2013). La precipitación media a nivel nacional es de 1,524.2 mm anuales, con una temperatura media histórica de 25.3 °C. El régimen de precipitaciones varía a lo largo del país de acuerdo con las distintas regiones, oscilando entre los 900 y 3 300 mm anuales. La mayor parte del territorio, especialmente el litoral del Golfo de Fonseca y la región intermontana, presenta dos estaciones bien definidas por los regímenes de precipitación: la seca de diciembre a marzo y la lluviosa de mayo a octubre. La estación lluviosa de estas regiones presenta una disminución de la precipitación conocida como canícula, la cual ocurre de julio a agosto. La estación seca y la canícula son el resultado del fortalecimiento y desplazamiento hacia el oeste del anticiclón del Atlántico Norte, el cual provoca una aceleración de los vientos alisios y resulta en la descarga de la humedad de los vientos por el barlovento de las sierras (SERNA, 2012; MiAmbiente, 2014).

El litoral Caribe es la región donde más llueve y con precipitaciones durante casi todo el año, a excepción de febrero a mayo cuando se registra una disminución en las lluvias. La diferencia notable en las precipitaciones entre la cuenca atlántica y la cuenca pacífica se debe principalmente a la existencia de los sistemas montañosos en el centro de Honduras y su relación con la circulación general de la atmósfera. El régimen de precipitación del país es el resultado de la Zona Intertropical de Convergencia (ZITC), vaguadas en las latitudes medias occidentales, ondas tropicales, sistemas de baja presión atmosférica en altura y superficie, brisas de valle y de montaña, brisas de mar a tierra, frentes fríos, líneas de cortante y ciclones tropicales (Argeñal, 2010).

Las temperaturas medias más bajas en Honduras oscilan entre 8.0 °C en las partes altas de la sierra de Celaque hasta 28.0 °C en las planicies del sur, en el mes de diciembre. El mes más caliente es abril con temperaturas medias entre los 10.0 °C en las partes altas de la sierra de Celaque hasta 31.0 °C en las planicies del sur (Argeñal, 2010).

1.1.5.1. Variabilidad climática de Honduras

La variabilidad climática de Honduras está determinada por cambios en los valores climáticos promedios, ocasionados principalmente por sequías, huracanes, tormentas tropicales y el fenómeno de El Niño Oscilación Sur (ENOS). Los eventos climáticos extremos más frecuentes que afectan al país son: sequías, olas de calor, huracanes y tormentas tropicales, los cuales ocasionan pérdidas de cultivos, inundaciones, deslaves, vientos rachados, entre otros.

De acuerdo con la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), en los últimos 60 años se han observado cerca de 10 eventos “Niño” con una duración que varía entre 12 a 36 meses y aunque sus períodos de recurrencia son impredecibles, la evidencia parece demostrar que el cambio climático y la variabilidad climática han provocado el aumento en su frecuencia (CCAD SICA, 2010). El ENOS puede afectar de diferentes formas el país, de acuerdo con la fase e intensidad, así como de la época del año y la región del territorio hondureño. La fase fría (Niña) provoca lluvias intensas; mientras que, la fase cálida (Niño) provoca ausencia de lluvias y sequías (Argeñal, 2010).

1.1.5.2. Impactos del cambio climático en Honduras

En Honduras, los cambios en el clima son también evidentes con respecto al comportamiento histórico. En los últimos años han ocurrido una gran cantidad de eventos adversos, con una mayor frecuencia e intensidad, especialmente con periodos prolongados sin precipitaciones y lluvias intensas en intervalos cortos de tiempo. Esto confirma lo reportado en los últimos informes del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) sobre el aumento de la confianza en que el cambio climático ocasiona que los eventos climáticos extremos se están volviendo más intensos, frecuentes y con mayor duración. De continuar el ritmo y la magnitud actual del cambio climático, se espera que la tendencia actual en la intensidad y frecuencia de los eventos extremos se enfatique en los años venideros (Legrand & Argueta, 2015).

La ocurrencia del fenómeno El Niño ha dejado grandes pérdidas en cultivos y disminución de caudales de fuentes de agua, especialmente durante los Niños fuertes de los años 1982-1983, 1997-1998 y 2015-2016, además de aumentar el número de incendios forestales, enfermedades propagadas por vectores, plagas forestales y agrícolas, así como grandes hambrunas e inseguridad alimentaria.

En los últimos años, el principal referente de eventos climáticos de alta intensidad es el huracán Mitch que afectó a Centroamérica y principalmente a Honduras del 22 de octubre al 5 de noviembre de 1998. En su paso por Honduras, el huracán Mitch ocasionó la pérdida de 5 657 vidas humanas y daños por más de US\$ 3 794 millones. Adicionalmente, el huracán destruyó por completo alrededor del 70-80 % de infraestructura vial, incluyendo puentes y vías alternas (Legrand & Argueta, 2015). Más recientemente, tormentas tropicales de menor magnitud como Michelle en 2002, Beta y Gamma en 2005, y Agatha en el 2010 causaron grandes pérdidas y demostraron que la vulnerabilidad de Honduras lejos de disminuir va en aumento (Rodríguez, Ferrera, & Lacayo, 2012; PNUD/SERNA, 2008).

Las sequías también han azotado fuertemente al país. En el 2001 la sequía causó pérdidas en el país del 23 % de la producción de maíz, el 35 % de la de frijol y 60 % de la de sorgo; adicionalmente se presentaron fuertes impactos en el servicio de agua a nivel nacional con el agotamiento total de algunas fuentes superficiales y subterráneas, lo que derivó en fuertes racionamientos en Tegucigalpa, la capital del país (UNAT, 2010). En el 2009, la falta de lluvias provocó una disminución del agua en las fuentes abastecedoras en Tegucigalpa y algunos municipios del sur del país (UNAT, 2010). En 2010, la sequía produjo al menos 400 muertos por inanición, con un daño cercano al 90 % en los rendimientos del frijol y maíz en la región centroamericana; mientras que, en los departamentos de Choluteca y Francisco Morazán en Honduras, ocasionó pérdidas del 56 % de la producción de primera y del 66 % en postrera (Bonilla, 2014). La tabla 1-2 resume las principales afectaciones por la sequía del 2014 y el fenómeno de El Niño 2015-2016.

Sequía 2014

- Afectación severa de pérdidas de cultivos en 64 municipios, en 10 departamentos de Honduras, lo que representa a 76 712 familias de pequeños productores afectados por la sequía (La Tribuna, 2014).
- Pérdidas del 70 % de la producción de maíz y 45 % del frijol, afectando de manera directa a 72 000 familias en 66 municipios (Figuroa, 2014).
- Aumento del precio del frijol de 132 % (Echeverría, 2016).
- Los racionamientos eléctricos fueron comunes durante la baja oferta energética ocasionada por la sequía que afectó la producción de energía hidroeléctrica (Proceso Digital, 2014).
- Reducción de la producción hidroeléctrica de 253.3 GWh (Echeverría, 2016).
- Racionamiento de agua en 170 barrios y colonias de la capital, suministro cada 3 días (Echeverría, 2016).
- Aumento del precio del agua potable de US\$ 1.4 a US\$ 2.3 por barril de 55 galones (Echeverría, 2016).

El Niño 2015-2016

- En el 2015, más de 161 000 familias fueron afectadas en 146 municipios del país, de los cuales 81 presentaron una afectación severa y el resto una afectación moderada (COPECO, 2015).
- En el 2015, la sequía en el corredor seco dejó sin empleo a alrededor de 100 000 personas, de las cuales el 68 % se endeudó para la compra de alimentos (UNICEF, 2016).
- 1 350 000 personas afectadas por la sequía, de las cuales 169 000 eran niños menores de 5 años con desnutrición crónica severa (OCHA, 2016).
- Alrededor de 461 000 personas con inseguridad alimentaria severa y moderada (FAO, 2016).
- Pérdidas de más del 60 % de la producción de maíz y de 80 % de la de frijol (WFP, 2016).
- En agosto de 2016 los precios de los alimentos eran 20 % más altos que en agosto de 2014 (WFP, 2016).
- En 2015, el volumen de camarón exportado descendió un 23.8 % en comparación al 2014, debido a la sequía y la alta salinidad presente en las zonas de producción acuícola (Rodríguez, 2016).
- En febrero 2016, se declaró emergencia nacional por el zika al registrarse más de 4 000 personas afectadas, cifra que aumentó a más de 32 000 en diciembre de ese mismo año. Cabe destacar que hasta diciembre de 2015 el zika no era una de las enfermedades vectoriales presentes en el país (La Prensa, 2016).
- En 2016, los afectados por dengue y chikungunya fueron más de 22 000 y 15 000 personas, respectivamente (La Prensa, 2016); mientras que, en el 2015, los afectados por dengue fueron más de 41 000 y los de chikungunya más de 45 000 (SESAL, 2018).
- En 2015, la sequía disminuyó la generación de energía hidroeléctrica en la represa “El Cajón” en 40 MW (Carranza, 2015).
- En 2015, de julio a noviembre, la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA por sus siglas en inglés) emitió advertencias y alertas de blanqueamiento para los corales hondureños. En 2016, de mayo a noviembre, se emitió una nueva alerta de monitoreo y advertencia de blanqueamiento (NOAA, 2017).

- El brote de gorgojo durante el período 2014-2016 afectó 509 291.2 ha de bosques de pino (MiAmbiente, 2017).
- Durante la época seca del 2015 se reportó un avance agresivo mayor de la plaga al afectar más de 20 ha/día en dirección este-oeste desde el municipio de Gualaco, departamento de Olancho (ICF, 2016).
- En el verano 2016, la sequía prolongada ocasionó mayores racionamientos de agua potable en la ciudad capital al disminuir drásticamente los niveles de las represas por debajo del 50 % de su capacidad (Lagos, 2016).

Tabla 1-2 (2). Impactos en Honduras asociados a la Sequía 2014-2016

1.1.6. Perfil Sectorial

A continuación, se describe el perfil de los sectores económicos del país, incluyendo su institucionalidad y principales dinámicas.

1.1.6.1. Sector Energía

El sector energético en Honduras es de gran importancia para el desarrollo socioeconómico y para el funcionamiento de las actividades productivas. No obstante, la demanda energética nacional no está satisfecha al 100 %. De acuerdo con el último censo nacional de vivienda, el 76.3 % de las viviendas tiene acceso a electricidad del sistema público, el 2.4 % del sistema privado y el 0.3 % de motor propio (INE, 2013). Alrededor de un 20 % de la población no tiene acceso a electricidad, especialmente en las zonas rurales.

El sistema eléctrico hondureño se encuentra conectado con el resto de Centroamérica mediante interconexiones regionales con Guatemala, El Salvador y Nicaragua, todas a 230 kV y con una capacidad nominal de 300 MW, siendo así el único país de Centroamérica que cuenta con tres interconexiones eléctricas regionales (Pro Honduras, 2017). En 2014 el consumo total de hidrocarburos en los ocho países que conforman el Sistema de Integración Centroamericana (SICA) se ubicó en 171.3 millones de barriles (MVI), equivalentes a un consumo de 469 300 barriles diarios. Por su parte, Honduras representó el 11.9 % de este consumo con 20.2 MVI, ubicándose como el cuarto país de mayor consumo de hidrocarburos en la región (Pro Honduras, 2017). Este total constituye un incremento del 2.8 % respecto al 2013.

Con relación a la generación de energía de fuentes renovables, Honduras ha establecido una meta nacional de aumentar a 80 % el aporte de las energías renovables en la matriz energética nacional. En 2010 la generación de energía eléctrica en el país provenía en un 70 % de fuentes fósiles a través de plantas térmicas; no obstante, al 2018 esa cifra se ha disminuido a un 37 % (ENEE, 2011; ENEE, 2018). La tabla 1-3 muestra la composición de la matriz energética de Honduras durante el primer trimestre de 2018 (La Tribuna, 2018), señalando un incremento en el aporte de las energías renovables.

Fuente	% 2017	% 2018
Energía Renovable	58.3	75.0
Hidroeléctrica	26.5	36.8
Eólica	8.1	13.2
Biomasa	13.0	10.7
Solar	10.7	11.2
Geotérmica	-	3.1
Energía Térmica	41.7	25.0
Búnker y diésel	35.7	18.8

Tabla 1-3 (3). Generación de electricidad por tipo de fuente, participación porcentual año 2017-2018

A diciembre de 2017, la generación total de energía eléctrica en el sistema nacional fue de 8,965.5 GW. De estos, la energía solar aportó 923.7 GW, la energía hidroeléctrica 1 244.2 GW, la energía de biomasa 599.6 GW, y la energía eólica 578.1 GW (Rodríguez L. , 2018).

En relación con el cambio climático, el sector energía es el principal emisor de gases de efecto invernadero (GEI) de acuerdo con el inventario nacional de GEI, elaborado en 2018 (MiAmbiente, 2018) (Ver capítulo 2 del IBA), y se espera que sea un sector con mayor crecimiento al incrementarse la demanda de electricidad y el consumo de combustibles en la medida en que aumentan la población y el PIB, especialmente en las zonas urbanas. Consecuentemente, el Sector Energía destaca en las iniciativas nacionales de mitigación. La Contribución Prevista y Determinada de Honduras establece que “el país aspira a reducir significativamente el sector con más emisiones, es decir, la producción de energía eléctrica”. De igual forma, la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) presenta un lineamiento estratégico para la reducción de las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) y otros GEI asociados a la quema de combustibles fósiles mediante el fomento y adopción de fuentes renovables de energía, así como la conservación de energía y la eficiencia energética. En la línea de producción de energía de fuentes renovables, la Meta 3.3 de la Visión de País (2010-2038) indica que para el 2038 el 80 % de la generación eléctrica deberá ser a partir de energía renovable. Sin embargo, cabe destacar que el sector también es vulnerable a los efectos adversos del cambio climático relacionados con la reducción de las precipitaciones. Tal y como se muestra en la tabla 1-2, los impactos de la sequía en el país también ocasionan racionamientos energéticos debido a la reducción de la producción de energía hidroeléctrica ocasionada por la pérdida de caudales.

1.1.6.2. Sector Procesos Industriales y Uso de Productos (IPPU)

Dentro del sector de IPPU se pueden distinguir varios niveles de categorías industriales de acuerdo con el tipo de producto y la finalidad de destino, de forma que se plantea la siguiente clasificación:

- **Industrias básicas:** producen materias primas fundamentales para el desarrollo industrial, la siderurgia, la petroquímica y la energía.
- **Industria de productos intermedios:** producen insumos para ser utilizados como materias de otras industrias.

- **Industria productora de bienes de capital:** industria destinada a producir otros bienes. Por ejemplo, maquinarias que producen a su vez otras máquinas o productos terminados. Se les conoce también como industria pesada.
- **Industrias ligeras o transformadoras, productoras de artículos o bienes de consumo:** produce bienes destinados a la utilización directa por el público como ser textiles, alimentos, productos farmacéuticos, bebidas, tabacos, productos de cuero, imprentas, etc. Se conocen también con el nombre de industrias tradicionales.

1.1.6.2. a) Subsector agroindustrial alimenticio

El subsector económico de la agroindustria alimenticia incluye a las empresas que agregan el valor a los productos lácteos, cárnicos, marinos o acuáticos, conservas de frutas y vegetales, y bebidas y fermentados. Este subsector se encadena con los sectores agrícola y pesquero, que son los proveedores de insumos de materia prima para los subsectores mayoristas de productos frescos y procesados, así como con el sector turismo, en lo referente a restaurantes, que son las empresas que adquieren los productos elaborados por la industria de la transformación.

En este subsector una de las agroindustrias más sensible a los efectos adversos del cambio climático es la azucarera, la cual con el incremento de las lluvias tiende a sufrir mermas en la producción de caña de azúcar, debido a los altos requerimientos de consumo de agua para riego. La merma en la producción de caña no solo afecta las exportaciones de azúcar, también reduce la capacidad de cogeneración de energía a partir del bagazo de la caña (La Tribuna, 2017; EcolInvest, 2007). Otra agroindustria sensible es la de producción de productos a base de maíz (harinas, aceites, concentrados animales), la cual en los últimos años ha tenido que recurrir al alza en las importaciones debido a las cuantiosas pérdidas registradas en la producción nacional producto de eventos climáticos extremos, especialmente la sequía (La Prensa, 2016).

1.1.6.2. b) Subsector agroindustrial no alimenticio

Dentro del subsector agroindustrial no alimenticio se cuenta con varias empresas que colaboran en la confección de bienes derivados del sector extractivo (agricultura, pesca, forestería), pero que no se constituyen en alimentos. Dentro de esta área se incluyen medicinas, polímeros, esteres (jabones y detergentes), resinas y aceites vegetales no comestibles. El subsector agroindustrial no alimenticio constituye un sector muy importante por el nivel de las exportaciones y su aporte al PIB nacional.

En el área de productos maderables, se destaca la participación del país en el convenio AVA-FLEGT con la Unión Europea (UE) para la garantía de la exportación de madera y productos maderables provenientes de fuentes confiables y procesos que cumplen con la legislación forestal nacional. Un Acuerdo Voluntario de Asociación (AVA) es un acuerdo legalmente vinculante entre la UE y un país exportador de madera no perteneciente a la UE. El AVA tiene como objetivo asegurar que toda la madera y productos derivados de la misma cumplan con la legislación del país de origen. Además de promover el comercio de madera legal, el AVA aborda las causas de la ilegalidad a través de una mejora en la gobernanza y en la aplicación de la ley (EU FLEGT, 2018). Como tal, el mecanismo AVA-FLEGT es percibido en Honduras como una vía para el control y reducción del cambio del uso de la tierra a causa de la tala ilegal y por ende de las emisiones de GEI asociadas a la pérdida de la cobertura forestal.

En Honduras el subsector agroindustrial (alimenticio y no alimenticio) ha demostrado un fuerte interés en la reducción de emisiones de GEI mediante el acceso a proyectos del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), a través de las grandes empresas que son capaces de cubrir los costos de inversión asociados. En su mayoría, las medidas de mitigación utilizadas por este subsector incluyen la sustitución de combustibles fósiles mediante el aprovechamiento de la biomasa y el biogás que se genera a partir de los residuos orgánicos sólidos y líquidos liberados en el proceso de transformación de los alimentos, y la cogeneración de energía proveniente de otras fuentes no fósiles. Como un valor agregado, la industria de este subsector reporta el aprovechamiento de residuos orgánicos (p. ej. lodos de las lagunas de oxidación y aguas residuales de baja carga orgánica) como insumos para la fertilización de plantaciones agrícolas mediante compost o fertirriego, sustituyendo así un porcentaje significativo de fertilizantes inorgánicos o químicos que son conocidos por liberar importantes cantidades de N₂O.

1.1.6.2. c) Subsector de la industria de la construcción - Cemento

La cadena del subsector de la construcción está formada por cuatro grandes eslabones: los importadores y manufactureros, los comerciantes mayoristas, los constructores y comerciantes minoristas, y los consultores.

El subsector construcción, referido a obras para uso residencial, no residencial (oficinas, comercio, bodegas, hoteles, hospitales y centros asistenciales, educación, administración pública y otros) y muros, reportó un ingreso estimado en el 2010 de 15 809 millones de lempiras, al precio corriente, y de 5 430 millones de lempiras, al precio constante con base en el 2000, según datos del Banco Central de Honduras (Banegas, Caballero, Estrada, & Lagos, 2012). Lo que representa un aporte de 5.8 % al PIB nacional, en precios corrientes, así como un 3.7 % en precios constantes (Banegas, Caballero, Estrada, & Lagos, 2012).

En relación con la reducción de emisiones de GEI, las industrias cementeras del país han establecido metas claras de reducción de emisiones, orientado sus esfuerzos a la utilización de combustibles alternativos (procesamiento) para la producción de energía calorífica (p. ej. llantas usadas), la eficiencia en el uso del Clinker, y la eficiencia energética en la maquinaria y equipo de producción.

1.1.6.2. d) Subsector de refrigerantes y aire acondicionado

En lo relativo a la gestión de productos como sustitutos para las sustancias que agotan la capa de ozono, tales como refrigeración y aire acondicionado, el ente nacional encargado se encuentra en MiAmbiente+. La Unidad Técnica de Ozono de Honduras (UTOH), con el apoyo financiero de Naciones Unidas a través del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (ONU Medio Ambiente) y la Organización de Naciones para el Desarrollo Industrial (ONUDI), vela por el cumplimiento de los compromisos adquiridos en el marco del Protocolo de Montreal y observa el apoyo a la protección de la capa de ozono y la mitigación del cambio climático. La UTOH desarrolla diferentes proyectos encaminados al control del uso de sustancias que agotan la capa de ozono (hidroclorofluorocarbonos – HCFC)² y procura la eliminación total de estas sustancias mediante la transferencia de tecnologías alternativas ambientalmente viables sin afectar la inversión y productividad de los diferentes sectores usuarios.

² Los HCFC, además de agotar la capa de ozono, poseen altos potenciales de calentamiento global por lo que constituyen poderosos GEI.

Para la reducción de HCFC, durante el período 2014-2016, la UTOH ha trabajado en la aplicación de controles de importación, uso y distribución de sustancias refrigerantes y calendarios de eliminación de estos gases. Como resultado, en ese período se han:

- Reducido 177.2 toneladas de HCFC;
- Capacitado 570 técnicos en servicio de refrigeración en aire acondicionado y 550 oficiales de 20 aduanas para la prevención del tráfico ilícito de sustancias y equipos;
- Decomisado 1,250 equipos usados de refrigeración y aire acondicionado; y
- Registrado 42 nuevas empresas para la importación, distribución y uso de sustancias refrigerantes ambientalmente viables.

1.1.6.3. Sector Agricultura

El sector agricultura es el tercer rubro que más aporta a la economía nacional con el 13.6 % del PIB nacional. En la conformación del PIB agropecuario existen rubros destacados como ser: el café, cría de ganado, granos básicos (frijoles y maíz), camarón, caña de azúcar, aceite de palma, actividades de pesca, banano, cultivo de tubérculos, hortalizas, legumbres y frutas (MiAmbiente, 2014). Se estima que el área de explotaciones agropecuarias de Honduras ronda los 3.26 millones de ha (MiAmbiente, 2014). En el 2013, el total de las exportaciones agrícolas alcanzó un valor de US\$ 3 470 en 2013; siendo el café, el aceite de palma y el banano los principales generadores de divisas (SCASA/SAG/MTCC, 2014). La tabla 1-4 detalla las principales exportaciones agropecuarias de 2014-2016 (La Tribuna, 2017).

Rubro	2014	2015	2016
	(millones de US\$)		
Café	836.4	986.0	882.8
Aceite de Palma	312.1	242.5	329.5
Camarones	250.6	181.4	220.2
Azúcar	74.3	61.1	58.9
Otros	545.4	525.6	554.5

Tabla 1-4 (4) Exportaciones agropecuarias de Honduras 2014-2016

El Sector Agricultura ocupa el tercer lugar en la emisión de GEI (Ver capítulo 2 del IBA) y a su vez es uno de los sectores más afectados por los efectos de la variabilidad y el cambio climático. Como resultado, la adaptación al cambio climático es prioridad para este sector, pero siempre procurando el establecimiento de sinergias con mitigación. Sobre esto último, dentro de la actividad agropecuaria del país se realizan diferentes iniciativas que contribuyen a la mitigación del cambio climático y el aumento de la producción de alimentos mediante el fomento de la resiliencia. De hecho, de cara al cambio climático el país ha establecido que su mecanismo de acción se debe regir por el enfoque de la agricultura sostenible adaptada al clima (ASAC). Es así como a través de las diferentes unidades de la Secretaria de Agricultura y Ganadería (SAG), al igual que instituciones no gubernamentales, se impulsan acciones a pequeña escala para promover mejores prácticas en el manejo del ganado vacuno y la agricultura sostenible (MiAmbiente+, 2016).

Los escenarios climáticos para Honduras presentan importantes impactos para el sector agricultura. De acuerdo con las proyecciones, el aumento de temperatura, acompañado de la intensificación de

los periodos secos y de calor, así como la reducción de las lluvias, provocarán un déficit hídrico y consecuentemente un cambio en las zonas aptas para los diferentes cultivos. Aunado a esto se considera el aumento probable de la frecuencia e intensidad de los eventos extremos (sequías y tormentas tropicales) y de la variabilidad climática que se ha observado en los últimos años en el país. Por ejemplo, se prevé que disminuirá la aptitud de los suelos en las zonas bajas y valles de la región central para el cultivo del maíz y café, y de las laderas para el cultivo de frijol (Bouroncle, y otros, 2015). Como resultado, es probable que las áreas aptas para los cultivos que sustentan las exportaciones agropecuarias y la seguridad alimentaria de la población campesina cambien en el futuro.

De acuerdo con un estudio de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) sobre proyecciones climáticas, para el sector agroalimentario de Honduras el escenario pesimista A2 sin acciones de adaptación al cambio climático espera una reducción del 11 % para el cultivo de maíz y frijol, 14 % para el arroz y 6 % para el café (CEPAL/MiAmbiente+, 2016). Las mayores reducciones de maíz se esperan en R01, R04, R05, R06, R07, R08, R09 y R10. Para el frijol las reducciones en la R13 podrían alcanzar un 24 % y un 14 % en R03 y R14. Para el arroz, la R13 enfrentará una reducción del 25 %, mientras que en la R01 y R06 se reducen en un 8 %. Para el café, las R02, R13, R14 y R16 reducirán su producción en un 20 %, mientras que en la R03 se reducirá un 4 %.

En cuanto a la reducción de emisiones de GEI, se están trabajando diferentes acciones que en su mayoría están orientadas a la implementación de sistemas agroforestales y silvopastoriles (desde un enfoque de restauración de paisajes productivos), la conservación del suelo y la agricultura orgánica. Algunas iniciativas en proceso son la NAMA en Ganadería Sostenible y la NAMA en Café Sostenible (ver mayor detalle en la Sección 3.5).

1.1.6.4. Sector Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura (UTCUTS)

De la superficie terrestre del país, apenas el 16.8 % es considerado apto para las actividades agrícolas, mientras que el 83 % es considerado de vocación forestal (MiAmbiente, 2014). La clasificación de vocación forestal responde a las condiciones topográficas (especialmente pendientes) y capacidad de cobertura arbórea. No obstante, a pesar de la predominante vocación forestal, en la actualidad se estima que solo el 48 % del territorio está cubierto por bosques (MiAmbiente, 2014); el resto es utilizado en actividades agropecuarias, otros usos del suelo o se encuentra sin cobertura. Las principales razones por las que los usos del suelo no son consecuentes con su vocación original son la utilización de sistemas de producción insostenibles, monocultivos e inequidad en la tenencia de la tierra (MiAmbiente/FAO, 2014). Asimismo, los costos de oportunidad, incentivos y barreras de entrada de usos alternativos de la tierra han conferido un menor atractivo a las actividades forestales como fuente generadora de ingresos.

En este contexto y considerando los desafíos actuales del país en materia de cambio de uso de la tierra y degradación forestal, los cuales incluyen: una tasa de deforestación anual de 24 051 ha y una pérdida de 509 291 ha de bosque de coníferas a causa de la plaga del gorgojo descortezador del pino entre 2014 y 2016; el Programa Nacional de Restauración de Honduras propone inversiones para la adaptación y la restauración de ecosistemas y paisajes para la mitigación del cambio climático. Como tal, este se presenta como una herramienta estratégica y operativa para restaurar áreas degradadas y brindar la mayor cantidad de cobeneficios económicos, ambientales y sociales posibles, de manera prioritaria para las poblaciones más vulnerables. Asimismo, el Programa Nacional Agroforestal busca incrementar la producción en el sector rural y reducir la deforestación y degradación forestal a través de cinco

líneas de acción: i) reducción de la deforestación y la degradación, ii) restauración y reforestación, iii) incentivos para la sostenibilidad del sector productivo, iv) reducción de emisiones en cadenas productivas, y v) manejo integral de cuencas.

Con relación al cambio climático, el sector UTCUTS ocupa el segundo lugar en generación de emisiones de GEI producto de la deforestación y el cambio en el uso de la tierra. No obstante, debido a la alta vocación forestal del país, este sector presenta un enorme potencial para la absorción de CO₂; de ahí que el mecanismo REDD+ tenga una alta importancia en la mitigación de GEI en Honduras (ver Sección 3.2). Por otro lado, cabe destacar que en los últimos años las intensas sequías se vinculan con la pérdida de bosques producto de la plaga del gorgojo descortezador del pino y la propagación de los incendios forestales.

1.1.6.5. Sector Residuos

La generación de residuos sólidos en Honduras muestra una tendencia al aumento, a medida que aumenta la población y las actividades productivas. La tabla 1-5 detalla la generación per cápita (GPC) de residuos sólidos domésticos y municipales según el tamaño de las cabeceras municipales (SERNA/ SESAL/OPS-OMS, 2010). Consecuentemente, para el 2002 la GPC promedio de residuos sólidos domiciliarios para Honduras se estimó en 0.5 kg/hab/día. En este contexto, considerando los datos de población del último censo (INE, 2013), en el 2013 los 8 303 771 habitantes de Honduras generaban 4 151.9 ton/día de residuos sólidos. Lo que representa un incremento del 9 % del valor estimado en el 2007 cuando la población proyectada era de 7 585 155 habitantes (SERNA/SESAL/OPS-OMS, 2010). Las ciudades más grandes como Tegucigalpa, San Pedro Sula, Choloma, La Ceiba, Choluteca y El

Tamaño de la cabecera municipal (habitantes)	Generación per cápita (kg/hab/día)
Más de 200 000	0.54 en Tegucigalpa 0.68 en San Pedro Sula
Entre 100 000 y 200 000	0.53 en La Ceiba 0.68 en Choloma
Alrededor de 100 000	0.52
Alrededor de 50 000	0.47
Entre 15 000 y 50 000	0.41

Tabla 1-5 (5) Generación per cápita de residuos sólidos en Honduras según el tamaño de las cabeceras municipales

Progreso generan el 54 % del volumen total de residuos sólidos municipales del país, y únicamente el 20 % (60) de las 298 municipalidades del país tienen servicio de recolección de residuos (SERNA/ SESAL/OPS-OMS, 2010). La disposición final de los residuos es la fase crítica en el manejo de estos y apenas el 3.7 % (11) de las municipalidades del país tienen algún tipo de infraestructura para la disposición final adecuada (rellenos sanitarios). Los sitios de disposición final del país en su mayoría son botaderos a cielo abierto (SERNA/SESAL/OPS-OMS, 2010). Por esto último, es muy común que durante episodios de lluvia prolongada o intensa se registren inundaciones en las ciudades ya que la basura obstruye los drenajes de aguas pluviales. De igual forma, también es común que las quebradas,

arroyos y ríos arrastren grandes cantidades de residuos sólidos.

La principal medida de mitigación propuesta para este sector consiste en la construcción de rellenos sanitarios en sitios estratégicos de uno o más municipios, los cuales puedan brindar una cobertura regional, dando el servicio también a los municipios más pequeños de una misma región. Idealmente, los rellenos sanitarios deberán estar equipados con estructuras para el aprovechamiento del CH₄ como una fuente de generación de energía, ya sea eléctrica o calorífica. Complementariamente, el entorno habilitante para la reducción de emisiones en el sector residuos incluye la formulación de políticas, estrategias y planes de acción que ayuden a mejorar las condiciones actuales de la gestión de los residuos sólidos en el país con un enfoque integral a través del fortalecimiento de los municipios y la participación ciudadana. Actualmente, en el Congreso Nacional está en discusión la aprobación de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

1.2. Arreglos Institucionales

1.2.1. Antecedentes de la Institucionalidad del Cambio Climático en Honduras

Los procesos institucionales que propiciaron el posicionamiento del tema de cambio climático en la agenda política y estratégica del país comenzaron en 1992, cuando Honduras firma la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC o la Convención), durante la Cumbre de la Tierra realizada en Río de Janeiro. La Convención fue ratificada por el Congreso Nacional en 1995, mediante Decreto No 26-95. En 1997, se creó la Oficina de Implementación Conjunta de Honduras (OICH), mediante Decreto No 007-97³, que empezó a funcionar en 1999 gracias a fondos de la cooperación externa siendo su función “promover y dar seguimiento técnico a los proyectos de Implementación Conjunta tendientes a reducir las emisiones contaminantes que provocan el efecto invernadero y otros proyectos que garanticen el desarrollo sostenible, propiciando la armonización de acciones para mejorar las condiciones de vida de los hondureños.” Posteriormente, en 1999 Honduras firmó el Protocolo de Kioto el cual en su artículo 12 introduce el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) como mecanismo de mitigación orientado a los países en desarrollo. En este contexto, la responsabilidad de desarrollar los MDL en el país se le asigna entonces a la OICH. En 2002, la OICH pasa a convertirse en la Fundación Iniciativas de Cambio Climático (Fundación MDL), organización sin fines de lucro integrada por la empresa privada y la sociedad civil. Ese mismo año y para reforzar el trabajo en cambio climático y especialmente cumplir con las obligaciones de reporte ante la CMNUCC se creó la Oficina Nacional de Cambio Climático (ONCC) (Legrand & Argueta, 2015). En el 2010, con el objetivo de dar mayor relevancia a todo lo relacionado al cambio climático, la Oficina de Cambio Climático se eleva a nivel de dirección bajo el Decreto Ejecutivo PCM-022-2010⁴. Con lo anterior, la Oficina pasa a llamarse Dirección Nacional de Cambio Climático (DNCC), y a nivel gubernamental queda designada como la entidad encargada de la implementación y seguimiento de las políticas de cambio climático, con la responsabilidad de (La Gaceta, 2014):

i) Coordinar acciones orientadas a formular y ejecutar las políticas nacionales para la mitigación de

³ <http://lcweb5.loc.gov/glin/jurisdictions/Honduras/pdfs/91194-336813.pdf>

⁴ <http://www.poderjudicial.gob.hn/CEDIJ/Leyes/Documents/Elevar%20la%20Unidad%20de%20Cambio%20Clim%C3%A1tico%20a%20Categoria%20de%20Direcci%C3%B3n%20Nac%20de%20Cambio%20Clim%C3%A1tico.PDF>

los gases efecto invernadero, así como, la adaptación a los efectos adversos del cambio climático.

ii) Promover el desarrollo de programas y estrategias de acción climática, relativos al cumplimiento de los compromisos asumidos a través de la suscripción del Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y el Protocolo de Kioto.

Las funciones de la DNCC se pueden resumir en los siguientes puntos (MiAmbiente+, 2016):

- Realizar inventarios nacionales de GEI y presentarlos en las respectivas Comunicaciones Nacionales ante la CMNUCC
- Implementar programas nacionales que contengan medidas orientadas a reducir las emisiones e incrementar las absorciones de GEI
- Incorporar, en la medida de lo posible, las consideraciones relativas al cambio climático en las políticas nacionales y las respectivas medidas sociales y económicas
- Promover y apoyar la educación, la capacitación y la sensibilización del público respecto del cambio climático
- Estimular la participación más amplia posible de todos los sectores del país en conocer e incorporar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático

Las funciones de la DNCC están contenidas en cuatro Unidades Técnicas.

En el 2010, se crean el Comité Interinstitucional de Cambio Climático (CICC), y el Comité Técnico Interinstitucional de Cambio Climático (CTICC) como órganos de consulta de apoyo político y técnico, representados por instituciones gubernamentales, municipalidades, la sociedad civil, el sector privado, colegios profesionales e instituciones académicas. También en 2010, se crea el Departamento de Cambio Climático dentro del Instituto de Conservación Forestal (ICF) mediante la Resolución DE-MP-142-2010 con el fin de apoyar la implementación de la ENCC y el Acuerdo No 012- 2010, publicado en el Diario Oficial La Gaceta (MiAmbiente+, 2016). En 2011, Se crea la Unidad de Gestión Económica y Financiera para el Cambio Climático, bajo Decreto PCM 048-2011, instancia dependiente de la Secretaria de Finanzas y Crédito Público (SEFIN); y en el 2014 se crea la Unidad de Agroambiente, Adaptación al Cambio Climático y Gestión de Riesgos de la Secretaria de Agricultura (SAG) (MiAmbiente+, 2016).



Valle de Ángeles
Foto: Alcides Rodríguez

No obstante, pese a las diversas creaciones de instancias de gobierno en el tema, Suazo, Larios & Zelaya (2015) reportan que existe falta de intendencia, desconocimiento técnico y desconocimiento del contexto de los compromisos y negociaciones climáticas internacionales en las cuales Honduras tiene papeles preponderantes. Asimismo se reporta carencia financiera en las unidades de cambio climático y desconocimiento general sobre los avances del país en el tema.

En este proceso sostenido y en aras de cumplir con los compromisos adquiridos ante la CMNUCC, Honduras aprueba en el 2010, mediante decreto No. PCM-046-2010, la ENCC (Sección 2.2.2.). En el 2014, mediante decreto No. 297-2013 publicado en el diario oficial La Gaceta el 10 de noviembre del 2014 se presenta la Ley de Cambio Climático. La Ley de Cambio Climático oficializa al CICC y el CTICC como los órganos de consulta y de apoyo político y técnico. La tabla 1-6 detalla las funciones y membresía de ambos comités de acuerdo con la Ley (La Gaceta, 2014).

En la actualidad, la estructura organizativa de cambio climático en el país se rige de acuerdo con lo señalado en la Ilustración 1-3. Como se observa en la figura, los brazos de apoyo al CTICC son

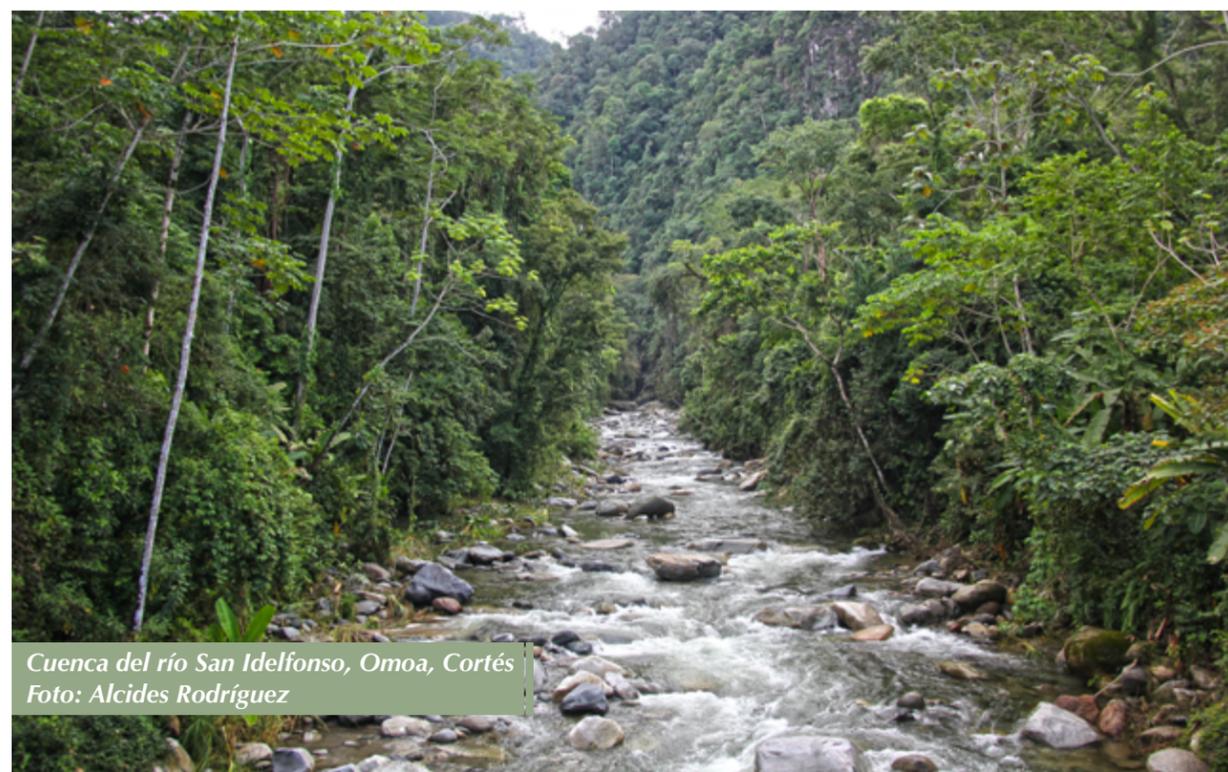
Comité Interinstitucional sobre Cambio Climático (CICC)	Comité Técnico Interinstitucional sobre Cambio Climático (CTICC)
FUNCIONES	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Formular la política nacional sobre cambio climático para someterla a consideración y aprobación del Poder Ejecutivo. 2. Aprobar los lineamientos para la aplicación de los planes, estrategias, programas y proyectos de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático; como ser la ENCC y su plan de acción. 3. Aprobar para el ámbito nacional, el mecanismo para la identificación, promoción, concertación, aprobación de iniciativas, líneas de investigación e inversiones de la gestión de reducción y prevención de los impactos negativos del cambio climático y la mitigación de sus efectos adversos para su inclusión en los planes de los distintos sectores y subsectores nacionales; promoviendo la ENCC, que incluye: planes, programas y proyectos de adaptación y mitigación al cambio climático, proyectos del Fondo de Adaptación, el MDL, la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (REDD) y las compensaciones ambientales por la conservación de los recursos naturales en el país (pago por servicio ambiental o creación de mercados nacionales de compensación). 	<p>Órgano permanente de Consulta de la Dirección Nacional de Cambio Climático (DNCC) y el CICC, en aquellos casos que ameriten un amplio análisis y participación.</p>

<ol style="list-style-type: none"> 4. Aprobar los lineamientos de los instrumentos del ordenamiento y la planificación de las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, conforme a los objetivos, lineamientos metas e indicadores de la Ley para el Establecimiento de una Visión de País 2010-2030 y la Adopción de un Plan de Nación 2010-2022. 5. Promover a lo interno de las instituciones públicas, privadas y comunitarias la implementación de las acciones políticas y estrategias aprobadas sobre el tema de mitigación y adaptación al cambio climático. 6. Dar seguimiento y evaluar el avance y cumplimiento de los planes y políticas aprobadas para el tema o sector cambio climático 7. Establecer las coordinaciones interinstitucionales necesarias con las autoridades vinculadas al cambio climático para asegurar la implementación de proyectos que establezcan las concentraciones atmosféricas de los GEI. 	
Membresía	
<p>Está conformado por un representante de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El presidente de la República quien lo rige y puede delegar esta función en un designado de la Presidencia o de la Secretaría de Estado en el Despacho de la Presidencia, 2. Secretaría de Estado en los Despachos de Recursos Naturales y Ambiente, quién debe fungir como secretario del comité 3. Secretaría de Estado en el Despacho de Finanzas 4. Instituto Nacional de Conservación Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF) 5. Instituto Hondureño de Turismo (IHT) 6. Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) 7. Comisión de Medio Ambiente y Cambio Climático del Congreso Nacional 8. Consejo Hondureño de la Empresa Privada (COHEP) 9. Asociación de Municipios de Honduras (AMHON) 	<p>Está conformado por las siguientes instituciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Secretaría de Estado en los Despachos de Recursos Naturales y Ambiente, quién lo coordinará a través de la DNCC. 2. Secretaría de Estado en el Despacho de Educación 3. Secretaría de Estado en el Despacho de Finanzas 4. Secretaría de Estado en el Despacho de Obras Públicas, Transporte y Vivienda 5. Secretaría de Estado en el Despacho de Agricultura y Ganadería 6. Secretaría de Estado en el Despacho de Defensa 7. Secretaría Técnica de Planificación y de Cooperación Externa 8. Instituto Nacional de Conservación Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF)

10. Consejo de Educación Superior (CES)	9. Instituto Hondureño de Turismo (IHT)
11. Fundación de Iniciativas de Cambio Climático de Honduras	10. Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE)
12. Consejo Nacional de Desarrollo Sostenible (CONADES)	11. Comisión de Medio Ambiente y Cambio Climático del Congreso Nacional
13. Comité Permanente de Contingencia (COPECO)	12. Fundación de Iniciativas de Cambio Climático de Honduras
14. Integrantes de la Sociedad Civil Organizada, afines al tema que a criterio de este comité puedan ser convocados.	13. Consejo Hondureño de la Empresa Privada (COHEP)
	14. Asociación de Municipios de Honduras (AMHON)
	15. Consejo de Educación Superior (CES)
	16. Comité Permanente de Contingencia (COPECO)
	17. Integrantes de la Sociedad Civil Organizada, afines al tema que a criterio de este comité puedan ser convocados.

Tabla 1-6 (6). Comites para el trabajo interinstitucional sobre cambio climático

la Unidad Técnica de Cumplimiento Planificación y Monitoreo de la DNCC, la Unidad de Gestión Económica y Financiera para el Cambio Climático (UGECC) de la Secretaría de Finanzas (SEFIN), y los Comités Nacionales de Adaptación y Mitigación. Con el fin de brindar apoyo en temas específicos a tratar en el senos del CTICC, se ha habilitado la creación de subcomités. Estos subcomités tienen una convocatoria abierta y usualmente están liderados por las instituciones o unidades de gobierno referentes en su tema de acción.



Cuenca del río San Idelfonso, Omoa, Cortés
Foto: Alcides Rodríguez

1.2.2.1. Plan de Nación y Visión de País

Honduras cuenta con un marco de planificación del desarrollo compuesto por tres elementos complementarios: (1) la Visión de País, que contiene principios, objetivos y metas de prioridad nacional para la gestión del desarrollo del país; (2) el Plan de Nación, con lineamientos estratégicos e indicadores de avance y el (3) Plan de Gobierno, que debe reflejar las políticas, programas y proyectos para el logro de metas a corto plazo que contribuyan a las metas a largo plazo establecidas en el primero.

En el 2010 se estableció la Visión de País y Plan de Nación (2010-2038) como instrumento rector de la planificación para el desarrollo de Honduras. La Visión de País al 2038, consiste en el logro de cuatro objetivos y 23 metas de prioridad nacional asociadas. El tercer objetivo establece la aspiración de contar con un país productivo, que aprovecha sosteniblemente sus recursos naturales al tiempo que reduce la vulnerabilidad ambiental, incluyendo factores climáticos.

El Plan de Nación para el período 2010-2022 está enmarcado dentro de la Visión de País y cuenta con una serie de principios orientadores, once lineamientos estratégicos e indicadores de avance relacionados con las metas de prioridad nacional. Del Plan de Nación destacan tres lineamientos relevantes al tema de tecnología y acción climática, con los lineamientos 7, 8 y 11:

- **El lineamiento 7 “Desarrollo Regional, Recursos Naturales y Ambiente”** busca un desarrollo socialmente incluyente y el aumento de la aportación de los recursos naturales a la reducción de la pobreza y el desarrollo humano, mediante su aprovechamiento sustentable.
- **El lineamiento 8 “Infraestructura Productiva como Motor de la Actividad Económica”** indica que la generación de energía de fuentes renovables, con énfasis en la energía hidroeléctrica, debe ser un tema de atención continua.
- **El lineamiento 11 “Adaptación y Mitigación al Cambio Climático”** considera la necesidad de que el país consolide un marco institucional para impulsar y mantener vigentes los temas de adaptación y mitigación, de manera que el cambio climático sea un eje transversal en la planificación sectorial y que las inversiones nacionales se realicen tomando en cuenta este tema.

1.2.2.2. Estrategia Nacional de Cambio Climático

La ENCC, presentada en 2010, está alineada con la Visión de País y Plan de Nación y pretende fomentar el desarrollo resiliente al cambio climático. La ENCC posee 15 objetivos para la adaptación y dos objetivos para la mitigación del cambio climático (tabla 1-7). La implementación de la ENCC se operativiza mediante los planes nacionales de adaptación y mitigación enmarcados en la Agenda Climática (ver sección 2.2.4.).

Sector	Objetivos
Recursos Hídricos	1 Reducir los impactos de las sequías más frecuentes e intensas por reducción de la precipitación, y reforzar el reaprovisionamiento de Acuíferos
	2 Reducir la alteración de los caudales ecológicos, considerando los efectos del cambio climático sobre los sistemas fluviales.
	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.
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 marino-costeros	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 Hidroeléctrica	15 Facilitar la adaptación de las fuentes de energía hidroeléctrica, ante los impactos del cambio climático ya observado y proyectado.
Reducción de emisiones de GEI	16 Reducir y limitar las emisiones de GEI, para contribuir voluntariamente a la mitigación del cambio climático, y fortalecer procesos colaterales de sostenibilidad socioeconómica y ambiental en el ámbito nacional.

1.2.2.3. Plan Maestro Agua, Bosque y Suelo

El Plan Maestro Agua, Bosque y Suelo (ABS) es una iniciativa de gobierno, lanzada en el 2017 que se alinea con la Agenda Climática de Honduras. El Plan ABS concuerda con un enfoque de ordenamiento y planificación territorial donde la adaptación y mitigación al cambio climático están integrados en los planes de desarrollo municipal. Asimismo, presenta a los sectores agua, bosque y suelo como elementos de sinergia y complementariedad para implementar medidas y tecnologías de adaptación y mitigación en los distintos territorios del país de forma focalizada y diferenciada.

1.2.2.4. Agenda Ambiental

La Agenda Ambiental de Honduras es un documento de país que se implementa en un contexto nacional e internacional en base al marco jurídico de la Ley General del Ambiente. A nivel internacional esta contribuye al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y para alcanzar y mantener los compromisos de los acuerdos multilaterales ambientales ratificados por Honduras en tratados y convenciones internacionales referentes al tema ambiental y climático. A nivel nacional, la Agenda Ambiental se basa en el marco legal e institucional del país y enmarca el quehacer de los planes estratégicos institucionales para un accionar de forma conjunta y concertada que fomente la gestión y presupuesto por resultados en el sector ambiental nacional.

La Agenda Ambiental de Honduras cuenta con tres Programas:

- **Buena Gobernanza de los Recursos Naturales, Ambiente y la Diversidad Biológica:** constituido por programas y proyectos relacionados con los sectores de agua, bosque, suelo, áreas protegidas, biodiversidad y marino-costero (incluyendo humedales). Prioriza los temas de: 1) Gobernanza de los Recursos Naturales, el Ambiente y la Diversidad Biológica, 2) Ordenamiento y Planificación Territorial Ambiental, y, 3) Educación Ambiental.
- **Gestión del Riesgo, Control y Calidad Ambiental:** constituido por programas y proyectos relacionados con los sectores de residuos sólidos, residuos tóxicos y/o peligrosos, seguridad radiológica, control ambiental y calidad ambiental. Prioriza los temas de: 1) Gestión del Riesgo Ambiental y Climático, 2) Salud Humana, 3) Producción Más Limpia, y, 4) Control y Calidad de los Servicios Ecosistémicos (agua, bosque, suelos, aire y biodiversidad).
- **Promoción de la Inversión Sostenible y Valoración del Capital Natural:** constituido por programas y proyectos relacionados con los sectores de energía renovable, minería, turismo sostenible, agroforestería, agropecuario e hidrocarburos. Prioriza los temas de: 1) Desarrollo Económico Sostenible, 2) Seguridad Agroalimentaria, 3) Valoración del Capital Natural, 4) Innovación e Implementación de Políticas Públicas Ambientales, 5) Implementación de Mecanismos Financieros Ambientales, 6) Desarrollo Tecnológico Ambiental, y, 7) Crecimiento Urbano Sostenible.

1.2.2.5. Agenda Climática

La Agenda Climática de Honduras está inmersa en la Agenda Ambiental de Honduras y es el marco estratégico del Estado de Honduras donde se sintetizan los elementos claves que deben existir a nivel nacional para conceder a la población hondureña soluciones y oportunidades para reducir sus vulnerabilidades, construir capacidades adaptativas, promover un desarrollo sostenible y afrontar las causas y consecuencias del cambio climático de forma inclusiva y sostenida en el tiempo. La Agenda Climática es un primer paso para condensar lo que el país ha ido construyendo a lo largo de los años, y que actualmente es el puente entre la preparación y la acción para combatir de forma programática las afectaciones del cambio climático, incluyendo la variabilidad climática producida por el fenómeno del Niño y la Niña.

El marco institucional de la Agenda Climática es conformado por los actores del CICC y CTICC. El punto de partida es la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (MiAmbiente+), como órgano rector en materia de recursos naturales y sus dependencias directamente relacionadas con la temática: la DNCC (punto focal de la CMNUCC), la Dirección General de Recursos Hídricos (DGRH) y la Dirección General de Biodiversidad. Asimismo, a nivel de la Secretaría de la Presidencia se ha conformado la instancia CLIMA+, la cual se constituye como una instancia de apoyo política a la armonización de la Agenda Climática de Honduras. El objetivo de la Agenda Climática de Honduras es reducir la pobreza, la inequidad y la exclusión, a través de la creación de capacidades y oportunidades que brindan las acciones conjuntas de la mitigación y adaptación al cambio climático. Para ello, la Agenda Climática de Honduras presenta el Plan Nacional de Mitigación y el Plan Nacional de Adaptación (Ilustración 1-4). Cada Plan contará con un Programa que estará compuesto por una cartera de proyectos por eje estratégico con sus respectivos componentes y metas, y con su respectivo Plan de Acción Tecnológico. El período de vigencia de ambos planes es hasta el 2030.

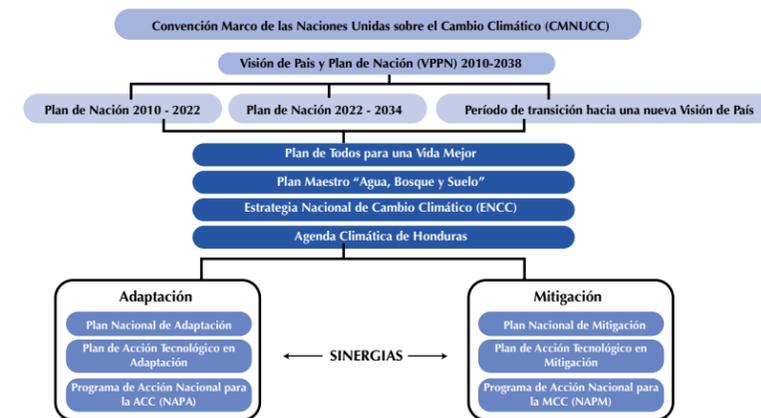


Ilustración 1-4 (4). Estructura programática de la agenda climática de Honduras
Fuente: adaptado de Agenda Climática de Honduras (MiAmbiente+, 2017)

1.2.2.6. Plan Nacional de Mitigación

El Plan Nacional de Mitigación al Cambio Climático de Honduras (PNM) se encuentra actualmente en su fase preparatoria y pretende establecer los programas para el alcance de los compromisos de país establecidos en la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC por sus siglas en inglés). Los compromisos de mitigación de Honduras, presentados en la NDC, son condicionados a que el apoyo sea favorable, previsible y se viabilicen los mecanismos de financiamiento climático por parte de la comunidad internacional e incluyen:

- Para el 2030, una reducción del 15 % de las emisiones de los sectores y fuentes relacionados con la energía, agricultura, procesos industriales y residuos con respecto al escenario Business as Usual (BAU).
- La forestación/reforestación de 1 millón de ha de bosque antes de 2030.
- La reducción de un 39 % del consumo de leña en las familias, a través de la NAMA⁵ de Estufas Eficientes. Esto, además, contribuirá en la lucha contra la deforestación y en la mejora de la calidad de vida.

El PNM acatará los lineamientos de la ENCC y de la Agenda Climática de Honduras y por tanto priorizará lo siguiente:

1. La reducción de las emisiones de CO₂ del sector energía
2. La reducción de las emisiones de N₂O y CH₄ del sector agricultura
3. El fortalecimiento de sumideros de absorción de CO₂ en el sector UTCUTS
4. La reducción de las emisiones de CH₄ del sector residuos
5. La reducción de CO₂ y CO proveniente del sector transporte

El eje estratégico agroforestal del PNM, hasta el momento, es uno de los más desarrollados debido al proceso de construcción de la Estrategia Nacional de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de Bosques (ENREDD+), conformada por tres programas con sus respectivas metas por componente (Sección 3.2).

Como se amplía en el Capítulo 3 del presente documento, otros elementos centrales del PNM son las NAMA, la Estrategia de Desarrollo Bajo en Carbono y las acciones encaminadas al cambio de la matriz energética.

⁵ NAMA: siglas en inglés para Acciones Nacionales Apropriadas para la Mitigación.

1.2.2.7. Plan Nacional de Adaptación

El Plan Nacional de Adaptación (PNA) es un documento o instrumento estratégico que visualiza la adaptación al cambio climático como un proceso de desarrollo que ubica a las personas en el centro de la intervención y que forma parte del Sistema Nacional de Planificación. Su implementación está proyectada hasta el año 2030 consolidando un primer período de cumplimiento de la ENCC (2010), en concordancia con la Agenda 2030 y los ODS, en particular el ODS 13 “Acción por el Clima”. El PNA también se vincula con otros instrumentos estratégicos de planificación nacional desde la ENCC, la Agenda Ambiental, las diferentes Estrategias Sectoriales para la Adaptación al Cambio Climático, la Ley Visión de País y Plan de Nación (VPPN), el Plan 20/20, el Programa de Todos para Una Vida Mejor “Vida Mejor”, el Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía (PAN-LCD) y el ABS.

El PNA tiene como misión lograr una nación con capacidades, condiciones y tecnologías para ser resiliente, productiva e incluyente, generadora de empleos dignos, que aprovecha los beneficios y servicios de sus recursos naturales de manera sostenible y que reduce su vulnerabilidad al cambio climático con un enfoque centrado en el bienestar de las personas, las comunidades y los ecosistemas. Para ello, los lineamientos estratégicos del plan apuntan a la implementación de acciones de adaptación en los sectores: agroalimentario y soberanía alimentaria, salud humana, infraestructura y el desarrollo socioeconómico, biodiversidad y los servicios ecosistémicos, y recursos hídricos (Ilustración 1-5). Cabe destacar que se consideran ejes transversales el respeto de los derechos humanos y la equidad de género (especialmente para los grupos más vulnerables), la gestión de riesgos de desastres, la promoción del ordenamiento territorial y la sensibilización y formación de los ciudadanos y ciudadanas para responder al cambio climático.

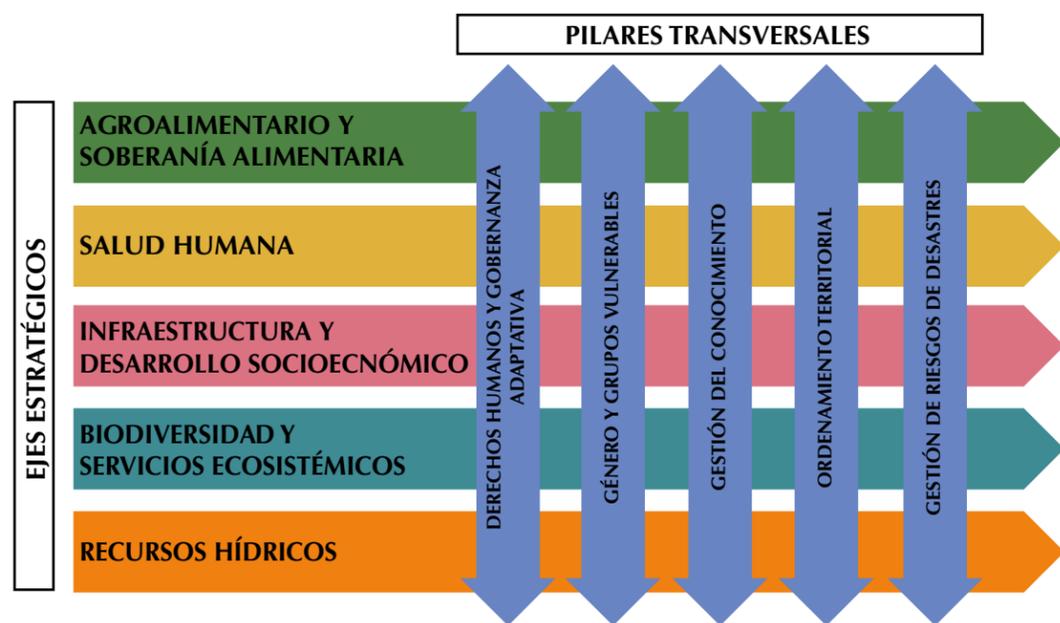


Ilustración 1-5 (5). Ejes y pilares del Plan Nacional de Adaptación

1.2.3. Arreglos institucionales para la preparación y presentación de los reportes sobre cambio climático

Honduras bajo la coordinación de la Dirección Nacional de Cambio Climático (DNCC) de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (MiAmbiente+) y con la conducción del Proyecto Tercera Comunicación Nacional y Primera Actualización del Reporte Bienal de Honduras (PTCN) elaboró el primer Informe Bienal de Actualización (IBA) y la Tercera Comunicación Nacional (TCN), siguiendo las directrices dadas para las Partes no incluidas en el Anexo I de la CMNUCC (países en vías de desarrollo), en la Decisión 2/CP.17 (párrafos 3 a 10 del anexo III) para la preparación de los Informes Bienales de Actualización (IBA)⁶ y la Decisión 17/CP.8 (párrafos 6 a 24 del anexo) para la preparación de las Comunicaciones Nacionales (CN)⁷.

Este proceso se inició con la creación del Equipo Técnico para el IBA y la Tercera Comunicación Nacional (TCN) conformado por técnicos de la DNCC, del PTCN, del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y un conjunto de consultores nacionales e internacionales, encargados de desarrollar varios insumos para la elaboración del presente IBA y de la TCN. Uno de los elementos más importantes desarrollados para ambos reportes de país es el INGEI de Honduras cuyo arreglo institucional para su elaboración se encuentra detallado en el Capítulo 2 del presente reporte.

Así mismo se conformó el Grupo Nacional de Trabajo para el IBA y la TCN integrado por actores claves correspondientes a instituciones gubernamentales, empresa privada, sociedad civil organizada, academia, entre otros, con el objetivo de obtener importantes insumos para la generación de estos dos reportes de país.

En la Ilustración 1-6 se presenta el esquema para la generación de los reportes de país a presentar ante la CMNUCC, como ser Comunicaciones Nacionales y el IBA.

Figura 1.6. Esquema para la generación de los reportes | Fuente: Elaboración propia a partir del proceso nacional de elaboración de los reportes de país.

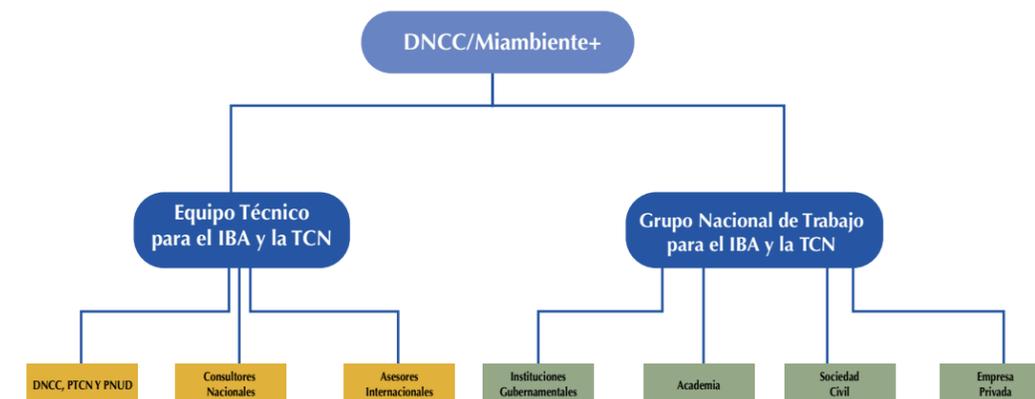


Ilustración 1-6 (6). Esquema para la generación de los reportes IBA y la TCN Fuente: Elaboración propia a partir del proceso nacional de elaboración de los reportes de país.

6 Disponible en: <http://unfccc.int/resource/docs/2011/cop17/spa/09a01s.pdf#page=>
 7 Disponible en: <http://unfccc.int/resource/docs/spanish/cop8/cp807a02s.pdf#page=2>

CAPÍTULO 2. INVENTARIO NACIONAL DE GASES DE EFECTO INVERNADERO DE HONDURAS

Honduras, como país signatario de la CMNUCC, adquirió el compromiso de reportar sus emisiones a través del inventario nacional de gases de efecto invernadero (INGEI) y ha presentado hasta el momento dos INGEI que datan de 1995 y 2000, que fueron presentados en la Primera (SERNA, 2000) y Segunda Comunicación Nacional (SERNA, 2012) respectivamente.

En este capítulo se presenta la actualización del INGEI para la serie de tiempo desde 2005 a 2015 y fue elaborada a través del Grupo Nacional de Trabajo del INGEI del Comité Técnico Interinstitucional de Cambio Climático (CTICC) y enmarcado en el Sistema del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (SINGEI) de Honduras.

El alcance de la actualización del INGEI es resultado de las capacidades, las limitaciones de tiempo, la disponibilidad de datos y el nivel de apoyo proporcionado por las Partes Anexo I, que son países desarrollados, para la presentación de los informes bienales de actualización y las comunicaciones nacionales (Ver detalles en el capítulo 5 relacionado con el apoyo recibido).

2.1.- Proceso y Arreglos Institucionales para la Elaboración del Inventario

Honduras bajo la coordinación de la Dirección Nacional de Cambio Climático (DNCC) de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (MiAmbiente+) y con la conducción del Proyecto Tercera Comunicación Nacional y Primera Actualización del Reporte Bienal de Honduras (PTCN) elaboró el INGEI para la serie 2005-2015, para los sectores de Energía; Procesos Industriales y Uso de Productos (IPPU por sus siglas en inglés); Agricultura; Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura (UTCUTS) y Residuos.

Este proceso se inició con la creación del Equipo Técnico INGEI conformado por técnicos de la DNCC, el PTCN, del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y un conjunto de consultores nacionales, encargados de gestionar la información necesaria en los sectores del INGEI antes mencionados.

Así mismo se desarrolló la Fase Preparatoria del INGEI que contó con el asesoramiento de un consultor internacional, el cual estableció las bases de trabajo para la construcción del INGEI y brindó el bosquejo general del SINGEI de Honduras, así como la capacitación del equipo técnico del INGEI y del Grupo Nacional de Trabajo del INGEI que se fue conformando a lo largo del proceso con las diferentes instancias de todos los sectores involucrados.

Posteriormente, se realizó la fase final con el apoyo técnico de un consultor internacional responsable de la construcción y diseño del SINGEI, con la participación de diferentes instancias de todos los sectores involucrados en este proceso a través de del Grupo Nacional de Trabajo del INGEI, que

formará parte del SINGEI.

Para las Partes no incluidas en el Anexo I de la CMNUCC (países en vías de desarrollo), las principales decisiones en torno a la elaboración y actualización del INGEI son:

1. Decisión 2/CP.17 (párrafos 3 a 10 del anexo III) para la preparación de los Informes Bienales de Actualización (IBA)⁸; y
2. Decisión 17/CP.8 (párrafos 6 a 24 del anexo) para la preparación de las Comunicaciones Nacionales (CN)⁹.

El proceso de actualización del INGEI de Honduras 2005-2015 se desarrolló en su mayoría de forma centralizada, coordinada y elaborado por la DNCC de MiAmbiente+ y el Equipo Técnico del INGEI, con consultores nacionales que gestionaron la información con los actores claves de los diferentes sectores del INGEI y el consultor internacional que realizó el cálculo de los GEI y el diseño del SINGEI.

Por su parte las diferentes instituciones de gobierno y actores sectoriales formaron parte del Grupo Nacional de Trabajo del INGEI, enmarcados en el CTICC, para coordinar acciones, proporcionar datos de actividad y realizar actividades de control de calidad y validación del cálculo de las estimaciones de GEI en los sectores.

Lo que se pretende es que, en un futuro cercano, las instituciones cabezas de sector del INGEI, realicen sus respectivos inventarios de GEI sectoriales con la coordinación y orientación de la DNCC de MiAmbiente+, quienes compilarán y presentarán el INGEI en las comunicaciones nacionales, los IBA y otros reportes ante la CMNUCC.

La realización de los inventarios de GEI sectoriales incluye las estimaciones de cálculo de los GEI y la aplicación de los procedimientos de control de calidad en cada inventario de sector por parte de las instituciones encargadas.

Es importante mencionar que en este ciclo de INGEI, se realizó un inventario sectorial para UTCUTS que fue integrado al INGEI nacional. Se realizó a través del Instituto de Conservación Forestal (ICF) como cabeza de sector, contando con el apoyo de un consultor nacional y el asesoramiento del consultor internacional que apoyó la construcción del inventario nacional.

En este sector se conformó de manera más formal el Equipo Técnico del UTCUTS que elaboró este INGEI sectorial.

A futuro se pretende conformar una Mesa Técnica para la aplicación de los procedimientos de garantía de calidad del INGEI, que estará integrada por representantes de academia, centros de investigación e instituciones que no forman parte de las instituciones que calculan el INGEI. Esta mesa está asesorada por la DNCC de MiAmbiente+. Además, durante la elaboración del INGEI aquí presentado, se dieron los pasos iniciales para la conformación de dicha mesa a través de un taller de capacitación a posibles organizaciones e instituciones que pueden formar parte de esta.

Es importante informar que el SINGEI está en proceso continuo de discusión y mejora, incluyendo la identificación de otros actores y el establecimiento de convenios interinstitucionales.

En este INGEI no se establecieron convenios formales entre las instituciones, sino que la dinámica incluyó el envío de notas oficiales por parte del ministro de MiAmbiente+ o del Director Nacional de Cambio Climático de dicha institución, pero se ha priorizado la realización de dichos convenios en el marco del SINGEI, en los próximos años.

En la Ilustración 2-1 y la Tabla 2-1, presentadas a continuación, se observa el diseño propuesto del SINGEI.

Tal como se describió antes, ya se cuentan con algunos elementos de ese diseño en este ciclo de elaboración del INGEI para el período 2005–2015, como ser: el Grupo Nacional de Trabajo del INGEI, enmarcado en el CTICC, el Equipo Técnico del INGEI y los equipos técnicos de los sectores, que para futuras actualizaciones del INGEI deberán formalizarse más y se dieron los primeros pasos para conformar la Mesa de Garantía de Calidad del INGEI.

El único elemento que no se utilizó en este ciclo fue elevar el INGEI a un alto nivel en el Comité Interinstitucional de Cambio Climático (CICC), sin embargo, se plantea en el diseño del SINGEI porque se considera un organismo de peso para la toma de decisiones en cambio climático y como herramienta

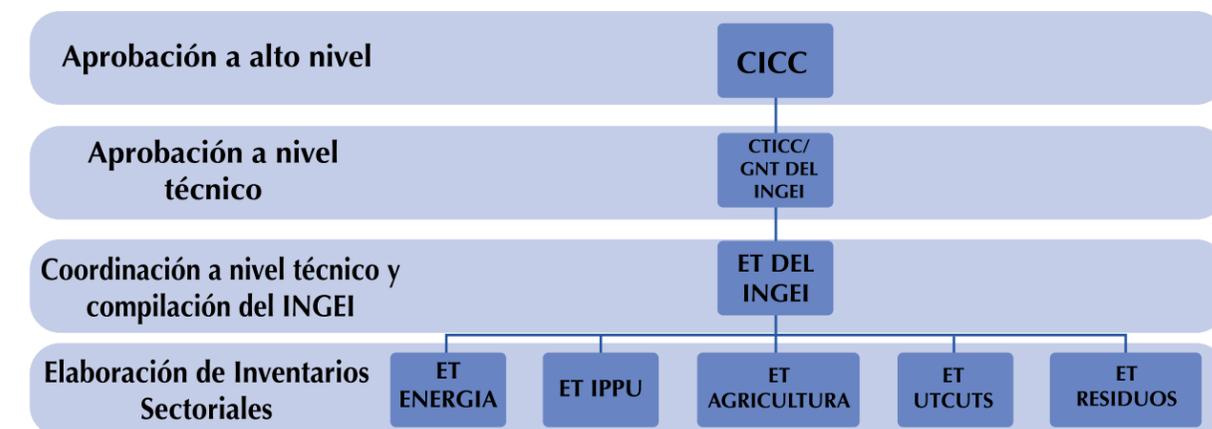


Ilustración 2-1 (7). Estructura funcional del SINGEI
Fuente: Elaborado a partir del Diseño del SINGEI 2018.

⁸ Disponible en: <http://unfccc.int/resource/docs/2011/cop17/spa/09a01s.pdf#page=>

⁹ Disponible en: <http://unfccc.int/resource/docs/spanish/cop8/cp807a02s.pdf#page=2>

clave para promover acciones de mitigación en el país.

Grupo	Instituciones y actores	Principal actividad o categoría estimadas ¹⁰
CICC	Representantes de alto nivel de las instituciones de Gobierno	Aprobación del INGEI a alto nivel
CTICC/ Grupo Nacional de Trabajo del INGEI (GNT-INGEI)	Representantes de nivel técnico de las instituciones de Gobierno, empresa privada, academia	Aprobación a nivel técnico
Equipo Técnico de Trabajo del INGEI	Conformado por la Dirección Nacional de Cambio Climático (DNCC) como coordinador general, los proyectos para elaborar las comunicaciones y/o IBA, PNUD, consultores nacionales e internacionales	Coordinación a nivel técnico y compilación del INGEI
Mesa Técnica de Garantía de Calidad	Instituciones externas a la elaboración del INGEI como la academia, que está en proceso de identificación	Realización de la Garantía de Calidad del INGEI
Equipo Técnico Sector Energía	Secretaría de Energía (SEN) como cabeza de sector lidera este equipo	1A - Actividades de quema de combustible
Equipo Técnico Sector IPPU	Cementeras	2A1 - Actividades de quema de combustible
	Centro de Estudio y Control de Contaminantes (CESCCO) de MiAmbiente+	2A2 - Producción de cal
		2D - Uso de productos no energéticos de combustibles y de solvente
	Unidad Técnica de Ozono de Honduras (UTOH) de MiAmbiente+	2H2 - Industria de alimentación y bebida
Equipo Técnico Sector Agricultura	Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG) como cabeza de sector lidera este equipo	2F - Usos de productos como sustitutos para las sustancias que agotan la capa de ozono
		3A – Ganado
Equipo Técnico Sector UTCUTS	Instituto de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre de Honduras (ICF) como cabeza de sector lidera este equipo.	3C - Fuentes agregadas y fuentes de emisión no CO2 en la tierra
		3B – Tierra

10 Categorías de las Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero

Equipo Técnico Sector Residuos	Dirección de Gestión Ambiental (DGA) de MiAmbiente+	4A - Eliminación de residuos sólidos
	Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA)	4C - Incineración e incineración abierta de residuos
	Centro de Estudio y Control de Contaminantes (CESCCO) de MiAmbiente+	4D1 - Tratamiento y eliminación de aguas residuales domésticas
		4D2 - Tratamiento y eliminación de aguas residuales industriales

Tabla 2-1 (8). Instituciones y actores involucrados en el SINGEI
Fuente: Elaborado a partir del Diseño del SINGEI 2018

2.2.- Metodología

Honduras decidió utilizar las “Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero”, ya que las mismas reflejan mejor su situación nacional y permiten la consistencia con el Nivel de Referencia de Emisiones Forestales (NREF) para REDD+ presentado por Honduras a la CMNUCC.

El párrafo 4 del anexo III de la Decisión 2/CP.17 determina que “Las Partes no incluidas en el anexo I deberán utilizar las metodologías establecidas por las directrices más recientes de la CMNUCC para la preparación de las Comunicaciones Nacionales de las Partes no incluidas en el anexo I aprobadas por la Conferencia de las Partes (CP), o bien las que determine la CP en una decisión futura sobre esta cuestión”.

Actualmente las metodologías para la preparación de las comunicaciones nacionales de las Partes no incluidas en el anexo I son las “Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996” del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC).

Aunque existe esta disposición, Honduras decidió utilizar las “**Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero**” (IPCC, 2006)¹¹, ya que las mismas reflejan mejor su situación nacional y permiten la consistencia con el Nivel de Referencia de Emisiones Forestales (NREF) para REDD+ presentado por Honduras a la CMNUCC (Ver sección 2.3.4 Emisiones del Sector de UTCUTS).

En razón de la disponibilidad limitada de datos de actividad se utilizó la metodología de estimación más básica (por ejemplo, el Nivel 1 - estadísticas nacionales en combinación con los factores de emisión por defecto de las Directrices del IPCC 2006) para el desarrollo de hojas de trabajo del SINGEI para los sectores de Energía, IPPU, Agricultura y Residuos. Para el sector de UTCUTS se utilizó el Nivel 2 - estadísticas nacionales en combinación con los factores de emisión del Nivel de Referencia de Emisiones Forestales (NREF) de Honduras.

11 Disponible en: <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/spanish/index.html>

Los resultados son presentados en giga gramos (Gg) de GEI y también en Gg de CO2 equivalente¹².

2.3. Tendencia de las emisiones y absorciones de GEI de Honduras

En la Primera Comunicación Nacional (SERNA, 2000)¹³, Honduras presentó los resultados del INGEI para 1995 (Tabla 2-2) y en la Segunda Comunicación Nacional (SERNA, 2012)¹⁴ los resultados del INGEI para el 2000 (Tabla 2-3). Como estas estimaciones fueron calculadas utilizando las Directrices del IPCC 1996 no se pueden comparar directamente con las estimaciones presentadas en el presente IBA y por la falta de datos de actividad (en particular en el sector Energía) no se puede realizar el cálculo de estos años utilizando las Directrices de 2006 (IPCC, 2006), que fue la metodología utilizada en el INGEI aquí presentado.

Sector	Emisiones totales – Gg					
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NM VOC
Energía	3,570.46	0.57	0.26	29.87	367.30	50.86
IPPU	514.72					32.65
Agricultura		130.51	2.07	2.52	55.03	
UTCUTS	1,348.05	126.43	2.02	31.41	1,106.26	
Residuos		127.98	0.83			
Total	5,433.23	385.49	5.18	63.80	1,528.59	83.51

Tabla 2-2 (9). Estimación de las emisiones totales de GEI de Honduras en el año 1995 Fuente: Primera Comunicación Nacional de Honduras, 2000

Sector	Emisiones totales – Gg					
	CO2	CH4	N2O	NOx	CO	NM VOC
Energía	3,204.00	39	0.35	32	510	45
IPPU	689.97					6.82
Agricultura		103.61	7.31	12.03	1.22	
UTCUTS	2,826.86	58.56	0.4	14.55	512.39	
Residuos	268	69	0.07			
Total	6,988.83	270.17	8.13	58.58	1,023.61	51.82

Tabla 2-3 (10). Estimaciones de las emisiones totales de Honduras en el año 2000 Fuente: Segunda Comunicación Nacional de Honduras, 2012

El párrafo 9 del anexo III de la Decisión 2/CP.17 determina que “la sección del informe bienal de actualización dedicada al inventario deberá comprender un informe del inventario nacional en forma resumida o como actualización de la información contenida en el capítulo III (Inventarios nacionales de

gases de efecto invernadero) del anexo de la decisión 17/CP.8, incluidos el cuadro 1, “Inventario nacional de gases de efecto invernadero: emisiones antropógenas por las fuentes y absorción antropógena por los sumideros de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal y los precursores de los gases de efecto invernadero”, y el cuadro 2, “Inventario nacional de gases de efecto invernadero: emisiones antropógenas de HFC, PFC y SF6”.

En los anexos 1 al 4 de este capítulo encontrará esta información en tablas siguiendo los formatos aquí indicados.

En el presente IBA, Honduras ha decidido presentar solamente las emisiones y absorciones de GEI para el primer y último año de la serie histórica (i.e. 2005 y 2015, respectivamente) utilizando como formato de reporte el Cuadro A Cuadro de resumen del Anexo 8A.2 de las Guías IPCC 2006 (IPCC, 2006) que se plasman en las tablas 2-4 y 2-5.

Categorías	CO2	CH4	N2O	HFC	PFC	SF6	NOx	CO	COVDM	SO2	CO2 equivalente
	Gg			Equivalente de CO2 (Gg)							
Total de emisiones y absorciones nacionales	-2,409.95	197.59	6.66				NO		0.68		3,805.56
1 ENERGÍA	6,494.98	17.73	0.42								6,997.43
1A Actividades de quema de combustible	6,494.98	17.73	0.42								6,997.43
1A1 Industrias de la energía	2,017.59	0.32	0.05								2,039.22
1A1a Producción de electricidad y calor como actividad principal	2,017.59	0.32	0.05				NE	NE	NE	NE	2,039.22
1A2 Industrias manufactureras y de la construcción	2,014.48	0.25	0.04				NE	NE	NE	NE	2,031.66
1A3 Transporte	2,188.55	0.47	0.11								2,232.32
1A3a Aviación civil	16.32	0.00	0.00				NE	NE	NE	NE	16.46
1A3b Transporte terrestre	2,172.23	0.47	0.11				NE	NE	NE	NE	2,215.85
1A4 Otros sectores	274.35	16.69	0.22								694.23
1A4a Comercial/Institucional	139.88	0.01	0.00				NE	NE	NE	NE	140.39
1A4b Residencial	134.48	16.68	0.22				NE	NE	NE	NE	553.85
2 PROCESOS INDUSTRIALES Y USO DE PRODUCTOS	540.37						NO		0.68		540.37
2A Industria de los minerales	514.16										514.16
2A1 Producción de cemento	514.16	NE	NE				NE	NE	NE	NE	514.16
2A2 Producción de cal	0.00	NE	NE				NE	NE	NE	NE	0.00
2C Industria de los metales	0.00						NE	NE	NE	NE	0.00
2C2 Producción de ferrealeaciones	0.00										0.00
2D Uso de productos no energéticos de combustibles y de solvente	26.21	NE	NE								26.21
2D1 Uso de lubricante	26.21	NE	NE				NE	NE	NE	NE	26.21
2D4 Otros - uso de asfalto							NE	NE	NE	NE	0.00
2F Usos de productos como sustitutos para las sustancias que agotan la capa de ozono							NE	NE	NE	NE	0.00
2H Otros (sírvase especificar)	NE	NE					NE	NE	0.68	NE	0.00
2H2 Industria de la alimentación y la bebida	NE	NE					NE	NE	0.68	NE	0.00
3 AGRICULTURA, SILVICULTURA Y OTROS USOS DE LA TIERRA	-9,611.75	145.07	5.93								-4,728.27
3A Ganado		145.07	0.36				NE	NE	NE	NE	3,157.71
3A1 Fermentación entérica		140.91					NE	NE	NE	NE	2,959.04
3A2 Gestión del estiércol		4.17	0.36				NE	NE	NE	NE	198.66
3B Tierras	-9,630.14										-9,630.14
3B1 Tierras forestales	-14,664.91	NE	NE				NE	NE	NE	NE	-14,664.91
3B1a Tierras forestales que permanecen como tales	-14,657.20	NE	NE				NE	NE	NE	NE	-14,657.20
3B1bv Otras tierras convertidas a Tierras forestales	-7.70	NE	NE								
3B2 Tierras de cultivo	IE	IE	IE				NE	NE	NE	NE	0.00
3B2bi Tierras forestales convertidas en tierras de cultivo	IE	IE	IE				NE	NE	NE	NE	0.00
3B3 Pastizales	IE	IE	IE				NE	NE	NE	NE	0.00
3B3bi Tierras forestales convertidas en pastizales	IE	IE	IE				NE	NE	NE	NE	0.00
3B4 Humedales	NE	NE	NE				NE	NE	NE	NE	0.00
3B5 Asentamientos	IE	IE	IE				NE	NE	NE	NE	0.00
3B5bi Tierras forestales convertidas en asentamientos	IE	IE	IE				NE	NE	NE	NE	0.00
3B6 Otras tierras	5,034.76	NE	NE				NE	NE	NE	NE	5,034.76
3B6bi Tierras forestales convertidas en otras tierras	5,034.76	NE	NE				NE	NE	NE	NE	5,034.76
3C Fuentes agregadas y fuentes de emisión no CO2 en la tierra	18.39		5.57								1,744.17
3C1 Quemado de biomasa											0.00
3C2 Encalado	0.00						NE	NE	NE	NE	0.00
3C3 Aplicación de urea	18.39						NE	NE	NE	NE	18.39
3C4 Emisiones directas de N2O de los suelos gestionados			4.44				NE	NE	NE	NE	1,376.61
3C5 Emisiones indirectas de N2O de los suelos gestionados			1.07				NE	NE	NE	NE	331.11
3C6 Emisiones indirectas de N2O resultantes de la gestión del estiércol			0.06				NE	NE	NE	NE	18.06
3C7 Cultivo del arroz			NE				NE	NE	NE	NE	0.00
4 DESECHOS	166.46	34.79	0.32								996.03
4A Eliminación de desechos sólidos		0.65	NE				NE	NE	NE	NE	13.75
4C Incineración e incineración abierta de desechos	166.46	2.54	0.04								231.27
4C2 Incineración abierta de desechos	166.46	2.54	0.04				NE	NE	NE	NE	231.27
4D Tratamiento y eliminación de aguas residuales		31.60	0.28								751.01
4D1 Tratamiento y eliminación de aguas residuales domésticas		21.09	0.28				NE	NE	NE	NE	530.46
4D2 Tratamiento y eliminación de aguas residuales industriales		10.50	NE				NE	NE	NE	NE	220.56
Elementos recordatorios											
Tanques de combustible internacional	92.45	0.00	0.00								93.27
Aviación internacional (Tanques de combustible internacional)	92.45	0.001	0.003								93.27
Transporte marítimo y fluvial internacional (Tanques de combustible internacional)	NE	NE	NE								0.00

Tabla 2-4 (11) Emisiones y absorciones de GEI por Categorías de las Directrices IPCC en el año 2005 Fuente: SINGEI, 2018

12 El párrafo 20 de la Decisión 17/CP.8 determina que “las Partes no incluidas en el anexo I que deseen informar las emisiones y absorciones de GEI agregadas en CO2 equivalente deberán utilizar los potenciales de calentamiento atmosférico (PCA) que ha proporcionado el IPCC en su Segundo Informe de Evaluación (“los valores de los PCA del IPCC de 1995”) basados en los efectos de los GEI en un horizonte temporal de 100 años”.

13 Disponible en: <http://unfccc.int/resource/docs/natc/honn1.pdf>

14 Disponible en: <http://unfccc.int/resource/docs/natc/honn2.pdf>

Categorías	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC	PFC	SF ₆	NOx	CO	COVDM	SO ₂	CO ₂ equivalente
	Gg										
Total de emisiones y absorciones nacionales	2,506.70	176.45	5.99	683.92	NO	NO			0.97		8,753.14
1 ENERGÍA	8,846.22	26.53	0.62								9,596.68
1A Actividades de quema de combustible	8,846.22	26.53	0.62								9,596.68
1A1 Industrias de la energía	3,064.60	0.17	0.03								3,077.73
1A1a Producción de electricidad y calor como actividad principal	3,064.60	0.17	0.03				NE	NE	NE	NE	3,077.73
1A2 Industrias manufactureras y de la construcción	1,482.67	0.50	0.07				NE	NE	NE	NE	1,515.32
1A3 Transporte	4,024.83	1.14	0.19								4,108.03
1A3a Aviación civil	0.00						NE	NE	NE	NE	0.00
1A3b Transporte terrestre	4,024.83	1.14	0.19				NE	NE	NE	NE	4,108.03
1A4 Otros sectores	274.12	24.72	0.33								895.60
1A4a Comercial/Institucional	1.65	0.00	0.00				NE	NE	NE	NE	1.66
1A4b Residencial	272.47	24.72	0.33				NE	NE	NE	NE	893.94
2 PROCESOS INDUSTRIALES Y USO DE PRODUCTOS	848.92			683.92	NO	NO			0.97		1,532.84
2A Industria de los minerales	814.05										814.05
2A1 Producción de cemento	722.88	NE	NE				NE	NE	NE	NE	722.88
2A2 Producción de cal	91.17	NE	NE				NE	NE	NE	NE	91.17
2C Industria de los metales	0.00						NE	NE	NE	NE	0.00
2C2 Producción de ferroleaciones	0.00										0.00
2D Uso de productos no energéticos de combustibles y de solvente	34.87	NE	NE								34.87
2D1 Uso de lubricante	34.87	NE	NE				NE	NE	NE	NE	34.87
2D4 Otros - uso de asfalto							NE	NE	NE	NE	0.00
2F Usos de productos como sustitutos para las sustancias que agotan la capa de ozono				683.92	NO		NE	NE	NE	NE	683.92
2H Otros (sírvase especificar)	NE	NE					NE	NE	0.97	NE	0.00
2H2 Industria de la alimentación y la bebida	NE	NE					NE	NE	0.97	NE	0.00
3 AGRICULTURA, SILVICULTURA Y OTROS USOS DE LA TIERRA	-7,395.91	101.02	4.99								-3,727.76
3A Ganado		99.78	0.36				NE	NE	NE	NE	2,205.91
3A1 Fermentación entérica		96.07					NE	NE	NE	NE	2,017.44
3A2 Gestión del estiércol		3.71	0.36				NE	NE	NE	NE	188.47
3B Tierra	-7,442.10										-7,442.10
3B1 Tierras forestales	-14,540.25	NE	NE				NE	NE	NE	NE	-14,540.25
3B1a Tierras forestales que permanecen como tales	-14,534.93	NE	NE				NE	NE	NE	NE	-14,534.93
3B1bv Otras tierras convertidas a Tierras forestales	-5.33	NE	NE								
3B2 Tierras de cultivo	IE	IE	IE				NE	NE	NE	NE	0.00
3B2bi Tierras forestales convertidas en tierras de cultivo	IE	IE	IE				NE	NE	NE	NE	0.00
3B3 Pastizales	IE	IE	IE				NE	NE	NE	NE	0.00
3B3bi Tierras forestales convertidas en pastizales	IE	IE	IE				NE	NE	NE	NE	0.00
3B4 Humedales	NE	NE	NE				NE	NE	NE	NE	0.00
3B5 Asentamientos	IE	IE	IE				NE	NE	NE	NE	0.00
3B5bi Tierras forestales convertidas en asentamientos	IE	IE	IE				NE	NE	NE	NE	0.00
3B6 Otras tierras	7,098.15	NE	NE				NE	NE	NE	NE	7,098.15
3B6bi Tierras forestales convertidas en otras tierras	7,098.15	NE	NE				NE	NE	NE	NE	7,098.15
3C Fuentes agregadas y fuentes de emisión no CO ₂ en la tierra	46.20	1.24	4.63								1,508.44
3C1 Quemado de biomasa											0.00
3C2 Encalado	5.83						NE	NE	NE	NE	5.83
3C3 Aplicación de urea	40.37						NE	NE	NE	NE	40.37
3C4 Emisiones directas de N ₂ O de los suelos gestionados			3.65				NE	NE	NE	NE	1,131.27
3C5 Emisiones indirectas de N ₂ O de los suelos gestionados			0.91				NE	NE	NE	NE	282.51
3C6 Emisiones indirectas de N ₂ O resultantes de la gestión del estiércol			0.07				NE	NE	NE	NE	22.49
3C7 Cultivo del arroz		1.24	NE				NE	NE	NE	NE	25.97
4 DESECHOS	207.47	48.90	0.38								1,351.38
4A Eliminación de desechos sólidos		4.76	NE				NE	NE	NE	NE	99.97
4C Incineración e incineración abierta de desechos	207.47	3.16	0.05				NE	NE	NE	NE	288.24
4C2 Incineración abierta de desechos	207.47	3.16	0.05				NE	NE	NE	NE	288.24
4D Tratamiento y eliminación de aguas residuales		40.98	0.33								963.17
4D1 Tratamiento y eliminación de aguas residuales domésticas		24.76	0.33				NE	NE	NE	NE	622.58
4D2 Tratamiento y eliminación de aguas residuales industriales		16.22	NE				NE	NE	NE	NE	340.59
Elementos recordatorios											
Tanques de combustible internacional	0.00										0.00
Aviación internacional (Tanques de combustible internacional)	0.00										0.00
Transporte marítimo y fluvial internacional (Tanques de combustible internacional)	NE	NE	NE								0.00

Tabla 2-5 (12) Emisiones y absorciones de GEI por Categorías de las Directrices IPCC en el año 2015 Fuente: SINGEI, 2018

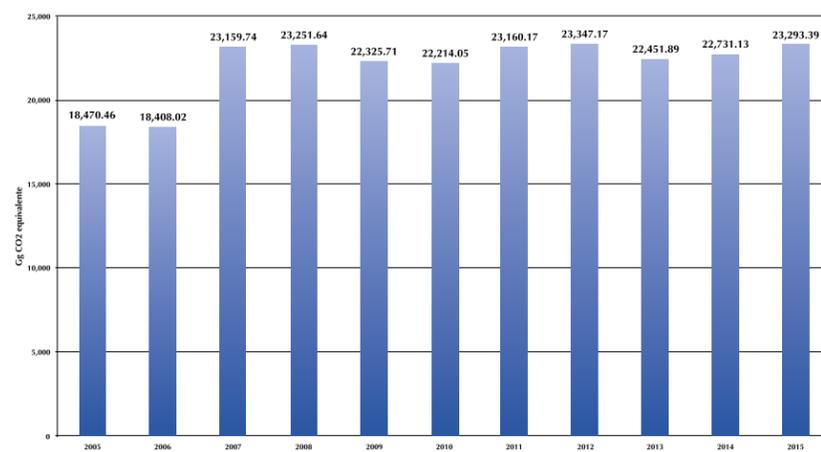


Gráfico 2-1 (1). Emisiones de CO₂ equivalentes 2005 a 2015 excluyendo absorciones del sector UTCUTS Honduras Fuente: SINGEI, 2018

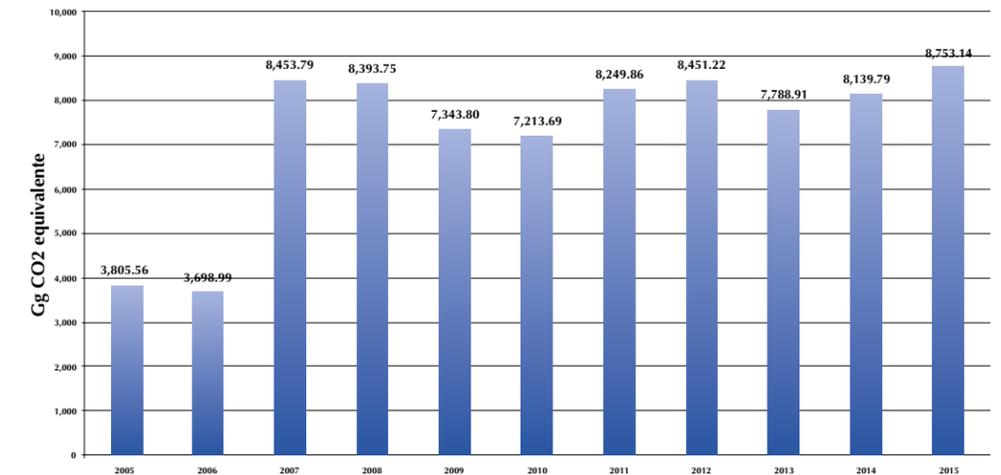


Gráfico 2-2 (2). Emisiones de CO₂ equivalente 2005 a 2015 incluyendo absorciones del sector ITCUTS Honduras Fuente: SINGEI, 2018

Los resultados consolidados para la serie cronológica de 2005 a 2015 son presentados en los gráficos del 2-1 al 2-3

En los Gráficos 2-1 y Gráficos 2-2 se puede observar **las emisiones históricas de CO₂ equivalente con y sin las absorciones del sector de UTCUTS**, respectivamente. Se nota la importancia de las absorciones del sector de UTCUTS que resultan en una disminución de las emisiones del país¹⁵. Entre 2005 y 2006 esta disminución fue de 80 % y en el período de 2007 a 2015 fue en promedio 65 % de disminución.

La diferencia entre 2005 y 2006 con los demás años puede ser explicada por diferencias en los datos de actividad en 2 categorías:

- 1A3b - Transporte terrestre: donde el consumo de gasolina y diésel reportado en los Balances Nacionales de Energía para los años de 2005 y 2006 fue más bajo que el consumo en los años siguientes. Mayores detalles sobre las emisiones de esta categoría están presentados en la sección 2.3.1. Sector Energía; y;
- 3B6bi - Tierras forestales convertidas en otras tierras: donde la superficie de tierras forestales convertidas en otras tierras para los años de 2005 y 2006 (i.e. 20,127 hectáreas) fue más baja que la conversión en los años siguientes (i.e. 26,841 hectáreas en los años 2007 a 2012 y 22,761 hectáreas en los años 2013 a 2015). Mayores detalles sobre las emisiones de esta categoría están presentados en la sección 2.3.4 Emisiones del Sector UTCUTS.

El Gráfico 2-3 presenta la serie histórica de emisiones y absorciones en Gg de CO₂ equivalente para todos los sectores y las emisiones netas del país. Los valores del sector UTCUTS en el gráfico consideran tanto las emisiones como las absorciones. Excluyendo el sector UTCUTS las emisiones totales del país en 2005 y 2015 fueran 13,435.70 Gg CO₂ eq y 16,195.24 Gg CO₂ eq, respectivamente.

Se puede observar que las emisiones netas (emisiones menos las absorciones) han crecido en 130 % entre 2005 (3,805 Gg CO₂ eq) y 2015 (8,753 Gg CO₂ eq), en particular debido al crecimiento del consumo de combustibles fósiles y de la tasa de deforestación del país.

¹⁵ Durante la elaboración del INGEI/IBA fue decidido con MiAmbiente+/ICF que el gráfico 1 incluiría las emisiones del sector UTCUTS y no las absorciones y que el gráfico 2 incluiría las absorciones. Esto fue realizado para dar visibilidad a la importancia de las absorciones del sector.

Hay que recordar que a partir de 2010 Honduras pasa a reportar las emisiones de HFC. Consideraciones sobre las tendencias de los sectores son presentadas en las secciones de cada

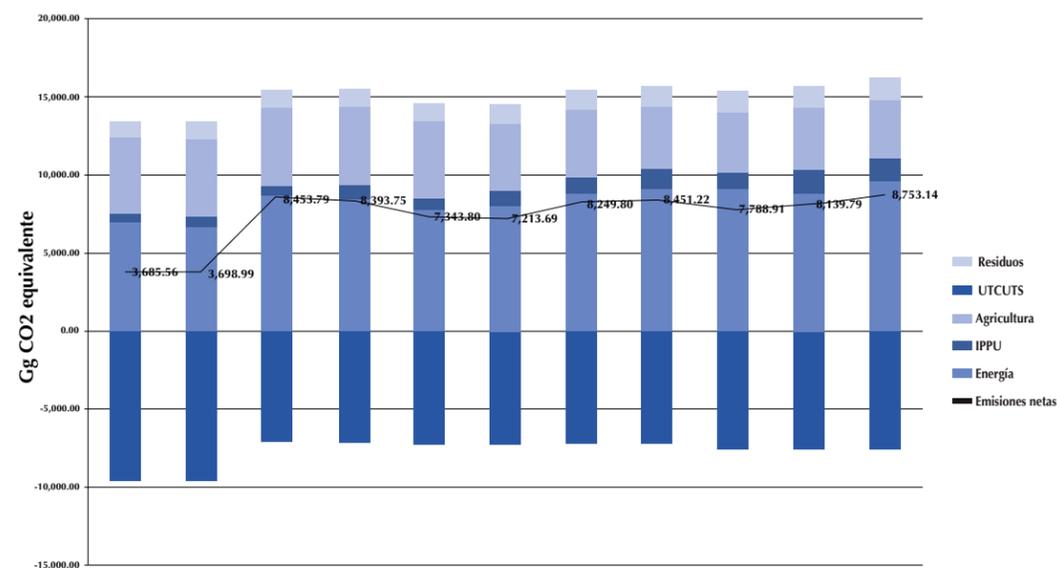


Gráfico 2-3 (3). Emisiones y absorciones de CO2 de Honduras serie 2005-2015
Fuente: SINGEI, 2018

La participación de los sectores en las emisiones totales del país para los años 2005 y 2015 es presentada en los Gráficos del 2-4 al 2-11. La participación es presentada para CO2 equivalente y también para cada GEI.

Cuando se consideraron todos los GEI (CO2 eq) la distribución de las emisiones brutas¹⁶ en 2005 en los sectores fue: Energía (38 %); UTCUTS (27 %); Agricultura (27 %); Residuos (5 %) e IPPU (3 %). Para el 2015 la distribución fue: Energía (41 %); UTCUTS (30 %); Agricultura (16 %); IPPU (7 %) y Residuos (6%).

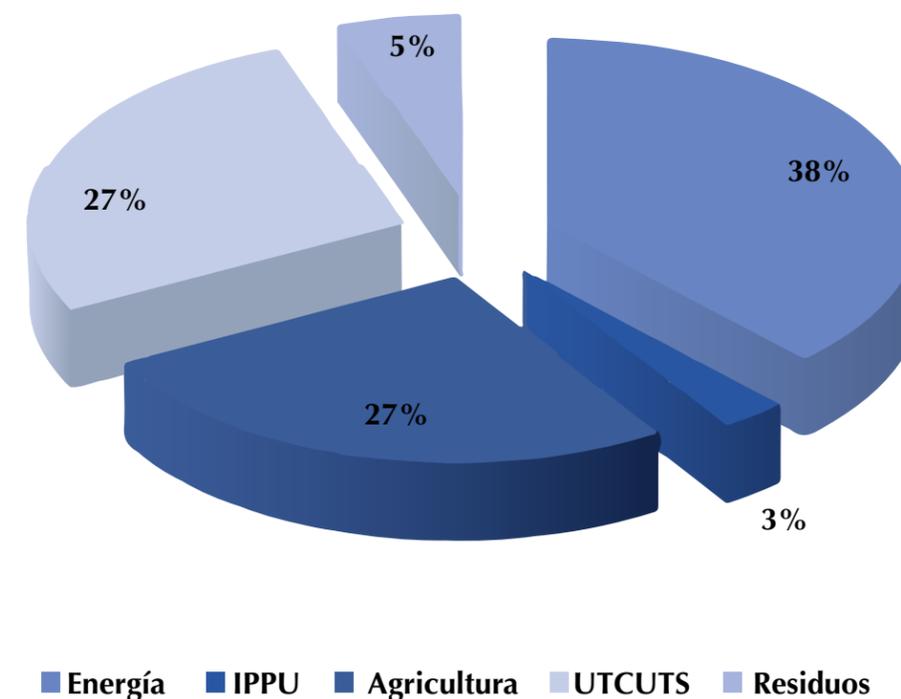


Gráfico 2-4 (4). Emisiones de CO2 equivalente en 2005 Honduras
Fuente: SINGEI, 2018

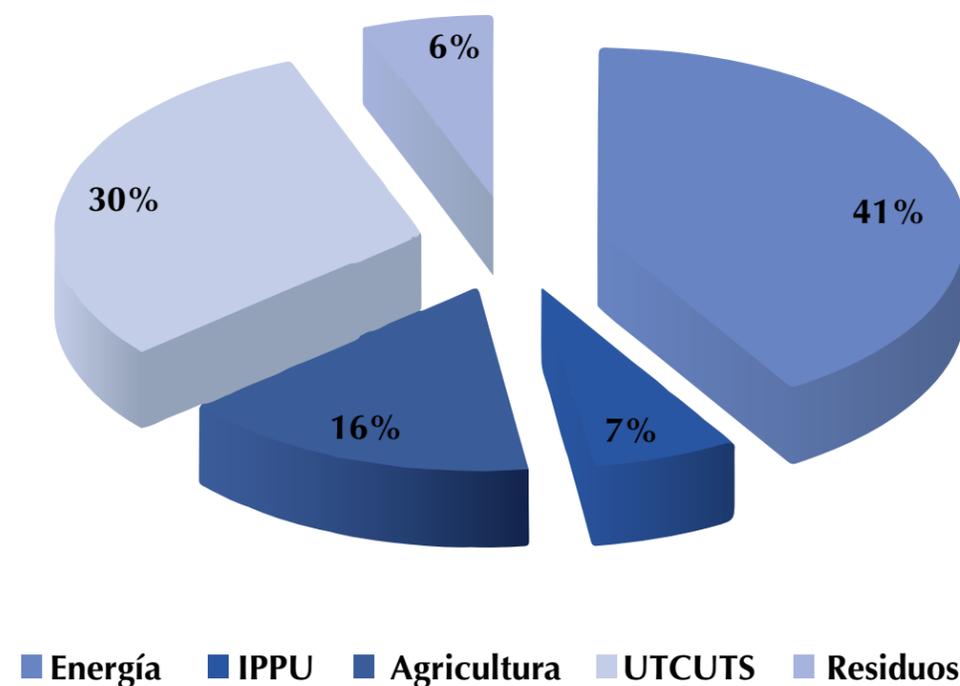


Gráfico 2-5 (5). Emisiones de CO2 equivalentes en 2015 Honduras
Fuente: SINGEI, 2018

¹⁶ El análisis es sobre las emisiones sin considerar las absorciones del sector UTCUTS.

Cuando se consideró solamente las emisiones del CO2 (sin considerar las absorciones) la distribución en 2005 en los sectores fue: Energía (53%); UTCUTS (41%); IPPU (5%) y Residuos (1%). Para el año de 2015 la distribución fue: Energía (52%); UTCUTS (42%); IPPU (5%) y Residuos (1%).

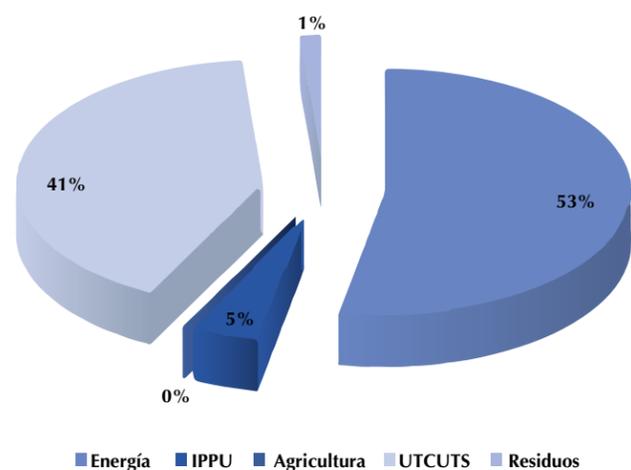


Gráfico 2-6 (6). Emisiones de CO2 en 2005 Honduras
Fuente: SINGEI, 2018

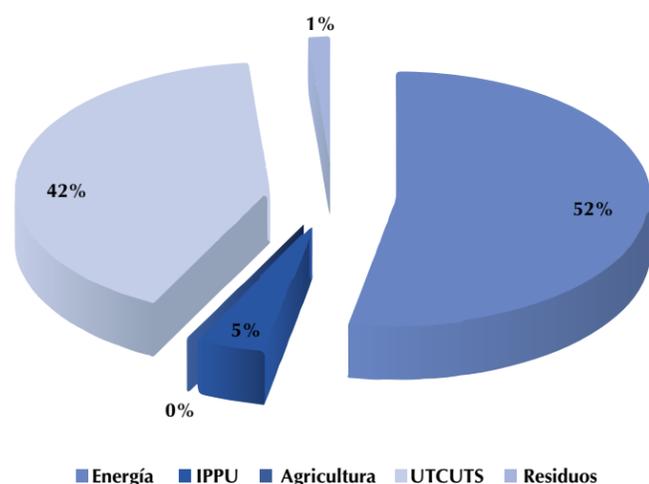


Gráfico 2-7 (7) Emisiones de CO2 en 2015 Honduras
Fuente: SINGEI, 2018

Para el CH4 la distribución de las emisiones en 2005 en los sectores fue: Agricultura (73%); Residuos (18%) y Energía (9%). Para el año de 2015 la distribución fue: Agricultura (57%); Residuos (28%) y Energía (15%). Es importante mencionar que no fue posible estimar las emisiones de metano en los sectores de IPPU y UTCUTS.

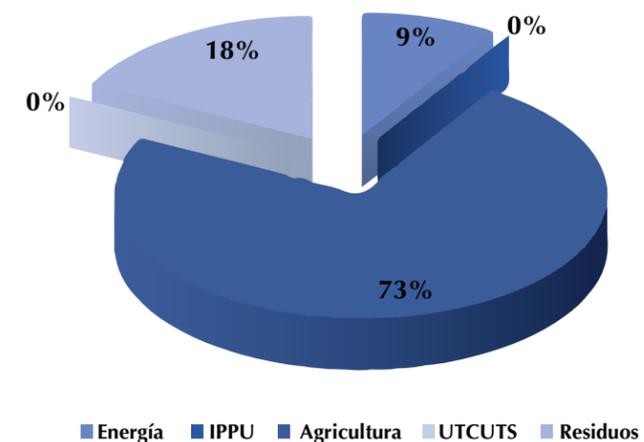


Gráfico 2-8 (8). Emisiones de CH4 en 2005 Honduras
Fuente: SINGEI, 2018

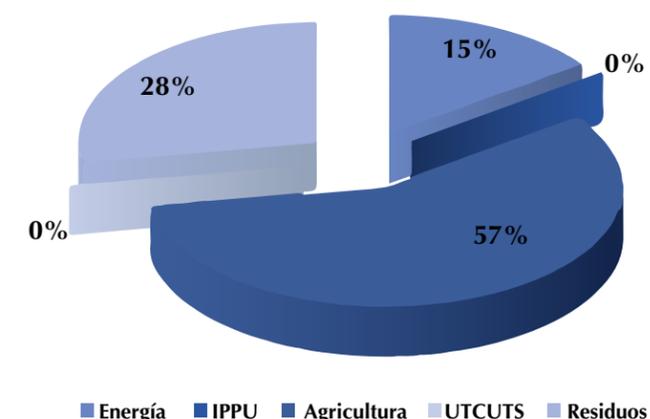


Gráfico 2-9 (9) Emisiones de CH4 en 2015 Honduras
Fuente: SINGEI, 2018

Para finalizar, la distribución de las emisiones de N2O en 2005 en los sectores fue: Agricultura (89%); Energía (6%) y Residuos (5%). Para el año de 2015 la distribución fue: Agricultura (83%); Energía (11%) y Residuos (6%). También no fue posible estimar las emisiones de N2O en los sectores de IPPU y UTCUTS.

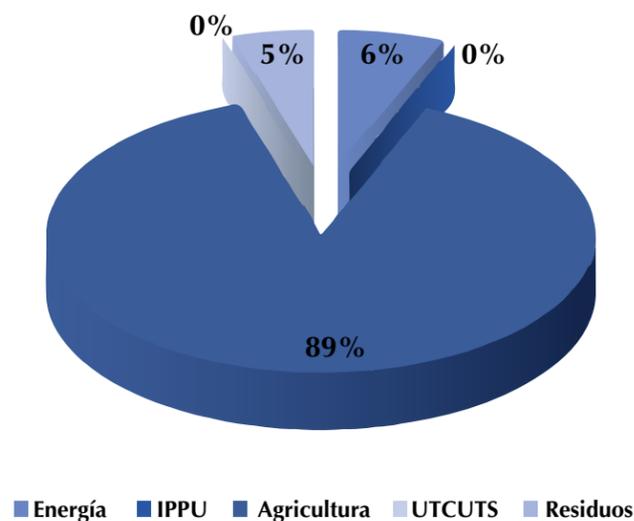


Gráfico 2-7 (7) Emisiones de CO2 en 2015 Honduras
Fuente: SINGEI, 2018

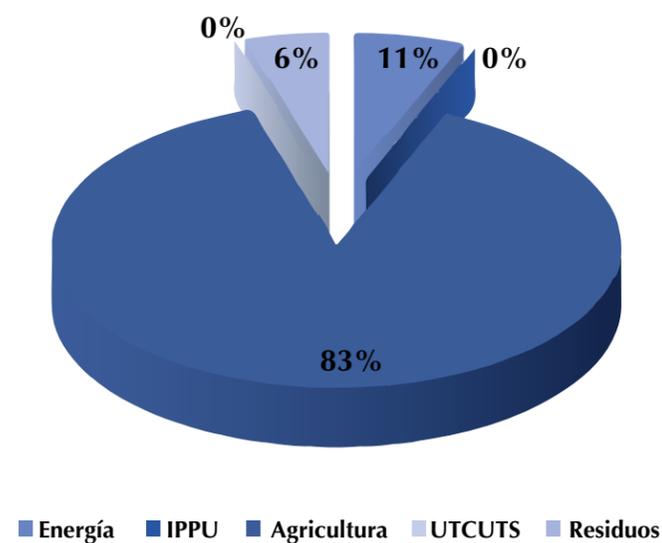


Gráfico 2-11 (11) Emisiones de N2O en 2015 Honduras
Fuente: SINGEI, 2018

2.3.1. Sector Energía

Para el sector de Energía fue posible estimar las siguientes categorías y GEI (presentados en la Tabla 2-6 y el Gráfico 2-12 en CO2 equivalente):

- 1A1a: Producción de electricidad y calor como actividad principal (CO2; CH4 y N2O);
- 1A2: Industrias manufactureras y de la construcción (CO2; CH4 y N2O);
- 1A3ai: Aviación internacional (CO2; CH4 y N2O), aunque estas emisiones no son incluidas en el total del sector y del país (fue calculado, pero no aparece en la tabla y gráfico);
- 1A3aii: Aviación de cabotaje (CO2; CH4 y N2O);
- 1A3b: Transporte terrestre (CO2; CH4 y N2O);
- 1A4a: Comercial e institucional (CO2; CH4 y N2O); y
- 1A4b: Residencial (CO2; CH4 y N2O).

No fue posible recolectar datos de actividad para la navegación marítima y fluvial (categoría 1A3d) y agricultura/silvicultura/pesca (categoría 1A4c) debido a la falta de datos de actividad y la forma en que son elaborados los Balances Energéticos Nacionales.

En Honduras no ocurre la refinación de petróleo (categoría 1A1b); fabricación de combustibles sólidos y otras industrias energéticas (categoría 1A1c); el transporte de ferrocarril (categoría 1A3c); emisiones fugitivas provenientes de la producción de energía (categoría 1B) y el transporte y almacenamiento de CO2 (categoría 1C).



Cuenca del río San Idelfonso, Omoa, Cortés
Foto: Christopher Galo

Tabla 2-6 (13). Emisiones del sector de Energía, Honduras

Año/Categoría	Producción de electricidad y calor como actividad principal (1A1a)	Industrias manufactureras y de la construcción (1A2)	Aviación de cabotaje (1A3a-ii)	Transporte terrestre (1A3b)	Comercial e institucional (1A4a)	Residencial (1A4b)	TOTAL
CO2 equivalente (Gg)							
2005	2.039,22	2.031,66	16,46	2.215,85	140,39	553,85	6.997,43
2006	1.638,81	2.250,22	21,00	2.070,28	122,71	572,11	6.675,13
2007	2.667,62	1.898,57	31,65	3.287,07	113,34	618,23	8.616,48
2008	2.698,25	1.997,55	32,49	3.133,16	104,39	650,55	8.616,39
2009	2.350,56	1.652,46	32,91	3.068,60	84,01	680,16	7.868,70
2010	2.350,12	1.756,39	29,56	3.068,36	84,01	705,78	7.994,21
2011	2.695,03	2.087,01	32,22	3.154,76	90,89	733,75	8.793,67
2012	2.695,03	2.283,50	33,62	3.284,66	107,08	740,52	9.144,41
2013	2.953,55	2.003,65	35,11	3.277,13	126,09	729,55	9.125,08
2014	3.613,65	1.344,14	42,02	3.399,41	19,76	408,67	8.827,65
2015	3.077,73	1.515,32	NE	4.108,03	1,66	893,94	9.596,68

Fuente: SINGEI, 2018

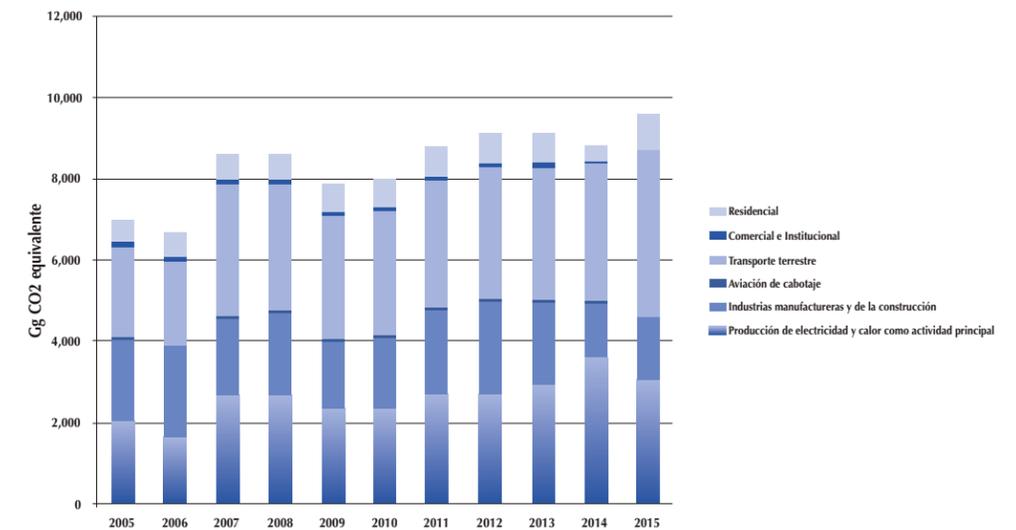
NE - No estimada: Emisiones y/o absorciones que ocurren, pero que no fueron estimadas debido a la falta de datos de actividad.

Hasta la conclusión del IBA no estaban disponibles los datos de actividad para el consumo de combustible de aviación de cabotaje para el año 2015 (por esta razón se utilizó la notación NE para ese año). Las grandes **diferencias observadas en las emisiones de las categorías Comercial e institucional (1A4a) y Residencial (1A4b) en los años 2015 y 2014**, respectivamente son explicadas por vacíos de datos de actividad en los Balances Energéticos Nacionales.

En 2005 y 2015 las emisiones en el Sector de Energía estaban distribuidas conforme se observa en los Gráficos 2-13 y 2-14 de este capítulo. Se observa que la principal categoría de emisión en el sector de Energía es el **Transporte terrestre (1A3b)** con un 32 % en 2005 y 43 % en 2015 en las emisiones del sector; seguido de la **Producción de electricidad y calor (1A1a)** con 29% en 2005 y 32% en 2015, así como **Industrias manufactureras (1A2)** con 29% en 2005 y 16% en 2015. Estas participaciones resultan de las características de la matriz energética de Honduras con alta participación de energías renovables, lo que disminuye la participación relativa de combustibles fósiles en la categoría de Producción de electricidad y calor (1A1a) y hace que el Transporte terrestre (1A3b) y las Industrias manufactureras (1A2) tengan una mayor participación en las emisiones del sector.

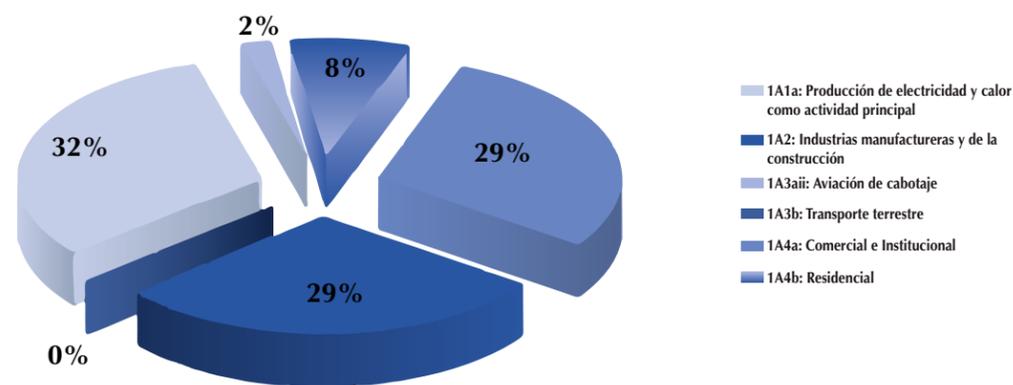
La categoría **Residencial (1A4b)**, con 8% en 2005 y 9% en 2015, también destacan debido al consumo de biomasa en las residencias para la cocción de alimentos que resulta en emisiones de CH4 y N2O. Las emisiones de CO2 del consumo de biomasa no son consideradas en esta categoría, ya que están contabilizadas en el sector UTCUTS y se informa las mismas como partidas pro memoria. (Ver anexos 1 y 3 de este capítulo).

Gráfico 2-12 (12) Emisiones de CO2 equivalentes por categorías en el sector de Energía Honduras



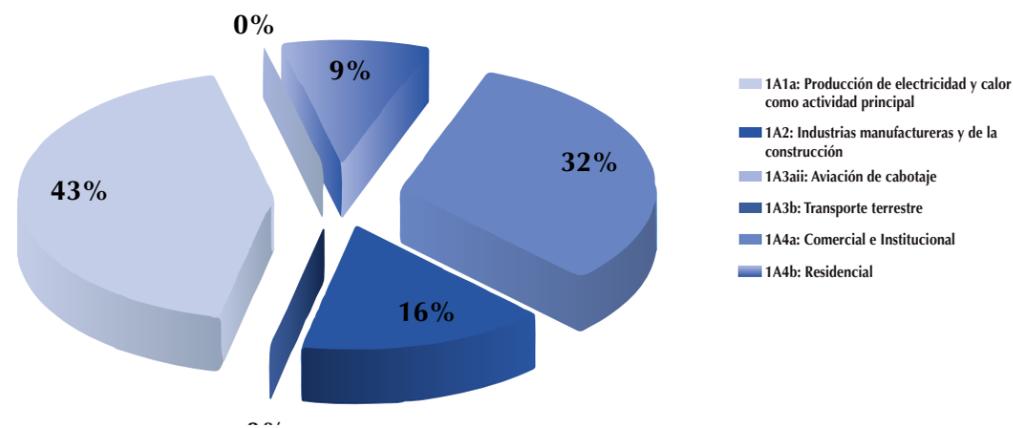
Fuente: SINGEI, 2018

Gráfico 2-13 (13) Emisiones de CO2 equivalente por categoría en el sector Energía Honduras 2005



Fuente: SINGEI, 2018

Gráfico 2-14 (14) Emisiones de CO2 equivalente por categoría en el sector Energía Honduras 2015



Fuente: SINGEI, 2018

2.3.2. Sector IPPU

Para el sector de IPPU fue posible estimar las siguientes categorías de GEI (presentados en Tabla 2-7 y el Gráfico 5-15 en CO2 equivalente):

- 2A1: Producción de cemento (CO2);
- 2A2: Producción de cal (CO2);
- 2D1 y 2D2: Uso de productos no energético de combustibles y de solventes – lubricantes y ceras (CO2);
- 2H2: Industria de alimentación y bebida (COVDM); y
- 2F1: Usos de productos como sustitutos para las sustancias que agotan la capa de ozono - Refrigeración y aire acondicionado (HFC).

No fue posible recolectar datos de actividad para el uso de solventes (categoría 2D3); asfalto (categoría 2D4); agentes espumantes (categoría 2F2); productos contra incendios (categoría 2F3); aerosoles

(categoría 2F4); solventes (categoría 2F5) y otras aplicaciones (categorías 2F6). Es muy probable que estas categorías pueden ser consideradas insignificantes debido a la baja importancia de estos productos en el país.

En Honduras no ocurren las actividades de producción de vidrio (categoría 2A3); otros usos de carbonatos en los procesos (categoría 2A4); industria química (categoría 2B); producción de hierro y acero (categoría 2C1); producción de aluminio (categoría 2C3); producción de magnesio (categoría 2C4); industria electrónica (categoría 2E) y la manufactura y utilización de otros productos (categoría 2G). El país es un importador de productos en todas estas categorías.

Para las emisiones de los Usos de productos como sustitutos para las sustancias que agotan la capa de ozono (2F1) el año de inicio de la serie histórica es 2010, en razón de los compromisos de Honduras para reportar al Protocolo de Montreal. Cabe resaltar también que no había datos de actividad disponibles para la categoría de Producción de cal (2A2) entre los años de 2005 a 2013.



Río Choluteca, Choluteca.
Foto: Christopher Galo

Tabla 2-7 (14). Emisiones del sector de IPPU Honduras

Año/Categoría	Producción de cemento (2A1)	Producción de cal (2A2)	Uso de productos no energético de combustibles y de solventes – lubricantes y ceras (2D1 y 2D2)	Usos de productos como sustitutos para las sustancias que agotan la capa de ozono - Refrigeración y aire acondicionado (2F1)	TOTAL
CO2 equivalente (Gg)					
2005	514,16	NE	26,21		540,37
2006	619,36	NE	29,75		649,11
2007	643,24	NE	32,46		675,69
2008	647,98	NE	37,29		685,27
2009	636,77	NE	29,24		666,01
2010	606,33	NE	30,92	375,43	1.012,69
2011	667,61	NE	33,31	358,32	1.059,24
2012	765,43	NE	31,97	479,23	1.276,63
2013	692,21	NE	32,60	276,57	1.001,39
2014	661,99	127,10	31,35	689,98	1.510,42

Fuente: SINGEI, 2018

NE - No estimada: Emisiones y/o absorciones que ocurren, pero que no fueron estimadas en razón de la falta de datos de actividad.

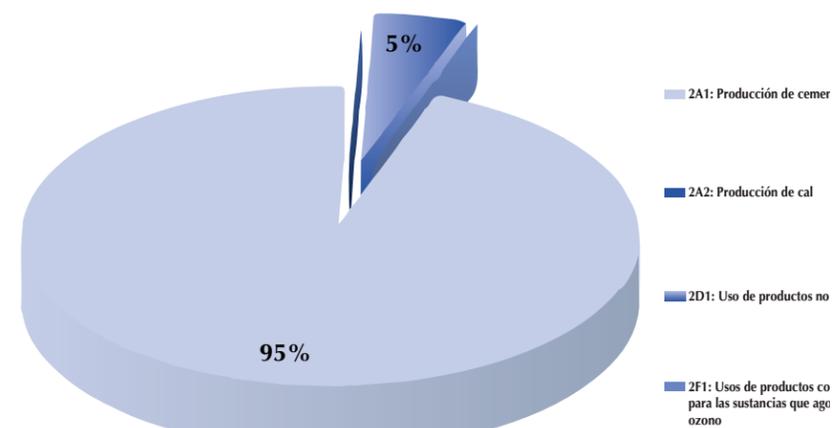
Tabla 2-7 (14). Emisiones del sector de IPPU Honduras



Fuente: SINGEI, 2018

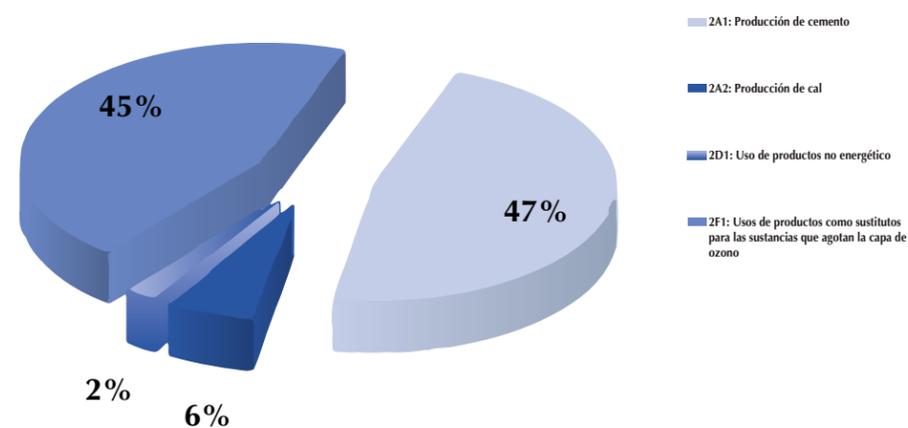
En 2005 y 2015 las emisiones en el sector de IPPU estaban distribuidas entre las categorías conforme a los Gráficos 2-16 y 2-17 de este capítulo. La categoría de Producción de cemento (2A1) fue la categoría principal dentro del sector en el año de 2005, con 95% de participación en las emisiones. A partir del año de 2010, con la inclusión de las emisiones de HFC de los Usos de productos como sustitutos para las sustancias que agotan la capa de ozono (2F1), la distribución del sector se divide principalmente entre estas dos categorías: 47% y 45%, respectivamente.

Gráfico 2-16 (16) Emisiones de CO equivalente por categoría en el Sector de IPPU Honduras 2005



Fuente: SINGEI, 2018

Gráfico 2-17 (17). Emisiones de CO2 equivalente por categoría en el sector IPPU Honduras 2015



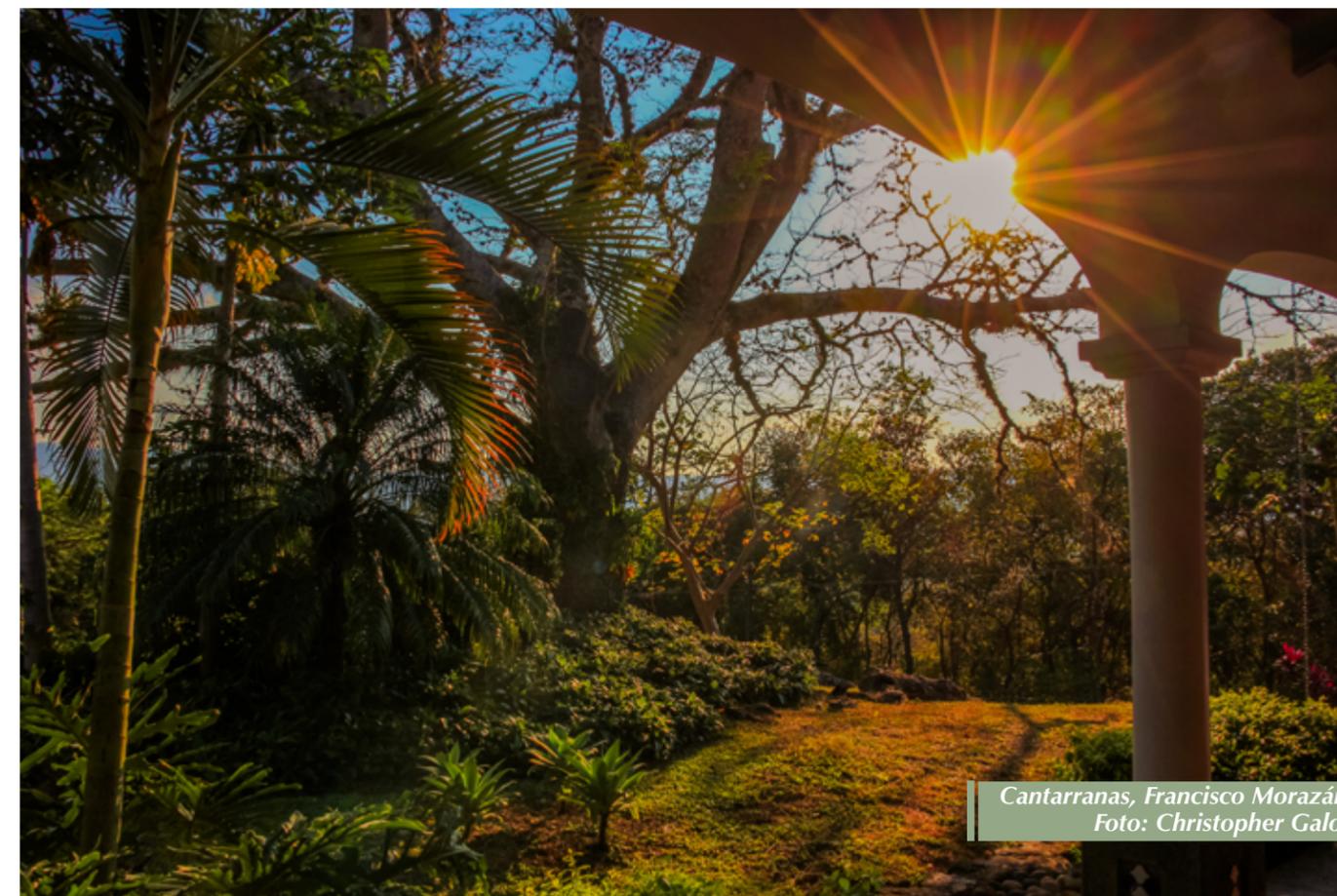
Fuente: SINGEI, 2018

2.3.3. Sector Agricultura

Para el sector de Agricultura fue posible estimar las siguientes categorías y GEI (presentados en la Tabla 2-8 y el Gráfico 2-18 en CO2 equivalente):

- 3A1: Fermentación entérica – ganado lechero, otros vacunos y porcinos (CH4);
- 3A2: Gestión del estiércol - ganado lechero, otros vacunos, porcinos y aves de corral (CH4 y N2O);
- 3C2: Encalado (CO2);
- 3C3: Aplicación de Urea (CO2);
- 3C4: Emisiones directas de N2O de los suelos gestionados (N2O);
- 3C5: Emisiones indirectas de N2O de los suelos gestionados (N2O);
- 3C6: Emisiones indirectas de N2O resultantes de la gestión del estiércol (N2O);
- 3C7: Cultivo de arroz (CH4).

No fue posible recolectar datos de actividad para la quema de biomasa en tierras de cultivo (categoría 3C1b) referente a residuos agrícolas, pues no hay datos disponibles.



Cantarranas, Francisco Morazán
Foto: Christopher Galo

Tabla 2-8 (15). Emisiones del sector de Agricultura Honduras 2005-2015

Ano/ Categoría	Fermentación entérica (3A1)	Gestión del estiércol (3A2)	Encalado (3C2)	Urea (3C3)	Emisiones directas de N2O de suelos agrícolas (3C4)	Emisiones indirectas de N2O de suelos agrícolas (3C5)	Emisiones indirectas de N2O de la gestión del estiércol (3C6)	Cultivo de arroz (3C7)	TOTAL
CO2 equivalente (Gg)									
2005	2.959,04	198,66	NE	18,39	1.376,61	331,11	18,06	NE	4.901,87
2006	2.998,38	201,13	0,08	31,49	1.418,51	342,11	17,84	NE	5.009,55
2007	3.036,15	203,38	1,83	28,95	1.464,82	354,90	17,61	NE	5.107,64
2008	3.069,56	205,01	2,57	22,30	1.476,66	357,45	17,39	NE	5.150,93
2009	2.813,37	191,63	2,32	44,28	1.495,37	376,43	17,95	30,71	4.972,05
2010	2.580,09	198,55	0,58	30,37	1.193,87	286,50	18,20	26,96	4.335,11
2011	2.354,88	193,41	0,78	47,02	1.389,07	355,74	17,64	31,19	4.389,72
2012	2.120,58	196,79	0,92	53,10	1.202,53	303,52	18,79	32,93	3.929,17
2013	2.058,40	193,79	0,20	44,63	1.258,54	323,08	20,02	30,61	3.929,28
2014	2.033,95	191,45	3,98	45,13	1.308,58	339,30	21,25	28,29	3.971,93
2015	2.017,44	188,47	5,83	40,37	1.131,27	282,51	22,49	25,97	3.714,34

Fuente: SINGEI, 2018

NE - No estimada: Emisiones y/o absorciones que ocurren, pero que no fueron estimadas en razón de la falta de datos de actividad.

Gráfico 2-18 (18) Emisiones de CO2 equivalente por categoría en el sector Agricultura Honduras 2005-2015



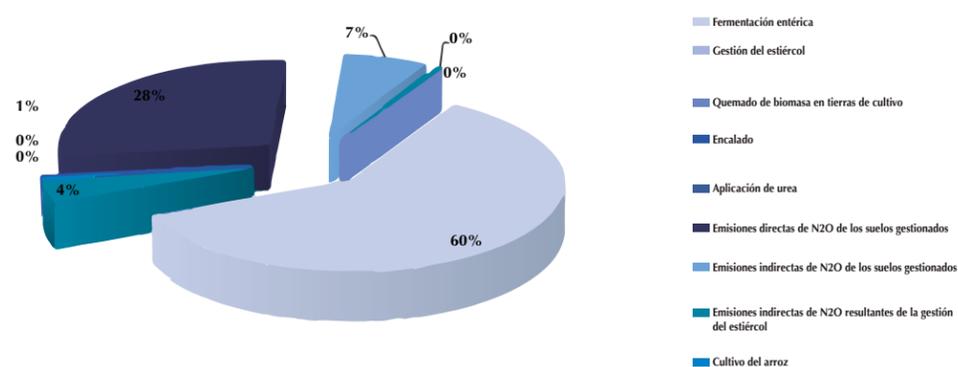
Fuente: SINGEI, 2018

La reducción de emisión observada en la categoría **Fermentación entérica (3A1)** se debe a la reducción de la población de otros vacunos a partir de 2008, lo que impacta también las emisiones de CH4 en la categoría **Gestión del estiércol (3A2)**. Así mismo, las emisiones de N2O de esta categoría son impactadas por variaciones en las poblaciones de otros animales, en particular porcinos.

Las variaciones de las emisiones en las categorías **Encalado (3C2)** y **Aplicación de Urea (3C3)** ocurren debido a variaciones en los datos de actividad, al no existir en el país una serie histórica sobre la aplicación de encalado y urea en tierras agrícolas. Los datos de actividad que existen fueron obtenidos de la información de importación del Banco Central de Honduras (BCH). Las variaciones de las emisiones en las categorías **Emisiones Directas de N2O de los suelos gestionados (3C4)** y **Emisiones Indirectas de N2O de los suelos gestionados (3C5)** ocurren debido a variaciones en los datos de actividad, en particular la aplicación de fertilizantes sintéticos. Al no existir en Honduras una serie histórica sobre la aplicación de fertilizantes en cultivos, se utilizó los datos de importación del BCH. Los datos de actividad para la categoría Cultivo de arroz (3C7) estaban disponibles a partir del año 2009.

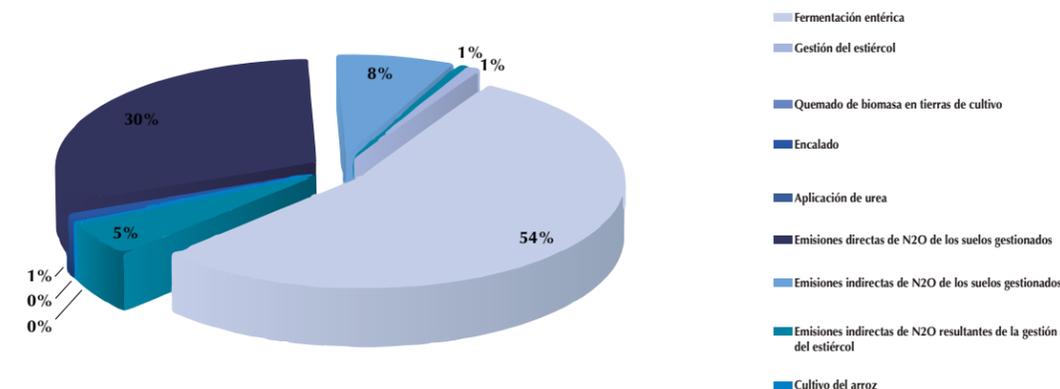
En 2005 y 2015 las emisiones en el sector de Agricultura estaban distribuidas entre las categorías conforme se muestra en los Gráficos 2-19 y 2-20 de este capítulo. Se observa que las principales categorías de emisión en el sector de Agricultura son la Fermentación entérica (3A1) con 60% de participación en 2005 y 54% en 2015; y la Emisiones Directas de N2O de los suelos gestionados (3C4) con 28% de participación en 2005 y 30% en 2015. La población de animales rumiantes (vacunos), el uso del sistema de gestión de estiércol en pastura/prado/pradera y los fertilizantes sintéticos son los principales datos de actividad que explican la alta participación de estas categorías en las emisiones del sector.

Gráfico 2-19 (19) Emisiones de CO2 equivalentes por categoría en el Sector de Agricultura Honduras



Fuente: SINGEI, 2018

Gráfico 2-20 (20) Emisiones de CO2 equivalente por categoría en el Sector de Agricultura Honduras



Fuente: SINGEI, 2018

2.3.4. Sector UTCUTS

Para el sector de UTCUTS fue posible estimar las siguientes categorías y niveles de GEI (presentados en la Tabla 2-9 y el Grafico 2-21 en CO2 equivalente):

- 3B1a: Tierras forestales que permanecen como tales (CO2);
- 3B1bv: Otras tierras convertidas en tierras forestales (CO2);
- 3B6bi: Tierras forestales convertidas en otras tierras (CO2).

Fueron estimados los siguientes depósitos de carbono: biomasa aérea y biomasa subterránea. No había datos disponibles para estimar madera muerta; hojarasca; suelos y los productos de madera recolectada.

Las absorciones en la categoría Tierras forestales que permanecen como tales (3B1a) fueron estimadas considerando las áreas de tierras forestales, de acuerdo a las tipologías de bosques de Honduras establecidas en el Mapa de Tipologías de Bosques (ICF, 2016): bosques de coníferas; bosques latifoliado húmedo; bosques latifoliado decíduo y bosques de mangle, existentes en cada año.

Por ahora, no fue posible categorizar las áreas forestales por edad de los bosques, de manera que las estimaciones de absorción fueron calculadas utilizando los mismos incrementos anuales de biomasa sobre el suelo y bajo el suelo (específicos para cada una de las subcategorías de tierras forestales) para todos los años de la serie. Las diferencias en las absorciones son debidas a variaciones en las áreas; el volumen anual de madera en rollo extraída y el volumen anual de leña recolectada.

Todas las emisiones debidas a conversiones de tierras forestales fueron estimadas en la categoría **Tierras forestales convertidas en otras tierras (3B6bi)**. Para conocer las transiciones entre otras categorías de

uso de la tierra (i.e. Tierras forestales convertidas en tierras de cultivo, en pastizales y en asentamientos) es necesario una matriz de cambios entre las diferentes categorías de uso de la tierra en dos momentos temporales distintos. Por ahora solo se cuenta con un Mapa Base 2012 de Cobertura y Uso de la Tierra (ICF, 2016). Para estimar las demás categorías será necesario un mapa forestal y cobertura de la tierra para el año 2000. Las emisiones en la categoría Tierras Forestales convertidas en otras tierras (3B6bi) fueron estimadas con base en los datos de actividad y factores de emisión del **Nivel de Referencia de Emisiones Forestales (NREF) para REDD+** (MiAmbiente+, 2017) **presentado por Honduras a la CMNUCC**¹⁷. El NREF incluye únicamente las emisiones de CO₂ (de todos los reservorios de carbono) provenientes de la deforestación. Para el NREF se obtuvieron datos de actividad (cambios en el uso de la tierra) a partir de una serie temporal histórica entre los periodos 2000-2006, 2006-2012 y 2012-2016. Por esta razón los resultados de las emisiones son los promedios de estos períodos.

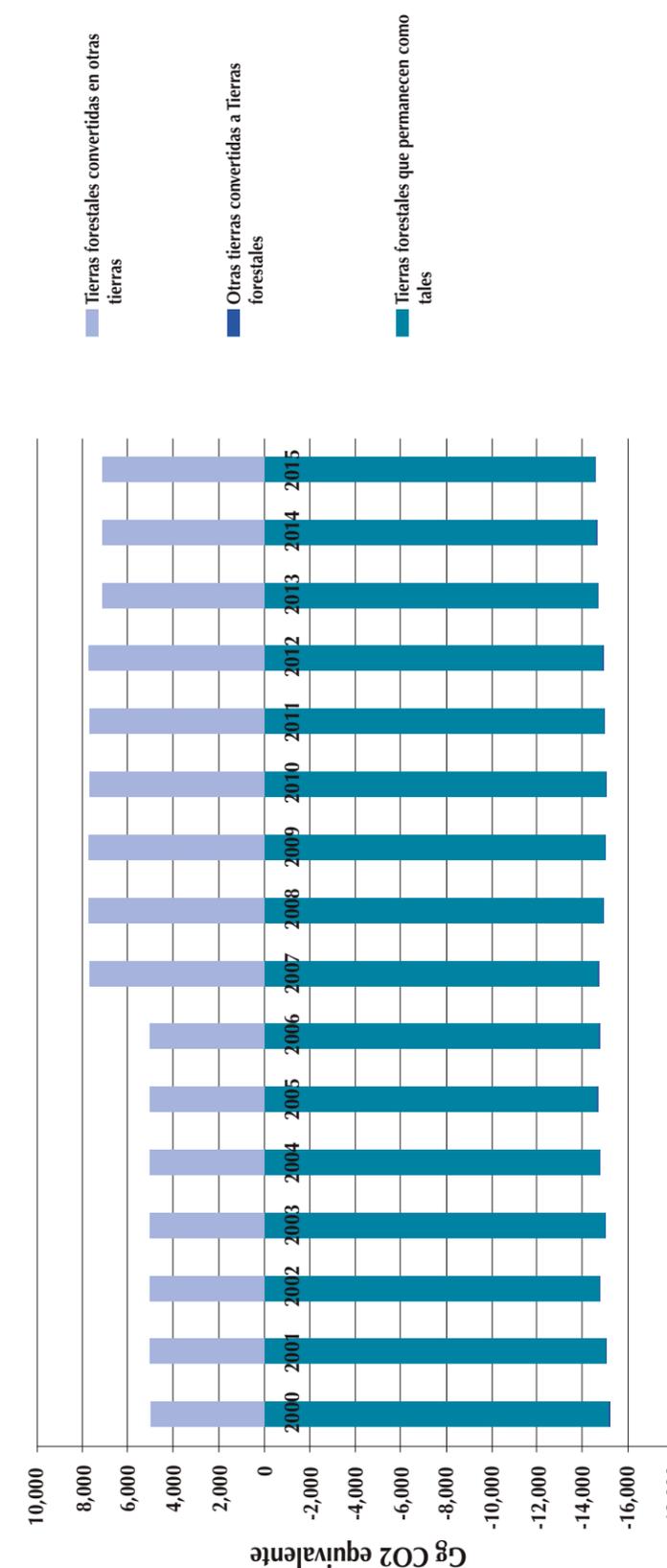
Tabla 2-9 (16) Emisiones y absorciones (valores negativos) del sector de UTCUTS, Honduras

Año/Categoría	Tierras forestales que permanecen como tales (3B1a)	Otras tierras convertidas en tierras forestales (3B1bv)	Tierras forestales convertidas en otras tierras (3B6bi)	TOTAL
CO ₂ (Gg)				
2005	-14.657,20	-7,70	5.034,76	-9.630,14
2006	-14.701,32	-7,70	5.034,76	-9.674,26
2007	-14.700,41	-5,54	7.707,23	-6.998,72
2008	-14.852,35	-5,54	7.707,23	-7.150,66
2009	-14.976,37	-5,54	7.707,23	-7.274,68
2010	-14.994,82	-5,54	7.707,23	-7.293,13
2011	-14.904,78	-5,54	7.707,23	-7.203,08
2012	-14.890,42	-5,54	7.707,23	-7.188,72
2013	-14.657,65	-5,33	7.098,15	-7.564,83
2014	-14.586,01	-5,33	7.098,15	-7.493,19
2015	-14.534,93	-5,33	7.098,15	-7.442,11

Como puede ser observado, el sector tiene absorciones mayores que las emisiones en razón principalmente de las Tierras forestales que permanecen como tales (3B1a). La categoría de Otras tierras convertidas en tierras forestales (3B1bv) contribuye marginalmente para las absorciones debido a la reducida cantidad de actividades de forestación en el país. En esta categoría también se utilizó la serie temporal histórica entre los periodos 2000-2006, 2006-2012 y 2012-2016, por lo que los resultados de las absorciones son los promedios de estos períodos.

17 Disponible en: <http://redd.unfccc.int/submissions.html?country=hnd>

Gráfico 2-21 (21) Emisiones de CO₂ equivalentes por categoría en el Sector de UTCUTS Honduras



Fuente: SINGEI, 2018

2.3.5. Sector de Residuos

Para el sector de Residuos fue posible estimar las siguientes categorías y GEI (presentados en la Tabla 2-10 y en el Grafico 2-22 de este capítulo en CO2 eq):

- 4A: Eliminación de residuos sólidos (CH4);
- 4C2: Incineración abierta de residuos (CO2; CH4 y N2O);
- 4D1: Tratamiento y eliminación de aguas residuales domésticas (CH4);
- 4D2: Tratamiento y eliminación de aguas residuales industriales (N2O).

En Honduras no se realiza el tratamiento biológico de residuos sólidos en escala comercial/industrial (categoría 4B) y no se realizaba la combustión de residuos sólidos en instalaciones para la incineración controlada (categoría 4C1) en el periodo de elaboración del INGEI.

Debido a la ausencia información específica sobre los volúmenes de residuos y efluentes en el país, todas las categorías de este sector (con excepción de la categoría 4D2) fueron estimadas utilizando la población de Honduras como uno de los principales datos de actividad. Consecuentemente, las variaciones observadas son debido al crecimiento de la población y no de cambios en los sistemas de



Choluteca, Choluteca.
Foto: Christopher Galo

Tabla 2-10 (17). Emisiones del sector de Residuos, Honduras

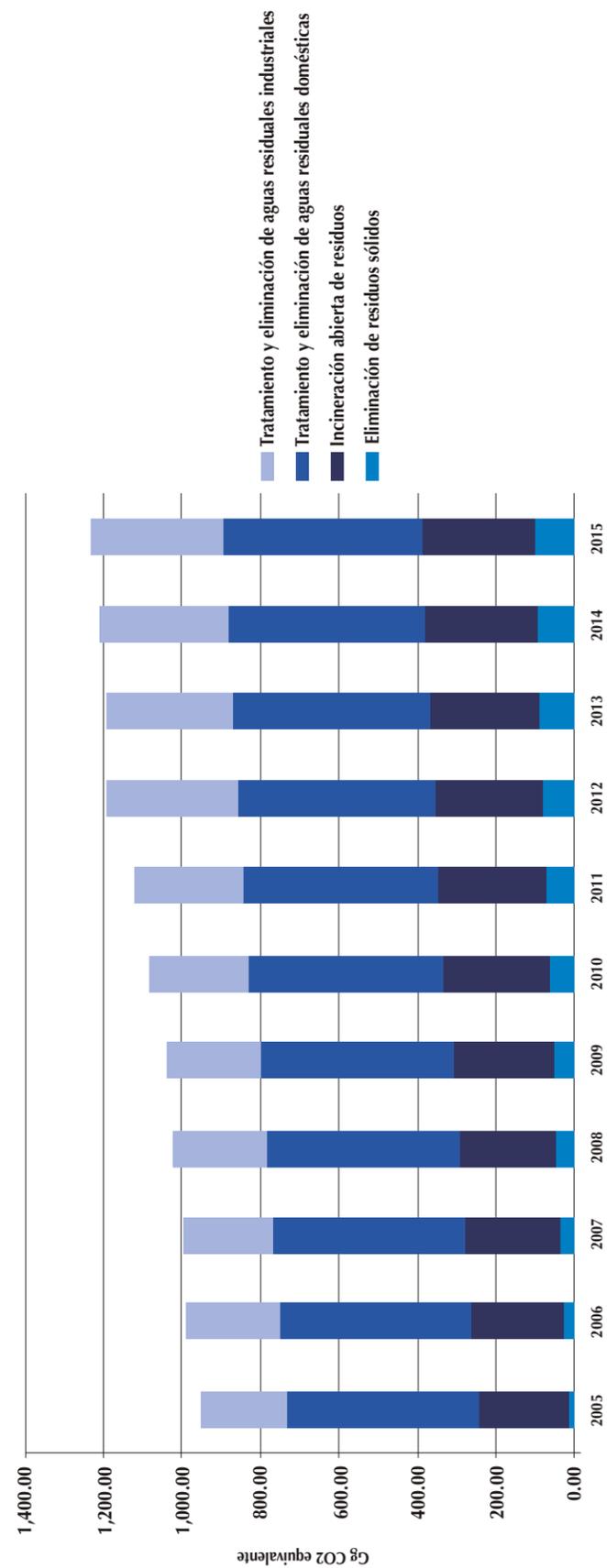
tratamiento. Para la categoría Tratamiento y eliminación de aguas residuales industriales (4D2) la variación es consecuencia del crecimiento de la producción industrial.

Año/Categoría	CO2 equivalente (Gg)				TOTAL
	Eliminación de residuos sólidos (4A)	Incineración abierta de residuos(4C2)	Tratamiento y eliminación de aguas residuales domésticas (4D1)	Tratamiento y eliminación de aguas residuales industriales (4D2)	
2005	13,75	231,27	489,44	220,56	955,01
2006	25,96	235,54	491,05	237,72	990,27
2007	36,88	239,80	492,66	226,00	995,34
2008	46,72	244,02	494,26	241,38	1.026,39
2009	55,64	248,18	495,83	238,66	1.038,31
2010	63,79	267,85	497,37	254,63	1.083,64
2011	72,21	272,05	498,86	278,45	1.121,56
2012	79,94	276,14	500,32	337,19	1.193,60
2013	87,10	280,17	501,75	325,57	1.194,59
2014	93,75	284,19	503,19	331,19	1.212,32
2015	99,97	288,24	504,63	340,59	1.233,43

En 2005 y 2015 las emisiones en el sector de Residuos estaban distribuidas entre las categorías conforme los Gráficos 2-23 y 2-24. Debido a que en el país la cantidad de residuos sólidos que es destinada a rellenos sanitarios es muy baja y la mayor parte es incinerada en la zona rural,

Fuente: SINGEI, 2018

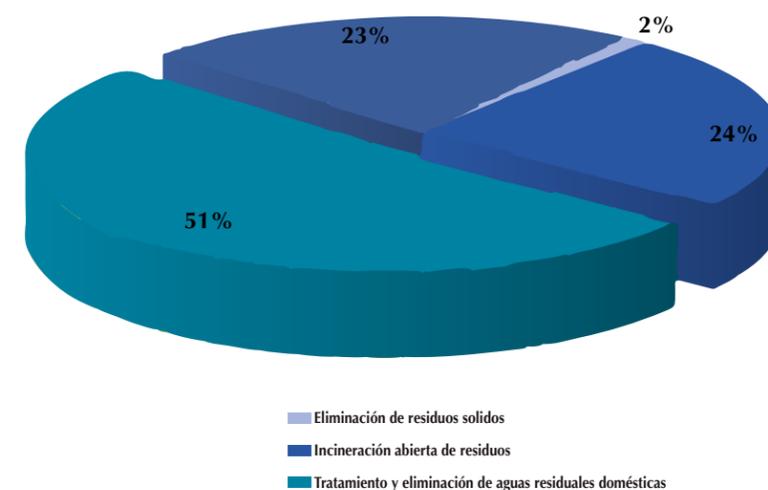
Gráfico 2-22 (22). Emisiones de CO2 equivalente por categoría en el Sector de Residuos Honduras



Fuente: SINGEI, 2018

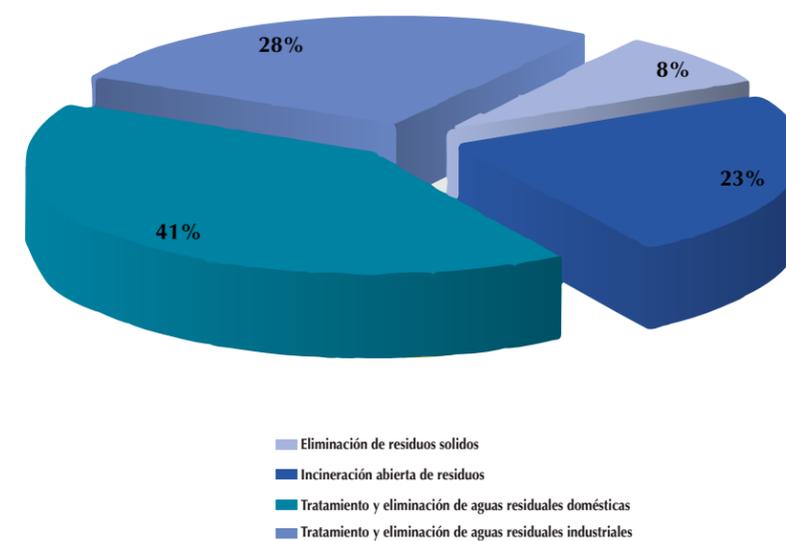
las principales categorías de emisión del sector son Tratamiento y eliminación de aguas residuales domésticas (4D1) con 51 % en 2005 y 41 % en 2015; Tratamiento y eliminación de aguas residuales industriales (4D2) con 23% en 2005 y 28% en 2015 e Incineración abierta de residuos (4C2) con 24 % en 2005 y 23 % en 2015.

Gráfico 2-23 (23). Emisiones de CO2 equivalente por categoría en el Sector de Desechos Honduras 2005



Fuente: SINGEI, 2018

Gráfico 2-24 (24). Emisiones de CO2 equivalente por categoría del Sector de Desechos Honduras 2015



Fuente: SINGEI, 2018

2.4. Categorías Principales

De acuerdo con la definición del IPCC, una categoría principal es una categoría prioritaria en el sistema de inventarios nacionales porque su estimación influye significativamente sobre el inventario total de GEI de un país, en cuanto al nivel absoluto, la tendencia, o la incertidumbre de emisiones y absorciones.

Honduras ha identificado las categorías principales utilizando el Método 1 (evaluación de nivel) de las Directrices del IPCC de 2006, donde se identifican las categorías principales usando un umbral predeterminado de emisiones acumulativas. Las categorías principales son aquellas que, al sumarse juntas en orden de magnitud descendente suman el 95 por ciento del nivel total.

De acuerdo con las Directrices del IPCC de 2006, los compiladores del inventario pueden realizar un análisis de categorías principales usando un subconjunto de estimaciones del inventario. Honduras ha decidido realizar el análisis de las categorías principales con y sin el sector UTCUTS para 2005 y 2015. Los resultados son presentados en la Tablas de la 2-11 a la 2-14.

Tabla 2-11 (18). Categorías principales (sin UTCUTS) en 2005, Honduras

Categorías	GEI	CO2 eq (Gg)	Evaluación de nivel	Total, acumulativo de la evaluación de nivel
Fermentación entérica	CH4	2,959.04	22.6%	22.6%
Transporte terrestre	CO2	2,172.23	16.6%	39.1%
Producción de electricidad y calor como actividad principal	CO2	2,017.59	15.4%	54.5%
Industrias manufactureras y de la construcción	CO2	2,014.48	15.4%	69.9%
Emisiones directas de N2O de los suelos gestionados	N2O	1,376.61	10.5%	80.3%
Producción de cemento	CO2	514.16	3.9%	84.3%
Tratamiento y eliminación de aguas residuales domésticas	CH4	355.97	2.7%	87.0%
Residencial	CH4	350.27	2.7%	89.6%
Emisiones indirectas de N2O de los suelos gestionados	CH4	331,11	2,5%	90,6%
Tratamiento y eliminación de aguas residuales industriales	CO2	220,56	1,6%	92,3%
Incineración abierta de desechos	CO2	166,46	1,2%	93,5%
Comercial/Institucional	CO2	139,88	1,0%	94,6%
Residencial	N2O	134,48	1,0%	95,6%

Fuente: SINGEI, 2018

Tabla 2-12 (19). Categorías principales (con UTCUTS) en 2005, Honduras

Categorías	GEI	CO2 eq (Gg)	Evaluación de nivel	Total, acumulativo de la evaluación de nivel
Tierras forestales que permanecen como tales (Absorción)	CO2	14,657.20	44.7%	44.7%
Tierras forestales convertidas en otras tierras (Emisión)	CO2	5,034.76	15.3%	60.0%
Fermentación entérica	CH4	2,959.04	9.0%	69.0%
Transporte terrestre	CO2	2,172.23	6.6%	75.6%
Producción de electricidad y calor como actividad principal	CO2	2,017.59	6.1%	81.8%
Industrias manufactureras y de la construcción	CO2	2,014.48	6.1%	87.9%
Emisiones directas de N2O de los suelos gestionados	N2O	1,376.61	4.2%	92.1%
Producción de cemento	CO2	514.16	1.6%	93.7%
Tratamiento y eliminación de aguas residuales domésticas	CH4	355.97	1.1%	94.8%
Residencial	CH4	350.27	1.1%	95.8%

Fuente: SINGEI, 2018

Tabla 2-13 (20). Categorías principales (sin UTCUTS) en 2015, Honduras

Categorías	GEI	CO2 eq (Gg)	Evaluación de nivel	Total, acumulativo de la evaluación de nivel
Transporte terrestre	CO2	4,024.83	25.3%	25.3%
Producción de electricidad y calor como actividad principal	CO2	3,064.60	19.2%	44.5%
Fermentación entérica	CH4	2,017.44	12.7%	57.2%
Industrias manufactureras y de la construcción	CO2	1,482.67	9.3%	66.5%
Emisiones directas de N2O de los suelos gestionados	N2O	1,131.27	7.1%	73.6%
Producción de cemento	CO2	722.88	4.5%	78.2%
Usos de productos como sustitutos para las sustancias que agotan la capa de ozono	HFC	683.92	4.3%	82.5%
Residencial	CH4	519.13	3.3%	85.7%

Tratamiento y eliminación de aguas residuales domésticas	CH4	417.79	2.6%	88.3%
Tratamiento y eliminación de aguas residuales industriales	CH4	340.59	2.1%	90.5%
Emisiones indirectas de N2O de los suelos gestionados	N2O	282,51	1,7%	91,3%
Residencial	CO2	272,47	1,7%	93,0%
Incineración abierta de desechos	N2O	207,47	1,3%	94,3%
Gestión del estiércol	N2O	110,45	0,7%	95,0%
Tratamiento y eliminación de aguas residuales domésticas	N2O	102,66	0,6%	95,6%

Fuente: SINGEI, 2018

Tabla 2-14 (21) Categorías principales (con UTCUTS) en 2015, Honduras

Categorías	GEI	CO2 eq (Gg)	Evaluación de nivel	Total, acumulativo de la evaluación de nivel
Tierras forestales que permanecen como tales (Absorción)	CO2	14,534.93	38.7%	38.7%
Tierras forestales convertidas en otras tierras (Emisión)	CO2	7,098.15	18.9%	57.6%
Transporte terrestre	CO2	4,024.83	10.7%	68.3%
Producción de electricidad y calor como actividad principal	CO2	3,064.60	8.2%	76.5%
Fermentación entérica	CH4	2,017.44	5.4%	81.8%
Industrias manufactureras y de la construcción	CO2	1,482.67	3.9%	85.8%
Emisiones directas de N2O de los suelos gestionados	N2O	1,131.27	3.0%	88.8%
Producción de cemento	CO2	722.88	1.9%	90.7%
Usos de productos como sustitutos para las sustancias que agotan la capa de ozono	HFC	683,92	1.8%	92.5%
Tratamiento y eliminación de aguas residuales domésticas	CH4	519,92	1,4%	93,3%
Residencial	CH4	519,13	1,4%	94,6%
Tratamiento y eliminación de aguas residuales industriales	CH4	340,59	0,9%	95,5%

Fuente: SINGEI, 2018

2.5. Control y Garantía de la Calidad

Las instituciones involucradas en el SINGEI (descritas en la sección 2.1) fueron responsables no solo por el suministro de los datos de actividad, pero también por la realización de actividades de control de calidad (CC) de los resultados de las estimaciones en conjunto y con el asesoramiento de los consultores nacionales sectoriales y el consultor internacional del proceso de construcción del INGEI. Las principales actividades de CC realizadas en todos los sectores fueron: confirmación de los datos de actividad utilizados, análisis de las variaciones interanuales y comparación (cuando era posible) con otras estimaciones y otras fuentes de información.

Como un ejemplo de actividad de control de la calidad, en el sector Energía, las estimaciones de las emisiones de 2000 a 2014 fueron comparadas entre los métodos de referencia y por sector¹⁸. El método de referencia es un método de “arriba hacia abajo” que utiliza los datos de provisión de energía del país para calcular las emisiones de CO2 procedentes de la quema de combustibles fósiles.

De acuerdo con las Directrices del IPCC (IPCC, 2006) “típicamente, la brecha entre los métodos es relativamente pequeña (5 por ciento o menos) en comparación con los flujos totales de carbono en cuestión. En los casos en los que 1) las emisiones fugitivas son proporcionales a los flujos de masa que entran en los procesos de producción y/o transformación, 2) los cambios en las existencias del nivel final del consumidor no son significativos y 3) las diferencias estadísticas en los datos de energía son limitados, el Método de referencia y el método por sectores deben llevar a evaluaciones similares de las tendencias de emisiones de CO2”.

Como se pudo observar en la Tabla 2-15 (22, la diferencia es superior a 5% en 2006, 2010 y 2014. Esto se explica por debilidades en los datos de actividad, en particular los balances energéticos nacionales que “carecen de fuente de información validada”.

¹⁸ No estaban disponibles los datos de actividad para el año de 2015 para la aplicación del método de referencia.

Tabla 2-15 (22). Diferencias entre los métodos de referencia y por sectores para las emisiones de CO2 en el sector de Energía, Honduras

Categoría	Producción de electricidad y calor como actividad principal (1A1a)	Industrias manufactureras y de la construcción (1A2)	Aviación de cabotaje (1A3aii)	Transporte terrestre (1A3b)	Comercial e institucional (1A4a)	Residencial (1A4b)	TOTAL	Referencia	Diferencia	
										Emisión de CO2 (Gg)
Año										
2005	2,017.59	2,014.48	16.32	2,172.23	139.88	134.48	6,494.98	6,544.83	-0.77%	
2006	1,613.75	2,223.61	20.82	2,029.48	122.30	131.80	6,141.76	7,126.91	-16.04%	
2007	2,637.43	1,881.39	31.37	3,222.46	112.98	155.82	8,041.46	7,895.06	1.82%	
2008	2,663.38	1,981.50	32.20	3,070.75	104.11	165.05	8,016.99	7,935.11	1.02%	
2009	2,339.03	1,632.56	32.63	3,006.96	83.83	170.38	7,265.37	7,478.94	-2.94%	
2010	2,339.03	1,741.81	29.30	3,006.72	83.83	170.38	7,371.06	7,869.73	-6.77%	
2011	2,686.37	2,048.15	31.94	3,090.98	90.69	173.05	8,121.18	8,188.33	-0.83%	
2012	2,686.37	2,234.17	33.32	3,218.54	106.84	168.30	8,447.55	8,449.39	-0.02%	
2013	2,944.06	1,965.85	34.80	3,211.31	125.80	145.94	8,427.77	8,716.14	-3.42%	
2014	3,601.91	1,321.02	41.65	3,331.07	19.66	407.60	8,722.92	9,643.19	-10.55%	

Fuente: SINGEI, 2018

En términos de **garantía de la calidad (GC)** el SINGEI prevé la participación de instituciones para la aplicación de “procedimientos de revisión que serán efectuados por personal que no participa directamente del proceso de compilación/elaboración del inventario”.

Las actividades de GC están planificadas para realizarse para el próximo ciclo de inventario en el que se prevé contar con una Mesa Técnica de Garantía de Calidad (Ver sección 2.1).

En este ciclo de inventario se dieron los primeros pasos para la conformación de dicha mesa capacitando a posibles instituciones y actores claves que pueden formar parte de la misma.

Así mismo, siempre en el tema de garantía de calidad, se contempla en el futuro la realización de revisiones por pares en el marco de la Red Latinoamericana del INGEI (RedINGEI).

2.6. Estimación de la Incertidumbre

El SINGEI está preparado para realizar el cálculo de las estimaciones de incertidumbre por el **Método 1** descrito en las Directrices del IPCC de 2006 (IPCC, 2006).

Sin embargo, no fue posible estimar los valores de incertidumbre de los datos de actividad y recolectar los valores de las incertidumbres de los factores de emisión para calcular la incertidumbre de las estimaciones de emisiones en las categorías de emisiones o absorciones.

Está planificado realizar el cálculo de la incertidumbre en el próximo ciclo de inventario.

CAPÍTULO 3. ACCIONES DE MITIGACIÓN ADELANTADAS POR HONDURAS

La contribución de Honduras al cambio climático ha sido relativamente reducida, con un porcentaje de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de 0.03 % del total mundial¹⁹ (CMNUCC, 2015) y con un promedio al 2015 de 1 tonelada de CO₂ equivalente per cápita²⁰ (INE, 2016) (MiAmbiente+, 2018), un nivel muy inferior al promedio de los países en desarrollo de América Latina y el Caribe, y por debajo del promedio de países de ingresos medio-bajo (BM, 2015).

Debido a este contexto y sumado a la alta vulnerabilidad del país ante los riesgos climáticos, la prioridad nacional es la ejecución de medidas de adaptación al cambio climático. Sin embargo, el país está comprometido a apoyar la lucha global contra el cambio climático, bajo el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas, contribuyendo a través de la implementación de medidas de mitigación.

Por lo anteriormente expuesto, en el presente capítulo se presenta el panorama general de planificación en mitigación al cambio climático en el país y el accionar de Honduras en esta temática, a través de iniciativas nacionales y el cumplimiento de compromisos a nivel internacional, en especial de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Así mismo, se detallan temas como la participación del país en mercados de carbono regulado y voluntario, la Estrategia REDD+, las Medidas de Mitigación Apropriadas para cada país (NAMA por sus siglas en inglés) y las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC por sus siglas en inglés).

3.1. Planificación Vinculada a La Mitigación

La Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) de Honduras, elaborada en el 2010 contempla dos objetivos estratégicos de mitigación: el primero 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 (UTCUTS). 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 (SERNA, 2010).

El segundo se enfoca en promover la sinergia entre la mitigación y la adaptación, a fin de reducir al máximo los efectos adversos de las medidas de mitigación. 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 ecosistemas, contribuyendo a la reducción de las emisiones de GEI. El otro busca fortalecer las funciones de la biodiversidad,

¹⁹ Información proporcionada por Honduras de conformidad con el párrafo 104 de la decisión 1 / CP.21 relacionado con la entrada en vigor del Acuerdo de París (artículo 21) en base a su INGEI 2000 incorporado en la Segunda Comunicación Nacional que se encuentra en el link https://unfccc.int/files/paris_agreement/application/pdf/10e.pdf.

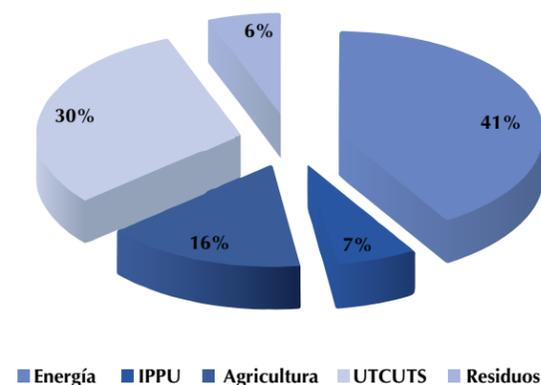
²⁰ Cálculo propio basado en el dato de emisiones de CO₂ tomado del SINGEI 2018 y el dato de población de Honduras 2015 tomado del Boletín Cifras de País 2010 – 2016 INE.

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 (SERNA, 2010).

Honduras cuenta, desde el 2017, con una Agenda Climática (MiAmbiente+, 2017) que a su vez establece como herramienta de planificación clave en el tema de mitigación, el Plan Nacional de Mitigación (PNM), que se encuentra actualmente en construcción y cuyo objetivo principal es que el país pueda definir las medidas de mitigación que permitan el cumplimiento de los compromisos internacionales en el marco del Acuerdo de París a través de la NDC de Honduras. Asimismo, en el plano nacional, el PNM deberá trazar, en concordancia con los objetivos de mitigación de la ENCC, los mecanismos y acciones que permitan que, en el mediano y largo plazo, el país promueva el desarrollo sostenible y bajo en carbono con miras al establecimiento de su Estrategia Nacional Baja en Carbono. El PNM cuenta ya con un Plan de Acción Tecnológico en Mitigación que promueve la implementación de tecnologías que disminuyan los GEI y la generación de las sinergias con la adaptación al cambio climático.

Otro instrumento clave para la toma de decisiones y planificación en la temática de mitigación es el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI) de Honduras, elaborado para la serie 2005-2015 (MiAmbiente+, 2018), el cual se expone con mayor detalle en el Capítulo 2 del presente reporte. Los resultados del INGEI nos indican que para el 2015 los sectores Energía y UTCUTS son los que más contribuyeron a las emisiones brutas²¹ de GEI, seguidos del sector Agricultura (Ver Gráfico 3-1) por lo que deberá priorizarse en el futuro la definición e implementación de medidas apropiadas de mitigación en dichos sectores.

Gráfico 3-1 (25). Emisiones de CO equivalente en 2015 Honduras



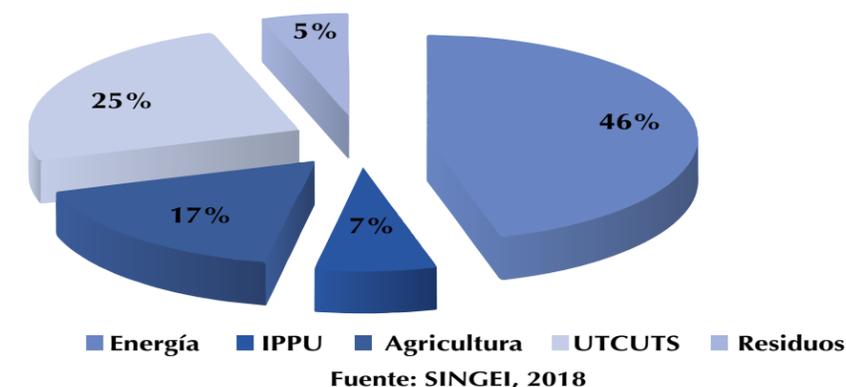
Fuente: SINGEI, 2018

De la misma manera, las proyecciones de emisiones GEI 2016-2030 (GIZ, 2018) que se realizaron en el marco de la revisión de la NDC (ver sección 3.5 de este capítulo), relativo a la NDC de Honduras)

21 El análisis es sobre las emisiones sin considerar las absorciones del sector UTCUTS

aplicando un escenario Business as Usual (BAU), es decir, si el país sigue emitiendo como lo hace actualmente, muestran al igual que en el INGEI, que el sector Energía es el que produce mayores emisiones al 2030, seguido de los sectores UTCUTS y Agricultura (ver Gráfico 3-2); por lo que vemos la importancia de implementar medidas de mitigación a corto, pero también a mediano y largo plazo en dichos sectores.

Gráfico 3-2 (26). Proyección de Emisiones de CO equivalente al 2030 Honduras



Fuente: SINGEI, 2018

3.2 Evolución de las Acciones de Mitigación en Honduras

En Honduras el abordaje de la mitigación al cambio climático se ha centrado principalmente en la realización de proyectos que generan Certificados de Reducción de Emisiones (CER) bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) del Protocolo de Kioto (PK), que es el mercado de cumplimiento obligatorio y, en menor proporción, por proyectos que se registran en los mercados voluntarios de carbono.

Con respecto a las iniciativas de mitigación dentro del MDL, Honduras ha demostrado su alto compromiso con la reducción de emisiones al ser el primer país a nivel mundial en colocar CER en el mercado, al vender las reducciones de dos proyectos hidroeléctricos: Río Blanco y la Esperanza, en el 2005 (SERNA, 2012).

Por otro lado, dentro del mercado voluntario de carbono también existen algunos proyectos que a nivel nacional, utilizan dos estándares para la obtención de créditos de carbono, que según reportan Suazo, Larios y Zelaya (2015) son: 1) Estándar Verificado de Carbono (Verified Carbon Standard, VCS)²² donde los créditos de carbono reciben el nombre de Unidades Verificadas de Carbono (VCU, por sus siglas en inglés) y 2) Gold Standard (GS)²³ donde los créditos de carbono se conocen como Emisiones Reducidas

22 Fundado en 2005 por el Climate Group, la Asociación Internacional para el Comercio de Emisiones, el Foro Económico Mundial y el Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible, el VCS se ha convertido en una de las normas de contabilidad de carbono más ampliamente utilizadas en el mundo. Ahora, VCS tiene como objetivo desarrollar métodos estandarizados para acelerar el proceso de aprobación de proyectos, reducir los costos de transacción y mejorar la transparencia. En todo el mundo, los proyectos utilizando el estándar VCS han emitido más de 120 millones de créditos. Para más información visite: www.v-c-s.org

23 Son un organismo de estandarización y certificación que trabaja con los procesos más fuertes para maximizar el impacto de los esfuerzos de mitigación y así poder generar co-beneficios que incluyen el acceso a energía limpia y agua, responsabilidad en la gestión de la tierra y los bosques, y transformación de las vidas de los pobres del mundo. El GS verifica doblemente los proyectos para inspirar mayor confianza a través de su sello de calidad oro, el cual proporciona un mejor precio. Los proyectos reconocidos con el GS también pueden ser reconocidos por el Protocolo de Kioto. Para más información visite: <http://www.goldstandard.org/>

Voluntarias (VER por sus siglas en inglés) (SNV, 2011).

En un Mapeo de Actores e Iniciativas de Cambio Climático en Honduras (MiAmbiente+, 2016) enfocado en la región centro-sur del país, se reporta que los actores están principalmente interesados en reducir emisiones relacionadas con la agricultura, lo cual es congruente con las capacidades de estos en relación con las buenas prácticas agrícolas y la agroecología. En la misma línea, se observa interés por la reducción de emisiones en el sector UTCUTS. Consecuentemente, puede decirse que dados los objetivos para la adaptación en los sectores Agricultura, Suelos y Seguridad Alimentaria, y Bosques y Biodiversidad de la ENCC, los actores nacionales prefieren las oportunidades para futuras iniciativas de acción climática con sinergias en mitigación y adaptación. No obstante, en dicho Mapeo, se indica que las medidas de mitigación ejecutadas:

- Ocurren a escala municipal y nacional, beneficiando a familias y grupos vulnerables en estados de pobreza y extrema pobreza, pequeños productores y agricultores en áreas rurales. Por lo tanto, suelen estar acompañadas de cobeneficios ambientales y socioeconómicos.
- Utilizan fondos de donación por parte de la cooperación internacional y son implementadas por la sociedad civil, el gobierno y la empresa privada.
- En su mayoría, se enfocan en la reducción de emisiones en el sector Energía, a través de la reducción de emisiones directas de GEI y el reemplazo de combustibles fósiles con energías renovables.
- En su mayoría, carecen de estudios de huella de carbono y no participan en mercados de carbono.

Las iniciativas reportadas en dicho mapeo difieren de las reportadas en la Primera (SERNA, 2000) y Segunda Comunicación Nacional (SERNA, 2012), ya que las primeras ocurren a escala local y no participan de los mercados de carbono. Sin embargo, este tipo de iniciativas, pese a su limitación, son las que presentan mayor potencial para que en el futuro el país alcance un desarrollo bajo en emisiones.

En el 2018 en el marco de la realización del Primer Informe Bienal de Actualización de Honduras (IIBA) y de la Tercera Comunicación Nacional (TCN) se realizó un proceso para la Sistematización de Medidas de Adaptación y Mitigación realizadas en los últimos siete años, en el período de 2010-2017 (MiAmbiente+, 2018). El proceso de sistematización incluyó la revisión de bibliografía nacional y del marco normativo e institucional, entrevistas a actores claves y grupos focales, envío de encuestas vía correo y la realización de talleres regionales de consulta con la participación de Secretarías de Estado, Agencias de Cooperación Externa, ONG, organizaciones de sociedad civil y proyectos. Como se muestra en la Tabla 3-1 y se encontraron 18 medidas de mitigación que se han desarrollado a nivel nacional, distribuidas en cada una de las 16 Regiones de Desarrollo que establece el documento de Visión de País 2010-2038 y Plan de Nación 2010-2022 (SEPLAN, 2010) y están clasificadas de acuerdo a los sectores del INGEI de Honduras de la siguiente manera: 10 en Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra (AFOLU por sus siglas en inglés), 4 en Energía, 2 en Procesos Industriales y Uso de Productos (IPPU) y 2 en Residuos. Estas medidas, a su vez, incorporan un total de 88 iniciativas: 43 en AFOLU, 22 en Energía, 14 en IPPU y 9 en Residuos.

Tabla 3-1 (23). Medidas de Mitigación

No.	Sector	Medida	Iniciativas	Institución/ Actor	Período de Ejecución	Sinergias con ACC
1	Energía	Implementación de Ecofogones o Estufas Mejoradas para la reducción de Emisiones GEI	Norma de Estufas Mejoradas	Centro de Evaluación de Estufas Mejoradas (CEEM)	2017	X
				Presidencia de la Republica		
			SEDIS	2014- 2017		
			Promoción de Modelos de Negocios Sostenibles para Difundir el uso de Fogones Mejorados (PROFOGONES)	BID-FOMIN Fundación VIDA	2014-2019	
			Proyecto Mirador	Proyecto Mirador	2004-2018	
			Ecofogón Portátil "El Ahorrador"	Fundación para el Desarrollo integral de Honduras (FUNDEIH)	2013-2018	
			Proyecto Adaptación Cambio Climático con Enfoque de Forestería Comunitaria en las Comunidades Indígenas de la Mosquitia hondureña	CLIFOR-GIZ/ GOAL	2016-2018	
Proyecto Modernización del Sector Forestal (MOSEF)	EUROFOR-MOSEF	2011-2017				

No.	Sector	Medida	Iniciativas	Institución/ Actor	Período de Ejecución	Sinergias con ACC
			Proyecto Fortalecer La Autosuficiencia De La Población Local A Través Del Uso Sostenible De Los Recursos Naturales De Las Zonas De Manglares Del Golfo De Fonseca, Honduras	Ministerio de Cooperación y Desarrollo de Alemania	2017-2018	
			Fomento a la eficiencia energética impulsando la construcción y (adopción) de 500 eco estufas ("16 x 24") de la Región de Occidente de Honduras"	Fondo Centroamericano para el Acceso a la Energía y Reducción de la Pobreza, (FOCAEP),	2018	
			Generación de Energía Renovable Sector Publico	ENEE	2018	
			Asociación de Energía Renovable de Honduras (AHER)	AHER	2003 (2017)	
			Proyecto de Infraestructura Rural (PIR) – Sector de Electrificación Rural con Energía Solar (PROSOL):	Proyecto Infraestructura Rural (PIR) Sector Electrificación Rural. (IDECOAS) BM (GEF)	2008-2015	
			Proyecto Modernización del Sector Forestal: Energía Eléctrica generada por Paneles Solares:	EuroFor- MOSEF	2011-2017	

No.	Sector	Medida	Iniciativas	Institución/ Actor	Período de Ejecución	Sinergias con ACC
2		Generación de Energía Renovable (ER) y promoción de la Eficiencia Energética (EE)	Planta de Energía Solar Fotovoltaica Valle de Nacaome:	Solar Power S.A. de C.V.		x
			SOPOSA/ COHESSA			
			ENEE	2015		
			Programa Energías para el Desarrollo ENDEV/GIZ	GIZ	2006-2018	
			Programas Energías Renovables y Eficiencia Energética (4E)	Programa Energía Renovable y Eficiencia Energética 4E GIZ	2014-2017	
			Programas Energías Renovables y Eficiencia Energética (4E)	Programa Energía Renovable y Eficiencia Energética 4E GIZ	2014-2017	
3		Generación de Iniciativas para la Reducción y Cuantificación de Emisiones de GEI	Consolidación Económica para la Producción de Biocombustibles Bajo Enfoque de Negocios Inclusivos a Partir del Cultivo Sustentable de Jatropha Curcas	SNV-CORDAID-DANIDA	2010-2012	
			Participación en el Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL)		2005-2013 (Fechas de registro)	
			Participación en el Mercado Voluntario de Carbono: VCS		2009-2017 (Fechas de registro)	
			Participación en el Mercado Voluntario: Gold Standard		2009-2014 (Fecha de inicio de emisión de créditos)	

No.	Sector	Medida	Iniciativas	Institución/ Actor	Período de Ejecución	Sinergias con ACC
		Proceso de Construcción de Acciones Nacionales Apropriadamente Mitigación (NAMA) para el Sector de Estufas Eficientes	Programa Asociación Voz para el Cambio:	Servicio Holandés de Cooperación al Desarrollo (SNV), el Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias (IFPRI) y el Ministerio Holandés de Asuntos Exteriores (DGIS) Socios Nacionales: Hermandad de Honduras, Fundación VIDA, Red de Desarrollo Sostenible	2016-2020	
			Proceso de Construcción de Acción Nacional Apropriadamente Mitigación (NAMA) de Estufas Eficientes	MiAmbiente+ Comité Técnico: <ul style="list-style-type: none"> Servicio de Cooperación Holandés para el Desarrollo (SNV-Honduras/ Programa Asociación Voz Para El Cambio. V4C). Universidad Nacional Autónoma Honduras. UNAH. Universidad ZAMORANO. Energías Para el Desarrollo Honduras. EnDev-HO/GIZ. Universidad tecnológica Centroamericana –UNITEC. 	2016-2030	

No.	Sector	Medida	Iniciativas	Institución/ Actor	Período de Ejecución	Sinergias con ACC
				<ul style="list-style-type: none"> Fundación VIDA. Hermandad de Honduras. DNCC/ MiAmbiente+. Instituto de Conservación Forestal. 		
5	AFOLU		Asistencia para la Preparación a REDD+	ProParque-USAID UFSF ICF	2011-2015	
			Programa REDD CCAD GIZ	REDD CCAD GIZ	2010-2016	
			Apoyo a la preparación para la Reducción de las Emisiones Debidas a la Deforestación, y la Degradación Forestal (REDD+) en Honduras	MiAmbiente+, FCPF, Banco Mundial, PNUD	2014-2018	
6		Certificación de plantaciones forestales	Desarrollo de Opciones Estratégicas para la Reducción de Emisiones de GEI causadas por la Deforestación y Degradación en Honduras:			x
			Certificación de Plantaciones Forestales y Regeneración Natural de Bosques de Pino	ICF	2016-2017	
			Certificación por Convenios Interinstitucionales	FHIA, ICF, IHCAFE	2002 (2009)	
			Certificación por Regeneración Natural	Grupos Campesinos, ONG Agroforestales Empresa Privada Alcaldías	2016-2017	

No.	Sector	Medida	Iniciativas	Institución/ Actor	Período de Ejecución	Sinergias con ACC
7		Desarrollo de la Forestería Comunitaria	Programa de Fomento al Manejo Sostenible de Recursos Naturales y Desarrollo Económico Local (PRORENA- GIZ)	PRORENA- GIZ ICF	2005-2014	x
			Programa Adaptación al Cambio Climático en el Sector Forestal de Honduras, (Programa CLIFOR):	Programa CLIFOR- GIZ, UE, ICF (Subvenciones regionales)	2014-2019	
			Proyecto Adaptación Cambio Climático con Enfoque de Forestería Comunitaria en las Comunidades Indígenas de la Mosquitia hondureña ACCFOR MOSKITIA	Organización GOAL, bajo la subvención de ICF- Programa Clifor	2015-2019	
			Manejo Sostenible de Bosques	BID ICF	2017-2021	
			Proyecto Canadá-Honduras de Cadenas de Valor Agroforestales (CAHOVA):	SOCODEVI Cooperación Canadiense ICF DICTA IHCAFE FHIA CONAMUCO- PHL Confederación Hondureña de Cooperativas (CHC) Agenda Forestal Hondureña,	2016-2021	

No.	Sector	Medida	Iniciativas	Institución/ Actor	Período de Ejecución	Sinergias con ACC
8		Ganadería sostenible con bajas emisiones	Proyecto Binacional Conservación de la Diversidad Biológica y Desarrollo Local en el Corredor Biológico Mesoamericano Honduras y Nicaragua	GIZ ICF MiAmbiente+ CONPAH UNA	2013-2017	x
			Programa de Transferencia de Tecnología	DICTA- SAG	2010-2020	
			Proyecto Generando Múltiples Beneficios Ambientales Globales mediante Paisajes Productivos Sostenibles	MiAmbiente+ PNUD CATIE SAG FENAGH CAHLE (GEF)	2015-2018	
			Implementación de Biodigestores Piloto	PROCORRE- DOR-UE, y el asesoramiento de la Fundación Iniciativas del Cambio Climá- tico	2012-2013	
			Proyecto Hoja de Ruta para las Acciones de Mitigación Nacionalmente Apropriadas en el sector ganadero de Honduras y Nicaragua	Fondo Nórdico (NCF) CATIE DICTA CURLA	2016-2017	
			Programa de Cacao y Agroforestería	FHIA Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional (ACDI)	2010-2017	

No.	Sector	Medida	Iniciativas	Institución/ Actor	Período de Ejecución	Sinergias con ACC
9		Implementación de Sistemas Agroforestales a nivel nacional	Proyecto de Gestión Sostenible de Recursos Naturales y Cuencas del Corredor Biológico Mesoamericano en el Atlántico Hondureño (PROCORREDOR)	PROCORREDOR - UE SEPLAN	2006-2013	X
			Desarrollo de la Agroforestería bajo Áreas Protegidas	Proyecto USAID Proparque	2011-2015	
			Proyecto de Cacao: APROSACAO	APROSACAO, Fundación HELVETAS y Pur Project	2012-2018	
			Sector Cafetalero y los Sistemas Agroforestales			
10		Manejo Sostenible de Bosques	Programa Modernización del Sector Forestal (MOSEF)	EuroFor- MOSEF ICF	2011-2017	X
			Adopción Tecnologías de Adaptación para el Corredor Boscoso Central	PFA- MiAmbiente+, municipalidades Santa Ana, Lepaterique, Ojojona, San Buena Ventura y Tatumbla	2011-2016	
			Programa de Gestión Comunitaria de Cuencas (PGCC) bajo una perspectiva de contribución a la Adaptación al Cambio Climático y la Reducción de Riesgos a Desastres en el Corredor Seco de Honduras			

No.	Sector	Medida	Iniciativas	Institución/ Actor	Período de Ejecución	Sinergias con ACC
			Gestión Sostenible de los Recursos Naturales con enfoque a la Adaptación al Cambio Climático	PROCAMBIO GIZ	2016-2020	
			Proyecto Conservación de la biodiversidad en los paisajes indígenas productivos de la Mosquitia	PNUD MiAmbiente+ (GEF)	2009-2014	
			Manejo Sostenible de Bosques (MSB):	BID-ICF	2017-2021	
			Proyecto Resiliencia de la Economía Azul y del Ecosistema Costero del Norte de Honduras (Mi Pesca)	GOAL internacional Fondo Nórdico de Desarrollo (FND) BID-FOMIN	2017-2020	
11		Diseño Acciones Nacionales Apropiada de Mitigación (NAMA) para el Sector Cafetalero	Diseño NAMA sector Cafetalero:	IHCAFE, MiAmbiente+, BCIE	2015-2017	X
12		Acciones para promover la Protección y Sanidad Forestal	Acciones de Emergencia contra Brote Gorgojo Descortezador del Pino	Gobierno Nacional ICF	2015-2016	X

No.	Sector	Medida	Iniciativas	Institución/ Actor	Período de Ejecución	Sinergias con ACC
			Cooperación Externa para la Asistencia Técnica y Sanidad Forestal	Servicio Forestal de Estados Unidos (USFS) Comisión Nacional Forestal de México (CONAFOR) Corporación Nacional Forestal de Chile (CONAF) Instituto de Investigaciones Agroforestales (INAF) Cooperación de Turquía	2015-2018	
			Proyecto de Manejo Sostenibles de Bosques	BID ICF	2017-2021	
			Proyecto Modernización del Sector Forestal: Capacitación en el control de la Tala Ilegal, Incendios y Plagas Forestales	EuroFor-MOSEF ICF	2011-2017	
			Proyecto de Mejoramiento de Capacidades en Uso de Sistema Informática Geográfica en Centro América	Taiwán ICDF ICF	2012	
			International Programs- United States Forest Service	Servicio Forestal de Estados Unidos (USFS) ICF	2006	
			Programa de Apoyo Presupuestario Sectorial Forestal (PAPSFOR):	UE ICF	2014- 2019	

No.	Sector	Medida	Iniciativas	Institución/ Actor	Período de Ejecución	Sinergias con ACC
13		Reforestación de Áreas Degradadas	Campaña Nacional de Reforestación Honduras Siembra Vida	Gobierno Nacional ICF- Programa Nacional de Reforestación	2016	X
			Programa Nacional de Reforestación (PNR):	Programa Nacional de Reforestación	2016, 2017	
			Proyecto Trinacional EcoPesca al Golfo de Fonseca	Amigos de la Tierra CODDE-FFAGOLF	2011-2014	
			Fortalecer La Autosuficiencia De La Población Local A Través Del Uso Sostenible De Los Recursos Naturales De Las Zonas De Manglares Del Golfo De Fonseca	Ministerio Federal de Desarrollo y Cooperación de Alemania (BMZ) CODDE-FFALGOLF -GESTA Alcaldía de Marcovia	2016-2017	
			Proyecto Manglares y Comunidades:	BID MiAmbiente+ ICF	2016-2018	
14		Monitoreo de GEI para el Sector Cafetalero	MEJORA DE LA EFICIENCIA EN EL PROCESAMIENTO DE CAFÉ Y REDUCCIÓN DE SU IMPACTO AMBIENTAL	FOMIN SNV Socios: COMSA; ARUCO; COCAFELOL; IHCAFE entre otros	2014-2017	

No.	Sector	Medida	Iniciativas	Institución/ Actor	Período de Ejecución	Sinergias con ACC
15	IPPU	Desarrollo de Eficiencia Energética en Procesos Industriales	Sustitución de Energía en Procesos Industriales	Grupo Jaremar	2016	
			Proyecto de Eficiencia Energética en los Sectores Industrial y Comercial de Honduras (PESIC)	PESIC CEHDES GEF, ACDI, PNUD	2004-2009 2011-2018	
			Mejorar la eficiencia energética en el proceso de fabricación del Cemento	Cementos del Norte, S.A.	2006	
			Uso de combustibles alternativos para la producción de energía calorífica	Cementos del Norte, S.A.	2007-	
			Eficiencia Energética en la Producción: Co-procesamiento de aceites usados o de desecho:	Cementos Argos	2013-	
			Co-procesamiento de Llantas de Desecho como combustible alternativo	Cementos Argos	2013-	

No.	Sector	Medida	Iniciativas	Institución/ Actor	Período de Ejecución	Sinergias con ACC
16		Procesos de producción eficiente	Programa de Producción más Limpia (P+L)	Centro Nacional de Producción más Limpia (CNP+LH)	2010-2018	
			Programa Bandera Ecológica de Cambio Climático (PBECC)	Centro Nacional de Producción más Limpia (CNP+LH)	2016-	
			Programa Regional de Medio Ambiente en Centroamérica (PREMACA)	DANIDA-SNV FUNDER, FIDE	2008- 2013	
			Implementación de Prácticas para la reducción de emisiones	FUNDAHRSE	2010-	
			Programa de eficiencia productiva mediante la mineralización del Clinker	Argos Honduras	2017	
			Implementación de Aditivo de molienda	Argos Honduras	2013	
			Plan Estratégico para la Reducción de Emisiones en Cementos del Norte, S. A	Cementos del Norte, S. A	2009-	

No.	Sector	Medida	Iniciativas	Institución/Actor	Período de Ejecución	Sinergias con ACC
17	Residuos	Gestión de Residuos para la reducción de Emisiones de GEI	Eficiencia en la maquinaria y equipo de producción	Cementos del Norte, S. A	2009-	
			Planes de Gestión Municipal de GIRS	Municipalidades, MiAmbiente+, CNP+LH	2012-2014	
			Implementación de Gestión Integral de Residuos en el Territorio Valle de Sensenti	Mancomunidades MANSAVEN, Güisayote. EMPRESOL MiAmbiente+/ AECID, JICA	2006-2018	
			Reciclaje y aprovechamiento de residuos municipales	Municipalidades y Mancomunidades	2010-2018	
			Manejo de Aguas Residuales en el Valle de Sesecapa	Mancomunidades del Valle de Sesecapa OEA	2015	
			Implementación de Política Pública Local Trasfronteriza "Ciudad Limpia"	Plan Trifinio: Mancomunidad Trinacional Fronteriza Río Lempa Mancomunidades del Valle de Sesecapa y Güisayote	2007-2017	
18		Institucionalización de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Esfuerzos para la institucionalidad de la temática de GIRS	MiAmbiente+	2012-2018	
			Proyecto "Diseño de la Estrategia Nacional de Residuos en Honduras 2016-2026"	MiAmbiente+/ Dirección General de Gestión Ambiental (DGA) y con apoyo de PNUMA, y Centro Nacional de Producción más Limpia Honduras (CNP+LH);	2015-2017	

Fuente: Sistematización Medidas de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, 2018.

No.	Sector	Medida	Iniciativas	Institución/Actor	Período de Ejecución	Sinergias con ACC
			Guía Nacional para la Formulación de Planes Directores Municipales para la GIRS	MiAmbiente+ OPS Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional (ACDI)	2012-2014	
			Asistencia Técnica en GIRS: Manual de Construcción y Operación de Rellenos Sanitarios	GIZ MiAmbiente+	2013-2014	

El estudio antes mencionado concluye que las iniciativas en su mayoría se orientan al desarrollo de sumideros de carbono en el sector AFOLU, con una tendencia hacia acciones de economías ambientalmente sostenibles, eficiencia energética y proyectos de bajas emisiones de GEI y otros contaminantes. Identifica, además, como se ilustra en la Tabla 3-1 que un 61 % de las medidas presenta sinergias con adaptación al cambio climático, principalmente en el sector AFOLU con un 44 %, seguida por el sector Energía con 17 %, lo que constata la importancia que se ha estado dando en el país al promover este tipo de sinergias. También se muestra que en los sectores IPPU y Residuos las medidas no contemplan dichas sinergias.

Así mismo, se identificaron cinco historias de éxito bajo el enfoque de mitigación, que son iniciativas que presentan métodos, enfoques y prácticas que están contribuyendo a la reducción de emisiones, y pueden replicarse en cualquier región del país y en diferentes contextos geográficos y sociales, relacionadas con las temáticas de: cacao orgánico, gestión integrada de residuos sólidos, inventario de GEI a nivel municipal, reducción de consumo de leña y sistemas agroforestales.

En relación con las tecnologías de mitigación entre el 2015 y 2018, en el marco de la Agenda Climática de Honduras, se llevó cabo en el país el proceso de implementación de la Evaluación de Necesidades Tecnológicas (ENT) compuesto por tres etapas: la primera etapa de Identificación y Priorización de Necesidades Tecnológicas para la Mitigación del Cambio Climático (MiAmbiente+, 2016) comenzó en el 2015, donde de manera participativa, se priorizaron los sectores Agricultura y Energía y utilizando un análisis multicriterio, considerando las prioridades nacionales de desarrollo, se priorizaron una serie de tecnologías dentro de cada sector, que se detallan en la Tabla 3-2 (24).

La segunda etapa, desarrollada en el año 2017 consistió en un Análisis de Barreras y Entorno Habilitante (MiAmbiente+, 2017) de las tecnologías priorizadas en la primera etapa, analizando las medidas que se pueden tomar para superar las barreras identificadas (Ver sección 5.1 del capítulo 5 de este documento).

El proceso concluyó en el 2018 con la formulación del Plan de Acción Tecnológico (PAT) (MiAmbiente+, 2018) en el cual se identifican y especifican las actividades para superar las barreras identificadas y facilitar la transferencia, adopción y difusión de las tecnologías priorizadas para la mitigación del cambio climático en el país, de igual manera presenta ideas específicas de proyectos para cada una de las tecnologías priorizadas (MiAmbiente+, 2018).

Tabla 3-2 (24). Tecnologías de Mitigación priorizadas por Honduras

Sector Agricultura	Sector Energía
1. Agricultura orgánica	1. Energía de biogás
2. Biodigestores	2. Energía hidroeléctrica (micro centrales)
	3. Estufas eficientes de leña

Fuente: PAT Mitigación 2018

3.3. Participación en los Mercados de Carbono

3.3.1. Mecanismo de Desarrollo Limpio

A diciembre de 2017, Honduras contaba con 34 proyectos registrados, de los cuales cuatro fueron rechazados a optar al Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) del Protocolo de Kioto de la CMNUCC. En su mayoría, los proyectos MDL de Honduras se enfocan en la generación de energía de fuentes renovables, de las cuales la fuente hidroeléctrica es la más común. La Tabla 3-3 (25) resume los logros de 30 proyectos MDL y tres Programas de Actividades (PoA por sus siglas en inglés) registrados ante la CMNUCC hasta diciembre 2017.

Tabla 3-3 (25). Proyectos y PoA de Honduras aprobados en el MDL

No.	Fecha de registro	Nombre del Proyecto	Tipo de Proyecto	Metodología	Reducciones t CO2 eq anuales	Período crediticio (años)	Fecha de inicio de emisión de créditos
1	11/01/2005	Rio Blanco	Pequeña Hidroeléctrica	AMS-I.D. ver. 4	17 800	10	01/08/2004
2	23/04/2005	Cuyamapa	Hidroeléctrica	AMS-I.D. ver. 5	35 660	10	01/09/2006
3	03/06/2005	Cortecito y San Carlos	Hidroeléctrica	AMS-I.D. ver. 5	37 466	10	01/12/2006
4	19/08/2005	La Esperanza	Hidroeléctrica	AMS-I.D. ver. 4	37 032	7	01/06/2003
5	26/11/2005	Cuyamel	Hidroeléctrica	AMS-I.D. ver. 6	25 353	7	01/09/2006
6	09/01/2006	La Gloria	Hidroeléctrica	AMS-I.D. ver. 6	20 464	7	01/08/2006
7	02/03/2006	Yojoa	Pequeña Hidroeléctrica	AMS-I.D. ver. 6	1 069	10	01/09/2005
8	02/03/2006	Zacapa	Mini Estación Hídrica	AMS-I.D. ver. 7	915	10	02/03/2006
9	02/03/2006	CECECAPA	Pequeña Hidroeléctrica	AMS-I.D. ver. 6	1 877	10	01/12/2005

No.	Fecha de registro	Nombre del Proyecto	Tipo de Proyecto	Metodología	Reducciones t CO2 eq anuales	Período crediticio (años)	Fecha de inicio de emisión de créditos
10	02/09/2006	Eecopalsa	Recuperación de biogás y generación de electricidad a partir de aguas residuales	AMS-I.D. ver. 8 AMS-III.H. ver. 2	27 615	7	02/09/2006
11	28/06/2007	Tres Valles	Co-generación de energía	ACM0006 ver. 4 ACM0002 ver. 6	16 479	6	01/01/2004
12	28/08/2007	Cervecería Hondureña	Captura de metano	AMS-I.C. ver. 9 AMS-III.H. ver. 4	7 302	7	01/04/2003
13	12/12/2007	Inversiones Hondureñas	Co-generación de energía	ACM0006 ver. 4 ACM0002 ver. 6	19 937	6	01/01/2004
14	08/03/2008	Energéticos Jaremar	Recuperación de biogás y generación de electricidad y calor a partir de aguas residuales	AMS-I.C. ver. 11 AMS-III.H. ver. 5	30 646	7	08/03/2008
15	25/03/2009	Energía Ecológica de Palcasa S.A. EECOPALSA	Generación de calor a partir de biomasa	AMS-I.C. ver. 13	14 088	7	25/03/2009
16	20/02/2010	Energía Limpia Jaremar	Generación de calor a partir de biomasa	AMS-I.C. ver. 13	18 856	7	01/06/2010
17	01/02/2011	Exportadora del Atlántico, Aguán	Recuperación de biogás y generación de electricidad y calor a partir de aguas residuales	AMS-III.H. ver. 14 AMS-I.C. ver. 16 AMS-I.D. ver. 15	30 183	7	01/02/2011
18	08/03/2011	Mezapa	Pequeña Hidroeléctrica	AMS-I.D. ver. 15	24 969	7	08/03/2011
19	17/06/2011	Coronado	Hidroeléctrica	AMS-I.D. ver. 16	23 982	6	01/01/2012

No.	Fecha de registro	Nombre del Proyecto	Tipo de Proyecto	Metodología	Reducciones t CO2 eq anuales	Período crediticio (años)	Fecha de inicio de emisión de créditos
20	10/08/2011	Eecopalsa Expansión de Biogás	Recuperación de biogás y generación de electricidad a partir de aguas residuales	AMS-III.H. ver. 15 AMS-I.D. ver. 16	13 693	7	10/08/2011
21	18/08/2011	La Vegona	Hidroeléctrica	ACM0002 ver. 12	109 168	7	01/03/2013
22	06/03/2012	Biogás y Energía	Recuperación de biogás y generación de electricidad a partir de aguas residuales	AMS-III.H. ver. 16 AMS-I.D. ver. 17	49 068	7	06/03/2012
23	24/04/2012	Cerro de Hula	Energía eólica	ACM0002 ver. 12	226 978	10	24/04/2012
24	03/09/2012	San Martín	Hidroeléctrica	AMS-I.D. ver. 17	7 269	7	01/03/2013
25	05/12/2012	ERH	Recuperación de biogás y generación de electricidad y calor a partir de aguas residuales	AMS-III.H. ver. 16 AMS-I.C. ver. 19 AMS-I.D. ver. 15	34 412	7	31/12/2012
26	21/12/2012	Platanares	Energía geotérmica	ACM0002 ver. 13	143 748	10	01/06/2015
27	28/12/2012	Gasificación ARIDEMA	Generación de electricidad a partir de biomasa	AMS-I.D. ver. 17	8 477	9	01/01/2014
28	28/12/2012	San Juan	Hidroeléctrica	AMS-I.D. ver. 17	24 746	6	01/01/2013
29	28/12/2012	Enersa	Cogeneración de energía	ACM0007 ver. 5	53 561	9	01/01/2013
30	27/04/2016	Los Laureles	Hidroeléctrica	AMS-I.D. ver. 18	20 188	10	01/05/2016
31	15/06/2015	Vida Mejor con Ecofogones de Alto Rendimiento – PoAa. CPA 001	Eficiencia energética – estufas domésticas	AMS-II.G. ver. 06	42 222	7	07/07/2013

No.	Fecha de registro	Nombre del Proyecto	Tipo de Proyecto	Metodología	Reducciones t CO2 eq anuales	Período crediticio (años)	Fecha de inicio de emisión de créditos
32	30/01/2017	Vida Mejor con Ecofogones de Alto Rendimiento – PoA. CPA 002	Eficiencia energética – estufas domésticas	AMS-II.G. ver. 06	42 222	7	01/02/2017
33	30/01/2017	Vida Mejor con Ecofogones de Alto Rendimiento – PoA. CPA 003	Eficiencia energética – estufas domésticas	AMS-II.G. ver. 06	42 222	7	01/02/2017
34	30/01/2017	Vida Mejor con Ecofogones de Alto Rendimiento – PoA. CPA 004	Eficiencia energética – estufas domésticas	AMS-II.G. ver. 06	42 222	7	01/02/2017
35	30/01/2017	Vida Mejor con Ecofogones de Alto Rendimiento – PoA. CPA 005	Eficiencia energética – estufas domésticas	AMS-II.G. ver. 06	42 222	7	01/02/2017
36	30/01/2017	Vida Mejor con Ecofogones de Alto Rendimiento – PoA. CPA 006	Eficiencia energética – estufas domésticas	AMS-II.G. ver. 06	42 222	7	01/02/2017
37	30/01/2017	Vida Mejor con Ecofogones de Alto Rendimiento – PoA. CPA 007	Eficiencia energética – estufas domésticas	AMS-II.G. ver. 06	42 222	7	01/02/2017

No.	Fecha de registro	Nombre del Proyecto	Tipo de Proyecto	Metodología	Reducciones t CO2 eq anuales	Período crediticio (años)	Fecha de inicio de emisión de créditos
38	30/01/2017	Vida Mejor con Ecofogones de Alto Rendimiento – PoA. CPA 008	Eficiencia energética – estufas domésticas	AMS-II.G. ver. 06	42 222	7	01/02/2017
39	30/01/2017	Vida Mejor con Ecofogones de Alto Rendimiento – PoA. CPA 009	Eficiencia energética – estufas domésticas	AMS-II.G. ver. 06	42 222	7	01/02/2017
40	20/12/2012	Guacamaya – PoAb. CPA San Alejo.	Pequeña Hidroeléctrica	AMS-I.D. ver. 17	5 762	7	01/06/2015
41	28/06/2016	Guacamaya – PoA. CPA Zinguizapa.	Pequeña Hidroeléctrica	AMS-I.D. ver. 17	11 500	7	28/06/2016
42	28/06/2016	Guacamaya – PoA. CPA Puringla.	Pequeña Hidroeléctrica	AMS-I.D. ver. 17	29 185	7	28/06/2016
43	21/08/2010	Masca – PoAc. CPA Matarras I.	Pequeña Hidroeléctrica	AMS-I.D. ver. 13	4 395	7	01/09/2011
44	16/05/2013	Masca – PoA. CPA Peña Blanca I.	Pequeña Hidroeléctrica	AMS-I.D. ver. 13	3 981	7	16/05/2013
45	16/05/2013	Masca – PoA. CPA Morjá.	Pequeña Hidroeléctrica	AMS-I.D. ver. 13	22 277	7	01/07/2013
46	16/05/2013	Masca – PoA. CPA Mangungo.	Pequeña Hidroeléctrica	AMS-I.D. ver. 13	5 343	7	16/05/2013

Fuente: elaborado a partir del registro MDL de la CMNUCC que se encuentra en las páginas: <https://cdm.unfccc.int/Projects/projsearch.html> para Proyectos y para los POA <https://cdm.unfccc.int/ProgrammeOfActivities/registered.html>

Notas: Los PoA incluyen Componentes de Programa de Actividades (CPA), que pueden ser considerados como pequeños proyectos que siguen la misma línea metodológica del PoA registrado.

a: Vida Mejor con Ecofogones de Alto Rendimiento es un PoA que busca facilitar la transición hacia estufas de leña más limpias y eficientes. Este PoA se enmarca en el Programa del Gobierno de Honduras “Vida Mejor” el cual mediante diversos componentes pretende fomentar una mejor calidad de vida en las familias que viven en condiciones de pobreza.

b: Guacamaya es un PoA para el desarrollo de hidroeléctricas de pequeña escala en Costa Rica, Honduras y Nicaragua. En la tabla se detallan los CPA correspondientes a Honduras.

c: Masca es un PoA para el desarrollo de hidroeléctricas de pequeña escala en Honduras. Este PoA busca promover las energías renovables en Honduras y la descentralización de su matriz energética.

En el caso de los proyectos MDL, estos son principalmente promovidos por el sector privado y reciben un amplio apoyo por parte del gobierno, algunas ONG y la cooperación internacional para su reconocimiento ante la CMNUCC. En un estudio sobre el estado del sector MDL en Honduras, Samayoa et al. (2010) sugiere que el país debe ampliar su cartera de proyectos MDL hacia otras energías renovables que incluyan la energía solar, energía eólica y biomasa. Asimismo, para el sector industrial se proponen proyectos de generación de electricidad con tecnologías más limpias que reduzcan sus emisiones mediante la cogeneración y la eficiencia energética. Otros sectores involucrados identificados por Samayoa et al. (2010) y sugeridos para la definición de proyectos MDL son: (i) el sector forestal debido a su potencial de reforestación y de actividades agroforestales; (ii) el sector de manejo de residuos sólidos mediante rellenos sanitarios con recuperación de metano; y (iii) el sector de transporte con la mejora de los motores para una mejor combustión o el uso sustitutivo de los derivados del petróleo. Un análisis de estas recomendaciones y el listado de proyectos presentado en la Tabla 3-3 (25) sugiere que al 2017, la cartera de proyectos MDL de Honduras se ha ampliado en línea con las sugerencias de Samayoa et al. (2010) para el sector industrial y eólico. Por su parte, los PoA del MDL se han limitado a la eficiencia energética a nivel doméstico mediante la promoción de estufas eficientes y a la generación de energía renovable mediante pequeñas hidroeléctricas. La participación del Gobierno de Honduras con el Programa Vida Mejor y su componente de estufas eficientes demuestra el interés del país en desarrollar políticas públicas para el alcance del desarrollo sostenible y bajo en carbono. De igual manera, los PoA de pequeñas hidroeléctricas incluyen una participación importante del sector gobierno mediante la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).

3.3.2. Mercados Voluntarios de Carbono

En los mercados voluntarios de carbono las iniciativas registradas presentan las mismas tendencias que en el MDL. Hasta diciembre 2017, en los mercados voluntarios de carbono vía el VCS hay cuatro proyectos registrados sobre energías renovables (eólica e hídrica) (Tabla 3-4 (26)). Vía el GS se cuenta con más PoA que proyectos registrados (Tabla 3-5 (27)), los cuales en su mayoría promueven la eficiencia energética al nivel doméstico mediante estufas eficientes y filtros de agua con el objetivo de disminuir el consumo de leña en actividades de cocina. De manera general, mayoritariamente las iniciativas registradas buscan reducir o evitar las emisiones de GEI; solamente el Proyecto APROSACAO busca aumentar las absorciones de CO₂ a través de la forestación/reforestación en sistemas agroforestales con cacao.

Tabla 3-4 (26). Proyectos registrados con el VCS para el mercado voluntario de carbono

No.	Fecha de Registro	Nombre del Proyecto	Tipo de Proyecto	Metodología	Reducciones t CO2 eq anuales	Período crediticio (años)	Fecha de inicio de emisión de créditos
1	23/09/2009	Babilonia	Hidroeléctrica	AMS-I.D.	7 390	20	02/04/2004
2	13/03/2015	Chamelecón 280	Hidroeléctrica	AMS-I.D.	32 208	10	05/09/2014
3	10/06/2013	Cerro de Hula	Energía Eólica	ACM0002	226 978	7 meses	27/09/2011

Fuente: elaborado a partir del Registro de VCS que se encuentra en la página <http://www.vcsprojectdatabase.org/#/vcs>

No.	Nombre del Proyecto	Tipo de Proyecto	Metodología	Reducciones t CO2 eq anuales	Período crediticio (años)	Fecha de inicio de emisión de créditos
7	PoA "Utsil Naj: casa saludable para todos". VPA 03.	Eficiencia energética – estufas eficientes	TPDDTEC	3 925	7	16/12/2011

Fuente: elaborado a partir del registro que se encuentra en la página Markit <https://mer.markit.com/br-reg/public/index.jsp?s=ca>

Tabla 3-5 (27). Proyectos registrados con el Gold Standard para el mercado voluntario de carbono

No.	Nombre del Proyecto	Tipo de Proyecto	Metodología	Reducciones t CO2 eq anuales	Período crediticio (años)	Fecha de inicio de emisión de créditos
1	Proyecto Mirador	Eficiencia energética – estufas eficientes Justa 2x3	Improved Cookstoves and Kitchen Regimes V.01	38 149	10a	01/05/2009
2	Proyecto Mirador – PoA para América Latina. VPA de Honduras	Eficiencia energética – estufas eficientes Justa 2x3	Improved Cookstoves and Kitchen Regimes V.01	426 606	7	01/05/2016
3	Proyecto de Reforestación APROSACAO	Forestación/ reforestación	A/R CDM	1 050	50	15/06/2012
4	Betulia	Pequeña Hidroeléctrica	AMS-I.D. ver. 17	11 445	10	01/01/2015
5	PoA de filtro de agua NativeEnergy Hydrad BioSand América Central. VPA 01.	Eficiencia energética – filtros de agua para reducir el consumo de leña	TPDDTEC (Technologies and Practices to Displace Decentralized Thermal Energy Consumption)	9 436	10	04/08/2012
6	PoA de filtro de agua NativeEnergy Hydrad BioSand América Central. VPA 02.	Eficiencia energética – filtros de agua para reducir el consumo de leña	TPDDTEC	9 023	10	31/10/2012

Nota:

a: En el 2014, el Proyecto Mirador registró un PoA para América Latina que comenzó a recibir créditos a partir del 01/05/2016. Consecuentemente, los créditos emitidos para el período 01/05/2009-30/04/2016 serán subsumidos dentro del PoA registrado y como parte del Componente de Actividad de Programa (VPA) de Honduras.

3.4. Proceso REDD+ en Honduras

En Honduras el proceso REDD+ inicia en el 2011 con la Propuesta de Preparación (RPP por sus siglas en inglés) y posteriormente en el 2014 con el apoyo de Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques (FCPF por sus siglas en inglés) del Banco Mundial, comienza la primera fase de preparación que consiste en la construcción del mecanismo, la estrategia y sus programas. Adicionalmente desde el 2015 el Programa ONU REDD de preparación conjunta entre las agencias FAO, PNUD y ONU Medio Ambiente, complementa las acciones para culminar la fase de preparación de país.

Para Honduras el proceso de REDD+ se enmarca en la Agenda Climática (MiAmbiente+, 2017) y formará parte importante del Plan Nacional de Mitigación (PNM) que está actualmente en construcción, respondiendo a las necesidades de diferentes compromisos vinculantes para reducir emisiones de dióxido de carbono (CO2) derivadas de los cambios de uso del suelo; como la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y el Acuerdo de París. Adicionalmente a estas responsabilidades, a nivel nacional se enlaza directamente al documento marco de Visión de País 2010-2038 y Plan de Nación 2010-2022 (SEPLAN, 2010), que en el objetivo 3 establece a “Honduras como un país productivo, generador de oportunidades y de empleo decente, que maneja de manera sostenible sus recursos naturales y reduce la vulnerabilidad ambiental”, y el lineamiento estratégico 11 de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático; a la Estrategia Nacional de Cambio Climático (SERNA, 2010) y la Ley de Cambio Climático (Estado de Honduras, 2014). Además, Honduras organiza su sistema de planificación nacional con la Agenda 2030 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la asamblea de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), articulado bajo este enfoque al menos con cuatro Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): fin de la pobreza (ODS 1), igualdad de género (ODS 5), acción por el clima (ODS 13) y vida de ecosistemas terrestres (ODS 15). Además, la Agenda Climática se alinea al Plan Maestro de Agua, Bosque y Suelo (Plan ABS), que representa el soporte físico territorial del Programa Nacional de Desarrollo Económico Honduras 2020.

En el marco específico del sector forestal en el país, con la Política Nacional Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (PNF), basada en las directrices del Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), la cual busca la optimización de la contribución del sector forestal al desarrollo socioeconómico y ambiental de Honduras, sirviendo de apoyo para consolidar todo el proceso de desarrollo forestal sostenible, en estrecha colaboración con todos los actores del sector y de otras instancias de concertación reconocidas del país como mecanismo orientador del sector forestal. En adición al marco operativo del sector forestal, a través de la Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre de Honduras, existe también el Programa Nacional Forestal (PRONAFOR), que tiene como objetivo posicionar al sector forestal dentro de la política del país, valorizando y aumentando su contribución al desarrollo productivo, social y ambiental, optimizando las ventajas comparativas y promoviendo la competitividad de los bienes y servicios generados o producidos por los bosques naturales, las áreas protegidas y las plantaciones forestales.

De acuerdo con el Marco de Varsovia, definido por la CMNUCC, se establecen cuatro pilares para la implementación de un Mecanismo de Reducción de Emisiones debidas a la Deforestación y Degradación de Bosques (REDD+), los cuales se detallan a continuación:

3.4.1. Estrategia Nacional REDD

La Estrategia Nacional para la Reducción de Emisiones debidas a la Deforestación y Degradación de Bosques (EN REDD+), tiene como objetivo la mitigación al cambio climático y promover la sinergia con la adaptación, mediante la conservación forestal, la gestión sostenible de los bosques y el aumento de las reservas forestales de carbono, a través de un enfoque de paisajes agroforestales sostenibles, incentivando opciones estratégicas para detener o revertir la pérdida y degradación de los recursos. Es el instrumento general de planificación para enfrentar los efectos de dicho fenómeno, mismo que debe implementarse con el apoyo de varios sectores e instituciones como ser, sector gubernamental a nivel nacional y local, grupos de productores agroforestales, sociedad civil, academia, sector privado incluyendo propietarios privados de bosques y sector productivo en particular las industrias forestales; instituciones financieras, y cooperación internacional.

La EN REDD+ se encuentra en proceso de formulación y se espera su finalización en el 2019. Esta estrategia apuesta a que las áreas de incidencia para la acción climática del sector UTCUTS deben contar con objetivos estratégicos para la adaptación y la mitigación. Esto toma como punto de partida las recomendaciones de la ENCC (SERNA, 2010).

La construcción de la EN REDD+ contempla siete elementos centrales, como son: 1) Análisis de causas directas y subyacentes de la deforestación y degradación forestal, 2) Análisis de tenencia de tierra, 3) Políticas, acciones y medidas, 4) Sistema de Información de Salvaguardas (SIS), la Evaluación Estratégica Ambiental y Social (SESA) y su Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS), 5) Plan de Implementación, 6) Elementos del Plan de financiamiento para la Estrategia Nacional y 7) Fortalecimiento de Capacidades.

Para su implementación, la EN REDD+ de Honduras contempla las siguientes opciones estratégicas:

- Programa Nacional Agroforestal de Paisajes Productivos Sostenibles
- Programa Nacional de Recuperación de los Bienes y Servicios de Ecosistemas Degradados.

- Programa Nacional de Incentivos Agroforestales
- Otros que cumplan los requisitos establecidos en el mecanismo REDD+ en Honduras.

En el marco de construcción de la ENREDD+, actualmente se ha finalizado el Programa Nacional de Recuperación de los Bienes y Servicios de Ecosistemas Degradados (Programa de Recuperación de Ecosistemas) (MiAmbiente+, 2018), que es parte de las opciones estratégicas para la reducción de emisiones por deforestación y degradación que el país espera impulsar.

Para darle un respaldo legal a este documento de país, se desarrolló una iniciativa de presentación de un proyecto de decreto de ley que permita la recuperación de ecosistemas asegurando el potencial hídrico y alimentario de Honduras a través de políticas que permitan implementar iniciativas de fomento a la conservación de los recursos naturales que implementa la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (MiAmbiente+). Este decreto de ley fue aprobado bajo Acuerdo Ministerial 1030-2018 y publicado en el diario oficial La Gaceta el 2 de junio del 2018, garantizando la implementación de este documento de país. La ENREDD+ incluirá la definición de las Políticas y Medidas (PAMS) priorizadas, la construcción de la Evaluación Estratégica Social y Ambiental (SESA, por siglas en inglés) y su correspondiente Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS). Además, se espera tener la identificación de áreas geográficas prioritarias para la implementación de acciones tempranas de REDD+.

En términos de involucramiento de actores para la participación plena y efectiva con enfoque de género, ya se cuenta con lineamientos para la incorporación de género en los diferentes elementos de los pilares de REDD+, como ser en las Salvaguardas Ambientales y Sociales, así como en la construcción de la ENREDD+, especialmente en la definición de las causas de la deforestación a través de diversos talleres con la participación de actores importantes como ser: mujeres indígenas, garífunas, agroforestales y de comunidades locales, y de las direcciones de (MiAmbiente+).

3.4.2. Sistema de Información de Salvaguardas

Las salvaguardas para REDD+ son entendidas como medidas, procesos y metodologías adoptadas para mitigar riesgos sociales y ambientales y maximizar los beneficios de la implementación del mecanismo REDD+ de Honduras. El SIS tiene como objetivo informar a los actores nacionales, a la comunidad internacional y a los donantes sobre la forma en que se están cumpliendo los requisitos previstos en las Salvaguardas REDD+ de la CMNUCC (ver Sección 4.1.5).

En este sentido, en abril del 2016, se creó el Comité Nacional de Salvaguardas Ambientales y Sociales de Honduras (CONASASH) como un órgano colegiado para participar en el desarrollo nacional de salvaguardas, bajo una metodología mixta de interpretación de las Salvaguardas de Cancún observando el marco legal, institucional y de cumplimiento hondureño, todo ello para asegurar la manera en la cual sus estrategias, planes, programas y proyectos en donde apliquen las medidas REDD+ aborden, respeten y cumplan con los principios y requerimientos de la CMNUCC, los tratados internacionales y las leyes nacionales, así como las ordenanzas locales en donde se apliquen medidas.

En el marco del CONASASH se da seguimiento y actualizan los avances de la EN REDD+ y sus procesos asociados. Adicionalmente, se está construyendo una salvaguarda cultural desde la cosmovisión de los Pueblos Indígenas y Afrohondureños (PIAH), para rescatar el espíritu cultural en procesos socio

ambientales.

Es importante destacar que se avanzó en la elaboración del Primer Informe sobre el Abordaje de las Salvaguardas Sociales y Ambientales de Honduras y que se presentará oficialmente ante la CMNUCC una vez finalizado. Para el 2019 se espera continuar con la construcción del Sistema de Información de Salvaguardas, con los respectivos arreglos institucionales y su mecanismo de quejas y reclamos.

También se trabaja en sinergias con otros procesos a nivel nacional como, por ejemplo, AVA FLEGT, mediante el cual se brinda acompañamiento a este proceso. Además, se participó de la sexta y última ronda de negociaciones del acuerdo entre Honduras y la Unión Europea, misma que culminó con la firma del convenio, finalizando un largo proceso de revisión del documento de este acuerdo y sus anexos. Vale mencionar que Honduras ha sido el primer país en firmar dicho acuerdo en Latinoamérica y el Equipo Nacional REDD+ estuvo acompañando y brindando asistencia técnica específica a lo largo del proceso. El proceso aún no está concluido, quedando pendiente la aprobación por parte de los Congresos Nacionales de Honduras y de la Unión Europea, para poder llegar a una fase de implementación.

3.4.3. Nivel de Referencia de Emisiones Forestales

En el mes de enero de 2017, Honduras presentó por primera vez su Nivel de Referencia de Emisiones Forestales (NREF) por Deforestación ante la CMNUCC. El NREF de Honduras es de alcance nacional e incluye únicamente las emisiones de CO₂ provenientes de la deforestación a partir de una serie histórica entre los periodos 2000-2006, 2006-2012 y 2012-2016. La metodología utilizada para la estimación de los datos de actividad corresponde al nivel 2 descrito en el documento Orientación sobre buenas prácticas para uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura elaborado por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés). El NREF de Honduras ha pasado por el análisis y evaluación técnica en conformidad con las Decisiones 12/CP.17 y 13/CP.19 de la CMNUCC (MiAmbiente+, 2017), que ha culminado en el mes de enero de 2018 con la publicación del resultado de esta evaluación en la página web de CMNUCC, incluyendo la publicación del mismo.

El NREF está compuesto por datos de actividad y factores de emisión. Los datos de actividad evalúan los cambios en el uso de la tierra, que para el NREF se obtuvieron a partir de una serie temporal histórica entre los periodos 2000-2006, 2006-2012 y 2012-2016 y se consideraron cuatro tipos de cobertura boscosa del país: Bosque de Conífera, Bosque Latifoliado Húmedo, Bosque de Mangle y Bosque Latifoliado Deciduo, y sus respectivas pérdidas por temporalidad. Las pérdidas totales por deforestación ascienden a 372 856.90 ha con una tasa de deforestación promedio de 23 303.56 ha. La cobertura con mayor deforestación anual es el B. Latifoliado Húmedo con un promedio de 17 407.51 ha. Los factores de emisión son las emisiones por el cambio en el uso de la tierra, para los cuales se emplearon datos específicos del país colectados mediante la Evaluación Nacional Forestal (ENF), realizada a escala nacional en el periodo 2005-2006 y la Evaluación Nacional Forestal y Biodiversidad (ENFB), realizada en el periodo 2011-2015 por el ICF (MiAmbiente+, 2017).

En el 2019 se actualizará el NREF por emisiones ocasionadas por deforestación, agregando las categorías de degradación de bosques y las otras actividades que contempla el programa REDD+. Para eso será necesario revisar y adecuar la información existente según los estándares de la CMNUCC y continuar con los esfuerzos para desarrollar los protocolos metodológicos para monitoreo de degradación de bosques y cobeneficios. Además, se fortalecerá la institucionalidad, ambiental forestal y de cambio climático a través de la capacitación de técnicos a nivel nacional y subnacional sobre la metodología utilizada para la definición del NREF.

3.4.4. Sistema Nacional de Monitoreo de Bosques

A partir de la etapa de preparación de REDD+, Honduras crea el Sistema Nacional de Monitoreo de Bosques (SNMB) para unificar la información generada y centralizar las formas de contabilización relacionadas con la captura de carbono en coberturas boscosas.

El SNMB se encuentra en proceso de construcción y se espera que operativice acciones al 100 % para el 2022. No obstante, a través del Proyecto REDD+ se ha apoyado el establecimiento y operativización gradual del sistema. Actualmente, ya es posible hacer monitoreo de los cambios en el uso del suelo utilizando mapas de cobertura y cambios a partir del 2000 hasta la fecha. El SNMB es manejado por el ICF, mediante la plataforma del Sistema de Información para la Gestión y Monitoreo Forestal (SIGMOF²⁴) (ver sección 4.1.2.).

El SNMB es uno de los elementos fundamentales para la toma de decisiones, ya que este provee datos e información transparente y consistente en el tiempo, para la medición, reporte y verificación de las emisiones y absorciones de GEI. Para el sistema, se establecieron las metodologías para la realización de cartografía e inventarios para el monitoreo forestal y para el reporte de emisiones por deforestación mediante la elaboración de 12 protocolos que están adjuntos al documento del NREF²⁵ (MiAmbiente+, 2018). Adicionalmente, el país está trabajando en la construcción del Mapa de Cobertura Forestal de Honduras 2018-2019.

Como parte del diseño e implementación de este sistema, el Equipo REDD+ también colaboró con el proceso de construcción del INGEI de Honduras 2005-2015 (MiAmbiente+, 2018), para homologar la información del sector UTCUTS. También se cuenta con una propuesta para establecer legalmente el SIGMOF, el cual se aborda con mayor detalle en el Capítulo 4 del presente documento.

En el 2019, enmarcado en la consolidación de la Unidad de Gestión de Monitoreo de Cambio Climático (UGMCC), de la Dirección Nacional de Cambio Climático (DNCC) de MiAmbiente+ se continuará apoyando el fortaleciendo el SIGMOF como parte del SNMB en Honduras, con el fin de asegurar su funcionamiento y sostenibilidad, que incluirá la identificación y la puesta a prueba del SIGMOF a nivel subnacional, considerando las áreas definidas para acciones tempranas de REDD+. Además, se apoyará el levantamiento de información de campo de la Tercera Evaluación Nacional Forestal.

²⁴ <http://sigmof.icf.gob.hn/>

²⁵ <http://www.ocphn.org/v1/reddhonduras/>

3.5. Contribución Determinada a Nivel Nacional de Honduras

El 31 de septiembre del 2015, Honduras presentó a la CMNUCC su Contribución Prevista y Determinada a Nivel Nacional (INDC, por sus siglas en inglés). La INDC de Honduras fue definida mediante un proceso de planificación estratégica conducido por el Proyecto Tercera Comunicación Nacional y Primera Actualización del Reporte Bienal de Honduras (PTCN), bajo la coordinación de la DNCC de MiAmbiente+, con el apoyo técnico y financiero del Proyecto de NDC de ejecución directa de PNUD, quienes conformaron el equipo técnico de trabajo NDC (Estado de Honduras, 2015). Para realizar este proceso, se trabajó coordinadamente con los actores claves de los diversos sectores conformando un Grupo de Trabajo Nacional NDC, bajo el liderazgo político de MiAmbiente+. Las NDC de Honduras fueron calculadas sobre la base de las capacidades nacionales y es una contribución condicionada que toma como base las emisiones del año 2012 en un escenario BAU, es decir, sin acción climática y que consecuentemente presenta los siguientes.

Compromisos de Mitigación:

- Para el 2030, una reducción del 15 % de las emisiones de los sectores y fuentes relacionados con la Energía, Agricultura, Procesos Industriales y Uso de Productos (IPPU) y Residuos con respecto al escenario BAU. Este compromiso está condicionado a que el apoyo sea favorable, previsible y se viabilicen los mecanismos de financiamiento climático por parte de la comunidad internacional.

Adicionalmente, la República de Honduras se comprometió, como Objetivo Sectorial de UTCUTS:

- La forestación/reforestación de 1 millón de ha de bosque antes del 2030.
- La reducción de un 39 % del consumo de leña en las familias, a través de la NAMA de Estufas Eficientes. Esto, además, contribuirá en la lucha contra la deforestación y en la mejora de la calidad de vida.

En relación con Adaptación en la NDC de Honduras se realizó la priorización de los sectores Agroalimentario y Marino-Costero. Esto se logrará mediante la implementación de los programas Agroforestal de Paisajes Productivos Sostenibles, Marino-Costero, y de Adaptación basada en Comunidades, Ciudades y Ecosistemas.

En el centro de los compromisos de la NDC, tanto de mitigación como adaptación, se encuentra el “rostro humano del cambio climático” para contribuir a la mejora de la calidad de vida de los hondureños y hondureñas que por su situación pueden ser más vulnerables al cambio climático. Estas acciones deben asegurar una perspectiva transversal de derechos humanos y de equidad de género, garantizando que las mujeres, pueblos indígenas y afrohondureños tengan una participación plena y efectiva en la toma de decisiones, y garantizando el respeto a los derechos humanos.

Honduras ratificó en el Congreso Nacional el Acuerdo de París el 21 de septiembre de 2016, quedando así ratificado a nivel internacional ante la CMNUCC y en ese momento la Contribución Tentativa Determinada a Nivel Nacional (INDC) pasó a ser NDC.

Sin embargo, dado que en el momento en que se elaboró la NDC se carecía de un INGEI actualizado, se utilizó un INGEI aproximado del 2012 y las proyecciones para el escenario BAU se basaron en

supuestos generales que no necesariamente representaban toda la realidad nacional. En respuesta a esta situación, Honduras bajo el liderazgo de MiAmbiente+ y la Oficina Presidencial de Cambio Climático Clima+ y con el apoyo de la NDC Partnership y la GIZ, en el 2017, elaboraron de forma participativa una Hoja de Ruta para la implementación de su NDC, la cual fue presentada en la COP 23.

A lo largo de 2018, el país ha avanzado en la implementación de esta Hoja de Ruta centrándose en actividades específicas incluidas en tres de las cinco áreas prioritarias: i) las NDC se revisan y se presentan a la CMNUCC; ii) Medidas de mitigación y adaptación actualizadas y priorizadas, y; iv) Fortalecimiento de la coordinación interinstitucional para la acción climática.

El avance incluye la actualización de sus proyecciones de GEI y la identificación de las medidas de mitigación actuales y potenciales para la implementación de NDC, con la estimación de su potencial de mitigación y con su respectivo análisis de costo-beneficio, proporcionando así al país información importante para revisar y actualizar su NDC, que, si el país así lo decide, podrá presentar en la COP 25, el 2019.

Al mismo tiempo, a través del diseño e implementación de una estrategia de comunicación para las NDC, la promoción de un diálogo interinstitucional en torno al ODS 14 y la identificación sistemática de cobeneficios potenciales entre la implementación de la NDC y la Agenda de Desarrollo Sostenible, se generó conciencia sobre las NDC y se promovió un diálogo relacionado con las sinergias entre el NDC y los ODS.

Dicho proceso incluyó la revisión de las proyecciones GEI para los años 2016 a 2030 (GIZ, 2018), considerando un escenario BAU, que toma como base las emisiones históricas del INGEI 2005-2015 de Honduras (MiAmbiente+, 2018) y como resultado de las proyecciones se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- Se espera que Honduras tenga emisiones netas de 17 911.1 Gg CO₂ equivalente en 2030, que representaría un aumento de 102.8 % en relación a las emisiones netas de 2015 (estimadas por el INGEI 2005-2015).
- Las emisiones totales del país, sin considerar las emisiones y absorciones del sector UTCUTS, serían de 24 400.4 Gg CO₂ equivalente en 2030, lo que representa una reducción de 15.6 % en comparación con las proyecciones estimadas para la INDC presentada por Honduras en 2015.
- Adoptando estas nuevas proyecciones, la meta de reducción propuesta en la NDC (p. ej. reducción de un 15 % de las emisiones respecto al escenario BAU para el 2030 para el conjunto de sectores contenido en este escenario BAU) significaría que el total emisiones de Honduras en 2030 para los sectores Energía, IPPU, Agricultura y Residuos no puede sobrepasar los 20 740.4 Gg CO₂ equivalente (Ver Gráfico 3-3).

Gráfico 3-3 (27). Escenario BAU revisado y meta de reducción de la NDC (Gg CO2 eq)



Fuente: SINGEI, 2018 (valores de 2005 a 2015) y cálculos consultor Marcelo Rocha (valores de 2016 a 20130)

3.6. Medidas de Mitigación Apropriadas para Honduras

Uno de los principales vehículos para la implementación de medidas de mitigación que permitan alcanzar los compromisos presentados en la NDC, y que formarán parte del PNM, son las Medidas de Mitigación Apropriadas para cada país (NAMA por sus siglas en inglés).

En el 2015 se presentó el documento Identificación y Priorización de NAMA en los sectores de agricultura, transporte y eco-fogones en Honduras (Ludeña, C.E., M. Salomon, M. Cocco, C. Dannecker, J. Grütter y S. Zelaya, 2015) que resume la identificación y el análisis realizado entre la MiAmbiente+ y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para la identificación, selección y priorización de NAMA que tienen un potencial de reducción de GEI y los mayores beneficios para el desarrollo sostenible del país.

La Tabla 3-6 (28) lista las cinco NAMA que fueron priorizadas en un proceso de screening o filtrado de opciones a través del análisis multicriterio y que ya cuentan con una ficha elaborada.

Tabla 3-6 (28). NAMAs priorizadas en Honduras

Nombre	Sector	Objetivos	Meta de reducción de GEI	Estado de avance
Transporte Público Urbano	Energía: transporte público	-Realizar una transición hacia un transporte urbano de pasajeros más sostenible en Honduras a través de la implementación de un paquete de medidas.	200 000 t CO2 eq/año	-Ficha elaborada.
Eficiencia en Vehículos en Operación	Energía: transporte privado	-Reducir el consumo de carburantes de los vehículos en operación a través de medidas técnicas y de capacitación.	150 000 a 200 000 t CO2 eq/año	-Ficha elaborada.
Estufas Eficientes	Energía	-Mejorar la calidad de vida de las familias hondureñas que viven en condiciones de pobreza y que cocinan con fogones abiertos. -Disminuir la presión sobre los bosques gracias al ahorro en el consumo de leña utilizada en las cocinas tradicionales, lo cual reducirá las emisiones asociadas de GEI y de carbono negro.	6 328 688 t CO2 eq totales	-Ficha elaborada. -Diseño de implementación en proceso. -Registrada ante la CMNUCC.

Nombre	Sector	Objetivos	Meta de reducción de GEI	Estado de avance
Café Sostenible	Agricultura	-Aumentar la fijación de carbono y hacer más sostenible la actividad económica del sector cafetalero.	440 000 t CO2 eq/año	-Ficha elaborada -Registrada ante la CMNUCC. -Nota concepto enviada al 5to llamado del NAMA Facility para solicitud de financiamiento. Esta solicitud no fue seleccionada por lo que se está se están realizando nuevas gestiones con otros fondos.
Ganadería Sostenible	Agricultura	-Aumentar la fijación de carbono y la sostenibilidad de la ganadería hondureña.	210 000 t CO2 eq/año	-Ficha elaborada. -Diseño de implementación en proceso.

Fuente: elaborado a partir del Documento de Identificación y priorización de NAMA en los sectores de agricultura, transporte y eco-

Es importante decir que en la NDC presentada por Honduras en 2015 prioriza las tres NAMA del sector Energía.

Las NAMA de energía recomendadas para el sector transporte aún no han iniciado, esto debido a varios factores internos de este complejo sector, como ser la carencia de una estructura organizacional sólida que permita proceder con la conformación de un comité que lo coordina y la falta del diseño detallado e implementación.

A continuación, se detalla la situación de las otras tres NAMA.

3.6.1. NAMA Café Sostenible

La NAMA de Café Sostenible es la más avanzada de todas. Esta NAMA ya cuenta con un Comité Técnico de Trabajo constituido por el Instituto Hondureño del Café (IHCAFE), MiAmbiente+, la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG), el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) y el ICF. El Comité Técnico NAMA Café, con el apoyo y financiamiento del BCIE y a través de la Fundación Torcuato di Tella, preparó una nota concepto que incluye la definición de la zona de pilotaje de la NAMA, el diseño de implementación y el mecanismo financiero.

Gracias a los esfuerzos realizados por el comité técnico antes mencionado, en marzo 2018 se presentó

la nota concepto ante el NAMA Facility²⁶ en su quinto llamado, para la solicitud de financiamiento de 18 millones de euros. La nota concepto fue muy bien valorada por el comité seleccionador, pero debido a que se presentaron más de 70 iniciativas, la NAMA café no fue seleccionada, pero quedó abierta la posibilidad para volver a presentarla ante el NAMA Facility en su sexto llamado, mejorando algunas debilidades encontradas por el comité seleccionador.

Actualmente el comité técnico de la NAMA Café decidió buscar financiamiento con otros entes debidamente acreditados, como ser el Fondo Verde del Clima (GCF por sus siglas en inglés) y EuroClima entre otras, lo que permitirá que el país pueda presentar ante el NAMA Facility otras iniciativas, entre las cuales destacan la NAMA de Estufas Eficientes y la NAMA de Ganadería Sostenible.

Está pendiente la definición del mecanismo de monitoreo, reporte y verificación (MRV) para las acciones de esta NAMA.

La NAMA fue registrada ante la CMNUCC en abril 2018.

3.6.2. NAMA Estufas Eficientes

La NAMA de Estufas Eficientes dio inicio en 2016 y conformó en su primera reunión un comité técnico integrado por instituciones como MiAmbiente+, el ICF, la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano (EAP), la Universidad Nacional de Ciencias Forestales (UNACIFOR), el Servicio de Cooperación Holandesa (SNV), la Secretaría de Desarrollo e Inclusión Social (SEDIS), Organismo Hondureño Normalizador (OHN), cooperantes como: Endev GIZ, Profogón Fundación Vida, el Organismo Latinoamericano de Energía (OLADE) y la representación de iniciativas privadas interesadas en estufas eficientes como ser AHDESA, Proyecto Mirador, Fundación para el Desarrollo Integral de Honduras (FUNDEIH) y Envirofit Honduras.

Esta NAMA ya cuenta con los documentos de arreglos institucionales, MRV y factor de biomasa no renovable (madera dañada por el gorgojo descortezador del pino) y una propuesta de diseño de mecanismo financiero.

Paralelo a ello, la academia a través de la UNACIFOR, apoya el proceso de construcción de esta NAMA proponiendo el desarrollo de un sistema de georreferenciación de estufas que evite la doble contabilidad de reducción de GEI en los hogares, por lo que se han realizado reuniones técnicas para definir cuál será el aporte de cada miembro del comité.

En el 2017 se realizó una solicitud formal al SNV por parte del ministro de MiAmbiente+, institución que lidera el proceso de construcción de la NAMA, para diseñar e implementar la NAMA de Estufas Eficientes en Honduras, solicitando además una hoja de ruta, la cual dio como resultado la identificación de vacíos y una mayor claridad de avances.

²⁶ El NAMA Facility apoya a los países en desarrollo y las economías emergentes que muestran la ambición de desempeñar un papel de liderazgo en el campo de la protección del clima. El Fondo pone a disposición los recursos financieros necesarios para que estos países comiencen a implementar sus NAMA. Las NAMA son medidas voluntarias de protección del clima, que están integradas en los planes nacionales de desarrollo de estos países y son un instrumento importante para el logro de las NDC en virtud del Acuerdo de París. Los llamados del NAMA Facility son las convocatorias para la presentación de conceptos de proyectos ante este fondo. (El texto es traducción de la página <https://www.giz.de/en/worldwide/55325.html> y www.nama-facility.org/call-for-projects/)

Paralelamente se dio vida a la plataforma “Voz por el Cambio” que inicialmente fue conformada por siete organizaciones privadas, públicas y de sociedad civil, cuyo principal objetivo es dar continuidad al trabajo de organización de los actores involucrados en la promoción de las estufas, y que ha ido creciendo con la adición de nuevas organizaciones que se suman a los trabajos técnicos que se desarrollan en el marco de esta NAMA, con la finalidad de consolidar la propuesta de estufas eficientes en Honduras y buscar financiamiento para su puesta en marcha.

La NAMA de Estufas Eficientes fue registrada ante la CMNUCC en febrero 2018 por la DNCC de MiAmbiente+, como punto focal de CMNUCC, con el apoyo del SNV.

Destaca además que el sector cuenta con la “Norma de Estufas Eficientes”, la cual se constituye como la normativa para la fabricación de estufas mejoradas, aprobada en 2017 por el OHN.

3.6.3. NAMA Ganadería Sostenible

La NAMA de Ganadería Sostenible cuenta con un Comité Técnico conformado por la SAG, la Federación Nacional de Ganaderos de Honduras (FENAGH), la Cámara de la Leche de Honduras, MiAmbiente+ y su Proyecto Paisajes Productivos Sostenibles y la FAO.

Actualmente se está trabajando en la gestión necesaria para el desarrollo de los documentos de arreglos institucionales, el diseño detallado de implementación, los mecanismos de MRV y mecanismos financieros. Adicionalmente, se ha definido que la NAMA esté vinculada con la Mesa Nacional Ganadera y que la zona de pilotaje sea definida por la SAG, FENAGH y el Proyecto Paisajes Productivos Sostenibles de MiAmbiente+, con base en la experiencia en campo de estas instituciones.

Actualmente y siempre en línea con el objetivo de cumplir los compromisos presentados en la NDC, el país está gestionando la elaboración de fichas para otras cinco NAMAs: 1) Carbono Azul, 2) Residuos Sólidos, 3) Cacao, 4) Caña de Azúcar, y 5) Palma Africana.

La definición de estas NAMA está también alineada con las prioridades nacionales de fomento al desarrollo sostenible en las principales actividades económicas y de gestión sostenible de los recursos naturales para su adecuado aprovechamiento.



4. MECANISMOS DE MONITOREO, REPORTE Y VERIFICACIÓN

4.1. ¿Cómo se Monitorea? ¿Dónde se Reporta? ¿Quién lo Verifica?

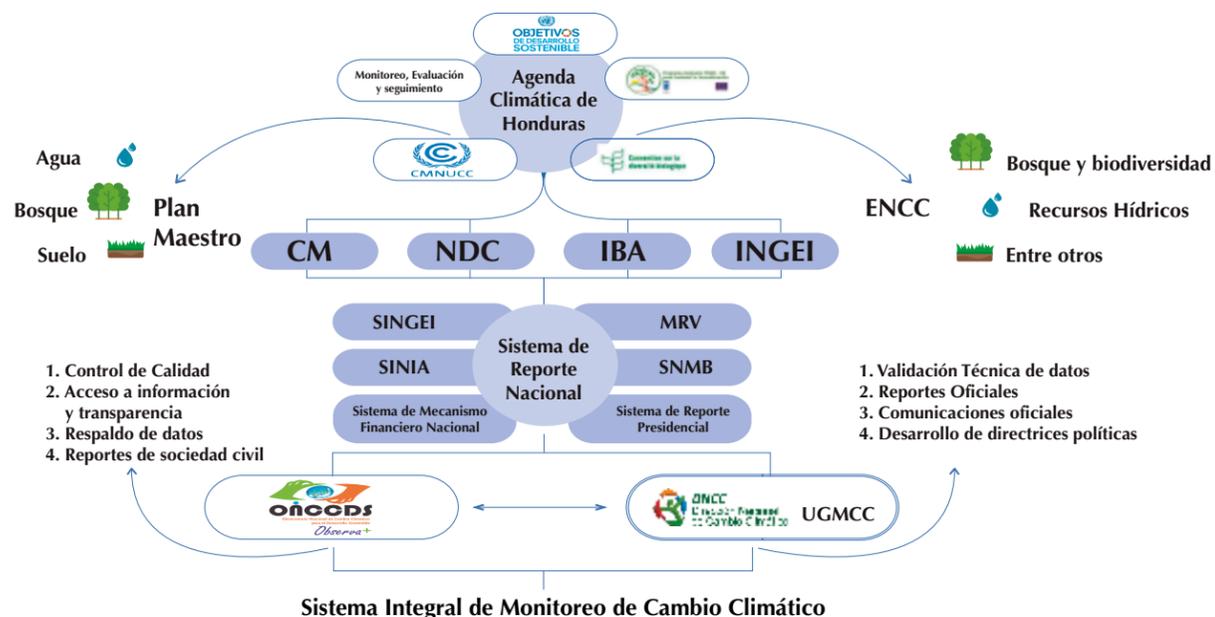
Actualmente, Honduras no cuenta con un sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) integrado para todo lo relacionado con la acción climática. No obstante, ya se está trabajando en algunos de los componentes que integrarán dicho sistema y en una propuesta de integración bajo la Iniciativa de Construcción de Capacidades para la Transparencia (CBIT²⁷, por sus siglas en inglés). Hasta el momento, el trabajo relacionado a los temas de MRV ambientales y climáticos se ha realizado mediante las plataformas existentes, como el Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA) y el Observatorio Nacional del Cambio Climático para el Desarrollo Sostenible (ONCC-DS). Sin embargo, los marcos institucionales y capacidades de ambas plataformas para generar y gestionar el conocimiento del clima requieren fortalecimiento.

En 2016, Honduras presentó una solicitud al Centro y Red de Tecnología del Clima (CTCN) para fortalecer el ONCC-DS y recibió apoyo para el desarrollo de un plan de respuesta como primer paso. Este documento, producido por el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), uno de los socios de la red de CTCN identificó la necesidad de mejorar el sistema de transparencia del cambio climático de Honduras y destacó las brechas clave alineadas con los obstáculos señalados anteriormente. El documento proporcionó elementos para elaborar un plan detallado de actividades, la descripción del equipo técnico necesario para fortalecer el ONCC-DS y la propuesta de un sistema integrado para el monitoreo de cambio climático en Honduras (Ilustración 4-1).

En el pasado reciente y en seguimiento al cumplimiento de los compromisos de Honduras ante la CMNUCC, el país estableció la ruta de la planificación estratégica para organizar y emitir los lineamientos para la acción climática, a través de la creación de la Agenda Climática de Honduras en abril de 2017. La estructura de la Agenda Climática prevé un sistema de monitoreo apoyado por el ONCC-DS, un plan de monitoreo de los objetivos ambientales y climáticos y el uso de herramientas e instrumentos de gestión de la información (portales digitales). La Agenda Climática establece que la Unidad de Gestión y Monitoreo de Cambio Climático (UGMCC) y el ONCC-DS, en conjunto generan y gestionan la información para el monitoreo periódico de indicadores climáticos en cuanto a mitigación y adaptación se refiere, todo esto a fin de dar cumplimiento a los compromisos internacionales. Para este trabajo conjunto, la tabla 4-1 detalla los objetivos y funciones de cada una de las partes que estarán a cargo del MRV en materia de cambio climático.

²⁷ CBIT: Capacity-Building Initiative for Transparency. El CBIT es una iniciativa de la CMNUCC mediante la cual se busca fortalecer las capacidades técnicas e institucionales de los países en desarrollo para cumplir con los requerimientos de transparencia del Acuerdo de París.

Ilustración 4-1 (8) Propuesta del Sistema Integral de Monitoreo de Cambio Climático



Fuente: Dirección Nacional de Cambio Climático, (MiAmbiente+, 2017)

Tabla 4-1 (29). Objetivos y funciones de las partes encargadas del Sistema Integrado para el Monitoreo de Cambio Climático en Honduras

UGMCC	ONCC-DS
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> Organizar y sistematizar los datos sobre el cambio climático de Honduras, en un formato útil para responder a las obligaciones de presentación de informes internacionales y nacionales del país de manera continua. Administrar y actualizar periódicamente el Sistema Integral de Monitoreo de Cambio Climático para mantener disponibles datos de buena calidad sobre el cambio climático para tomar decisiones sobre políticas a nivel nacional. 	<ul style="list-style-type: none"> Apoyar la operación del Sistema Integral de Monitoreo de Cambio Climático, proporcionando asistencia científica y técnica independiente a la UGMCC en términos de información sobre el cambio climático. Apoyar la toma de decisiones del gobierno sobre desarrollo sostenible a través de revisiones de control de calidad de la información sobre el cambio climático (incluidos los indicadores). Garantizar y proporcionar acceso a información actualizada sobre el cambio climático a nivel internacional y nacional a la comunidad hondureña.
Funciones	

Gestión de datos e información:

- Control de calidad de la información y los datos climáticos de las siguientes plataformas de administración de datos y datos del gobierno de Honduras: - Sistema de Información para la Gestión y Monitoreo Forestal (SIGMOF), el Sistema de Información de Salvaguardas (SIS), Monitoreo, Informe y Verificación (MRV), el Sistema del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (SINGEI), el Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA), el Sistema de Mecanismo Financiero Nacional y el Sistema de Informes Presidenciales.
- Los datos de garantía de calidad del cambio climático publicados por el Gobierno de Honduras: Ministerios, Secretarías e Instituciones en sus respectivas áreas sustantivas de experiencia.
- Desarrollo y gestión de un conjunto nacional y subnacional de indicadores de cambio climático.
- Organización y supervisión de los flujos de información entre las diferentes instituciones hondureñas con respecto a los datos del cambio climático.

Reporte:

- Preparación y coordinación de informes de datos de cambio climático de Honduras e información relacionada a nivel internacional, incluido el desarrollo de las comunicaciones nacionales y los informes bienales de actualización.
- Preparación y coordinación de informes de cambio climático a nivel nacional, incluidos los documentos para respaldar la toma de decisiones del gobierno en Honduras.

- Desarrollar, organizar y mantener un sistema para informar de manera transparente a la sociedad civil sobre la agenda de cambio climático del Gobierno, incluidos los materiales electrónicos y físicos. Informes nacionales sobre el cambio climático para informar a las partes interesadas, para emitir informes nacionales que se presentarán a nivel nacional sobre el estado del clima y los factores ambientales y sociales del país. Facilitar el acceso a la información climática del país, fortaleciendo la transparencia.
- Proporcionar actividades de capacitación a diferentes partes interesadas en Honduras, incluida la UGMCC y la sociedad civil.
- Apoyar la implementación de estrategias priorizadas establecidas en la Evaluación de Necesidades Tecnológicas (ENT) de Honduras.

A continuación, los siguientes apartados detallan el estado y avance de los componentes de MRV que integrarán el Sistema Integral de Monitoreo de Cambio Climático.

4.1.1. Sistema del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero

El SINGEI es la plataforma liderada por la DNCC para la elaboración de inventarios nacionales y proyecciones de los gases de efecto invernadero (GEI) y que establece los procesos de elaboración, medición, actualización y arreglos institucionales del INGEI de Honduras.

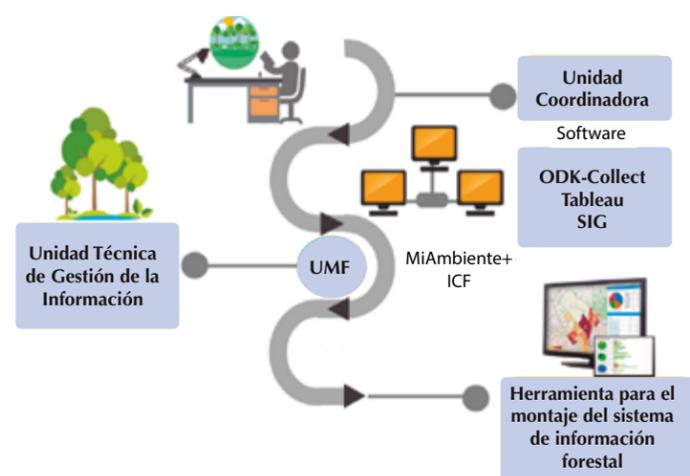
Diferentes instituciones de gobierno y actores están involucrados en el SINGEI, proporcionando datos de actividad y realizando actividades de control de calidad (proceso propio de cada inventario sectorial) y garantía de calidad (proceso nacional de revisión de datos del INGEI) del cálculo y estimación de los GEI en los sectores de Energía; Procesos Industriales y Uso de Productos (IPPU por su sigla en inglés); Agricultura; Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura (UTCUTS) y Residuos (ver Sección 2.1.). El SINGEI se aloja en la UGMCC y es alimentado con datos de diferentes instituciones

y unidades gubernamentales vinculadas al monitoreo y reporte de actividades y fuentes de emisión y sumideros de absorción de GEI.

4.1.2. Sistema de Información para la Gestión y Monitoreo Forestal

Bajo los principios de MRV en el ámbito forestal, el país ha establecido el SIGMOF como una plataforma web ágil y amigable a todos los usuarios²⁸. El SIGMOF es la herramienta para la gestión del conocimiento sobre el sector forestal de Honduras, la cual presenta análisis y estadísticas. El SIGMOF es gestionado a través de la Unidad Técnica de Gestión de la Información y de la Unidad de Monitoreo Forestal del Instituto de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), mediante el uso de un set de softwares que permiten la MRV de incendios forestales, trazabilidad de la madera, estadísticas forestales, emisiones y absorciones de GEI en el sector UTCUTS, indicadores y reforestación (Ilustración 4-2). En su estructura, la información que ingresa al SIGMOF es almacenada en bases de datos, procesada y analizada mediante ingeniería de procesos, y presentada para visualización en el sitio web.

Ilustración 4-2 (9). Estructura organizacional del SIGMOF

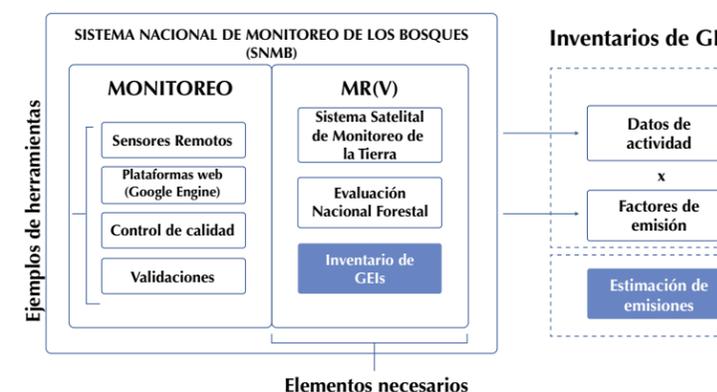


Fuente Unidad de Monitoreo Forestal (ICF, 2018)

Uno de los componentes principales del SIGMOF es el Sistema Nacional de Monitoreo de Bosques (SNMB) (ver Sección 3.4.4.), el cual permite la alimentación de datos para la elaboración de inventarios y proyecciones nacionales y sectoriales de GEI, asociados al sector UTCUTS (Ilustración 4-3). Además de contribuir a la generación de inventarios y proyecciones, el SNMB atiende las demandas de la CMNUCC con relación al tema REDD+. En esta coyuntura del tema REDD+ y de inventarios nacionales, el SIGMOF se vincula con MiAmbiente+ y la UGMCC de la DNCC.

28 Para más información puede consultar el sitio web: <http://sigmof.icf.gob.hn/>

Ilustración 4-3 (10). Relación del SNMB con los inventarios de gases de efecto invernadero



4.1.3. MRV de Iniciativas Puntuales

Algunas iniciativas de acción climática cuentan con sus propios sistemas MRV. Por ejemplo, cada una de las NAMAs en desarrollo y por desarrollar (ver Sección 3.5) deberá contar con su propio sistema de MRV para el reporte de las reducciones de emisiones y los cobeneficios. Hasta la fecha, solo la NAMA de Estufas Eficientes cuenta con un diseño de MRV, el cual considera la existencia de acciones desarrolladas bajo esquemas regulados (con metodologías de cuantificación internacionalmente establecidas) y de acciones desarrolladas fuera del ámbito de dichos esquemas (que presumiblemente dispongan de escasa información de monitoreo).

4.1.4. Sistema de Monitoreo del Gasto Público para la Acción Climática en Honduras

En 2015, Honduras llevó a cabo una revisión de sus gastos públicos relacionados con el clima, para lo cual el país desarrolló un clasificador del gasto climático y la metodología para la revisión de los gastos. Esto resultó en la creación del SMGPCH con el objetivo de estandarizar la información generada para la revisión y creación de los códigos presupuestarios correspondientes. Además, se elaboró un análisis de la distribución del gasto entre adaptación y mitigación para el periodo 2014-2015, demostrando que en dicho período la mayoría de la inversión de la acción climática se orientaba hacia la mitigación en el sector energía.

El SMGPCH aún no está en funcionamiento, pero deberá estar vinculado al SINIA y ser monitoreado por la Unidad de Gestión Económica y Financiera para el Cambio Climático (UGEFCC) de la Secretaría de Finanzas, a la vez que debe estar vinculado con el ONCC-DS.

4.1.5. Sistema Nacional de Información de Salvaguardas

Hasta la fecha, se ha avanzado en la creación del Sistema de Información de Salvaguardas (SIS) para el mecanismo REDD+, el cual tiene como estructura de coordinación al Comité Nacional de Salvaguardas Ambientales y Sociales de Honduras (CONASASH) y eventualmente alimentará al SNIS. Adicionalmente, existe una propuesta de Preparación del Fondo Verde para el Clima para expandir el SNIS a todos los sectores de cambio climático dentro de la mitigación y la adaptación.

En el contexto del mecanismo REDD+ de Honduras, las salvaguardas para REDD+ son entendidas como medidas, procesos y metodologías adoptadas para mitigar los riesgos sociales y ambientales, a la vez que se maximizan los beneficios. Consecuentemente, el SIS tiene como objetivo reportar a los actores nacionales, a la comunidad internacional y a los donantes sobre el cumplimiento de los requisitos previstos en las salvaguardas REDD+ de la CMNUCC. En este sentido, en abril del 2016 se creó el CONASASH como un órgano colegiado para el desarrollo de salvaguardas nacionales, bajo una metodología mixta de interpretación de las Salvaguardas de Cancún y de observación del marco legal, institucional y de cumplimiento hondureño. De esta manera, se pretende asegurar que las estrategias, planes, programas y proyectos en donde se apliquen las medidas REDD+ aborden, respeten y cumplan con los principios y requerimientos de la CMNUCC, los tratados internacionales y las leyes nacionales, incluyendo las ordenanzas locales. La Ilustración 4-4 ilustra el esquema visual del funcionamiento del SIS.

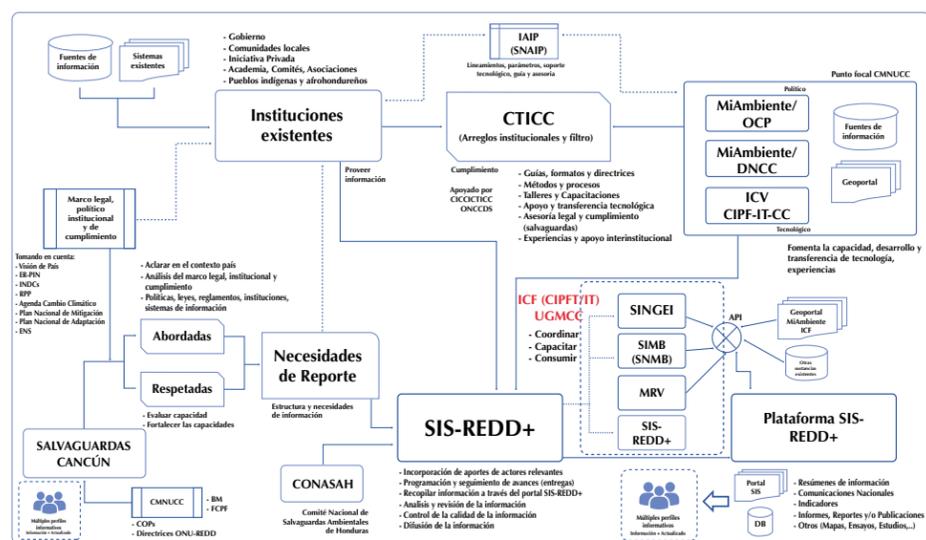


Ilustración 4-4 (11). Esquema de funcionamiento y coordinación del SIS
Fuente: Proyecto REDD+ (MiAmbiente+/ICF, 2018)

Desde la CONASASH, se está avanzando en la elaboración del Primer Informe sobre el Abordaje de las Salvaguardas Sociales y Ambientales de Honduras, el cual se pretende presentar ante la CMNUCC en el 2019. También, para el 2019 se espera finalizar el proceso de elaboración de una Salvaguarda Cultural desde la cosmovisión de los Pueblos Indígenas y Afrohondureños (PIAH) y el diseño del SIS con los respectivos arreglos institucionales y su mecanismo de quejas y reclamos.

4.1.6. Sistema Nacional de Información Ambiental

Plataforma vinculada a MiAmbiente+ cuyo objetivo principal es monitorear el cumplimiento de la Agenda Ambiental de Honduras. El SINIA es el sistema integrado de recursos humanos, tecnología y logística institucional, que en conjunto sistematizan la información ambiental, proporcionan el acceso y distribución, su uso e intercambio, así como el análisis y la investigación, apoyando la toma de decisiones y la gestión ambiental. El SINIA integra datos sobre los elementos aire, agua, suelo,

biodiversidad y se compone de mapas temáticos, indicadores ambientales, legislación ambiental, informes y documentos varios.

El SINIA cuenta con tres herramientas informáticas:

- MIRA: módulo de información y registro ambiental para el seguimiento del proceso de licenciamiento ambiental.
- MIGA: módulo de información geográfica ambiental para el análisis en el proceso de evaluación de impacto ambiental.
- MIAH (DEVINFO): módulo de indicadores ambientales de Honduras. Está en proceso de actualización para incorporar nuevos indicadores de presión, estado, impacto y respuesta.

El SINIA es una dependencia de la Unidad de Planeamiento y Evaluación de Gestión (UPEG) de MiAmbiente+, la cual recientemente fue reestructurada y unida a la Dirección de Infotecnología. Además del manejo y gestión de las herramientas mencionadas, el SINIA trabaja las áreas de sistemas de información geográfica (SIG), estadística y análisis ambiental. En el tema de emisiones de contaminantes, el SINIA trabaja con el Centro de Estudios y Control de Contaminantes (CESCCO) de MiAmbiente+ en el registro de emisiones y transferencia de contaminantes (RETC), con la convocatoria de las empresas e industrias emisoras, creando mecanismos para el reporte de los niveles de emisiones. Esto con el objetivo de que las empresas cumplan con la disposición de realizar registros de las emisiones de contaminantes por fuentes móviles y fijas.

4.2. Plataformas de Acceso a Información para el Público General

Además del ONCC-DS, Honduras cuenta con los siguientes espacios abiertos para que la sociedad en general pueda acceder a información relevante sobre cambio climático, gestión de riesgos y medio ambiente.

4.2.1. Observatorio Universitario de Turismo Sostenible y Cambio Climático

El Observatorio Universitario de Turismo Sostenible y Cambio Climático (OUTSCC) es un centro especializado, manejado por la Universidad Nacional Autónoma de Honduras a través del Centro Universitario Regional del Litoral Atlántico (CURLA), el cual genera, sistematiza y divulga información pertinente y relevante para contribuir al crecimiento sustentable del sector turístico en Honduras, particularmente en el Litoral Atlántico de Honduras. El OUTSCC está orientado a respaldar, fundamentar y gestionar la investigación científica en la UNAH y aportar al conocimiento riguroso del tema para el país.

A través de los siguientes objetivos el OUTSCC pretende contribuir a la gestión del conocimiento, la toma de decisiones y al crecimiento sustentable del sector turismo frente a los efectos del cambio climático (UNAH, 2017):

- Diseñar e implementar un sistema de indicadores para la medición sistemática de cambios en las estructuras turísticas, en los factores internos y externos que afectan al turismo y en las repercusiones en ese sector por el cambio climático, inicialmente en el Litoral Atlántico de Honduras.

- Recabar y divulgar información actualizada, que potencie el desarrollo de ejercicios de investigación interdisciplinaria en torno al cambio climático y al sector turismo, inicialmente en el Litoral Atlántico de Honduras.
- Facilitar la toma de decisiones y la planificación de acciones que promuevan el turismo sostenible, la adaptación al cambio climático y la adopción de medidas que anticipen y prevengan situaciones indeseables, inicialmente en los destinos turísticos del Litoral Atlántico de Honduras.

4.2.2. Observatorio Universitario de Ordenamiento Territorial

El Observatorio Universitario de Ordenamiento Territorial (OUOT), propuesto por la Facultad de Ciencias Espaciales (Departamento de Ciencia y Tecnologías de la Información Geográfica a través de la Maestría en Ordenamiento y Gestión del Territorio), es un centro especializado manejado por la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), el cual recopila, procesa, analiza, interpreta, sistematiza y divulga información sobre ordenamiento territorial. El OUOT está orientado a apoyar y fundamentar la investigación científica de la UNAH y aportar al conocimiento riguroso de la temática en el país mediante el intercambio de trabajos, estudios, publicaciones y opiniones técnicas de la temática a nivel nacional y regional.

Los objetivos del OUOT son (UNAH, s.f.):

- Apoyar el proceso de planificación y ordenamiento territorial con énfasis en procesos de carácter participativo e integral, siendo una ventana de suministro de información sobre el desarrollo sostenible del país.
- Analizar las características y evolución del territorio nacional, la incidencia que tienen sobre dicho territorio las políticas, planes, programas, proyectos y actuaciones de cualquier índole, así como las tendencias futuras.
- Generar información que sirva a los investigadores de la UNAH para el análisis de las características y evolución del territorio nacional, la incidencia que tienen sobre dicho territorio las políticas, planes, programas, proyectos y actuaciones de cualquier índole, así como las tendencias futuras.
- Generar los espacios para que los investigadores de la UNAH efectúen diagnósticos y escenarios de prospectiva territorial en territorios.
- Socializar la información entre todos los sectores a través de indicadores integrales que permitan conocer el estado del Ordenamiento Territorial, a partir de información independiente, relevante y contrastada, para promover el desarrollo sostenible del territorio.

4.2.3. Alianza para el Gobierno Abierto

La Alianza para el Gobierno Abierto (OGP – Open Government Partnership) es una iniciativa multilateral voluntaria que busca mejorar el desempeño gubernamental, fomentar la participación cívica y mejorar la capacidad de respuesta de los gobiernos hacia sus ciudadanos. A través de planes de acción nacionales, los países miembros de la alianza incluyen compromisos para promover la transparencia, empoderar a los ciudadanos, combatir la corrupción y aprovechar las nuevas tecnologías para fortalecer la gobernanza. La OGP ha establecido un Mecanismo Independiente de Evaluación para evaluar periódicamente el avance de cada gobierno en lo que respecta a sus compromisos, promoviendo así una mayor rendición de cuentas a nivel país.

Honduras se adhiere a esta Iniciativa Internacional el 10 de agosto del 2011, mediante la firma de la Carta de Intenciones con el fuerte compromiso de combatir la corrupción y el fortalecimiento de las políticas de transparencia y rendición de cuentas y el fomento a la participación ciudadana y en septiembre de ese mismo año presentó el I Plan de Acción de Gobierno Abierto, con su respectivo informe independiente de autoevaluación. A la fecha de esta comunicación, Honduras se encuentra en proceso de definición de su IV Plan de Acción de Gobierno Abierto (PAGAH 2018-2020). En el III PAGAH, el compromiso 13 incluyó el acceso público a la información ambiental y climática, incluyendo el Plan Nacional de Adaptación, para que la ciudadanía en general pudiera hacer observaciones que contribuyeran a mejorar la toma de decisiones y hacer transparentes y públicos los procesos de planificación nacional previos a su aprobación y oficialización.



Río Cangrejal La Ceiba Atlántida
Foto: Christopher Galo

CAPÍTULO 5. NECESIDADES Y APOYO RECIBIDO EN MATERIA DE MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

A pesar de todas las acciones de mitigación adelantadas por Honduras en los últimos años y que se detallan en el Capítulo 3 del presente documento, en el país existen una serie de necesidades y desafíos para la identificación, priorización e implementación de medidas de mitigación apropiadas, vinculadas con los temas: financiero, de creación de capacidades, institucionales y asistencia técnica; así como las brechas y barreras para conseguir su correcta ejecución.

En el presente capítulo se describen las principales necesidades y brechas recopiladas, producto de un proceso participativo de consultas a las instituciones y actores claves relacionadas con la mitigación al cambio climático. Al mismo tiempo se describe el apoyo que estos actores e instituciones han recibido para el cumplimiento de sus labores de acción climática, la cual ha sido en mayor parte proveniente de la cooperación internacional.

5.1. Necesidades, Brechas y Barreras para la Mitigación

En esta sección se presenta un análisis de las necesidades, brechas y barreras para la implementación de acciones y medidas de mitigación, en aspectos tales como financiamiento, capacitación y transferencia tecnológica, recopiladas a partir de consultas a las diferentes instituciones que trabajan en este tema en el país. Es importante mencionar que para la realización del presente informe bienal de actualización (IBA) se giraron correos electrónicos a las diferentes instituciones de gobierno, empresa privada, sociedad civil y cooperantes con una matriz para informar acerca de sus necesidades en materia de mitigación al cambio climático. Al realizar el análisis de la información obtenida en este proceso, se concluyó que existe en el país una necesidad generalizada de formación de capacidades e intercambio de experiencias en la temática de cambio climático en general, pero también en aspectos vinculados a la mitigación, ya que es un tema de alto contenido técnico y con grandes vacíos de conocimiento en el país.

Así mismo las instituciones y los sectores reflejaron la necesidad de contar con apoyo financiero tanto para contratación de personal, la adquisición de equipo tecnológico y la logística para la realización de acciones vinculadas a la mitigación. En relación con la transferencia de tecnología se destacó la necesidad de la promoción en Honduras de tecnologías que promuevan la mitigación, lo que debe ir acompañado con la generación de nuevas capacidades técnicas para la difusión y uso de las tecnologías, así como el apoyo financiero para la implementación de las tecnologías priorizadas por el país.

En esta sección del capítulo 5 a través de diversas tablas se plasma el análisis de necesidades, brechas y barreras de los procesos de mitigación y la acción climática en el país. Para iniciar, la Tabla 5-1 hace énfasis en los documentos de reporte nacional vinculado a la mitigación y en las otras tablas

contenidas en esta sección que van de la Tabla 5-2 a la 5-4, se presenta el análisis respectivo para:

- Las tecnologías priorizadas en mitigación,
- Las NAMAS como ejemplo concreto de medida de mitigación,
- Los sectores priorizados para el tema de mitigación en el país.

Honduras tiene el gran desafío y necesidad de realizar las actividades de reporte tanto nacional como internacional, por lo que debe trabajar en la instalación de sistemas permanentes de reporte de sus comunicaciones nacionales, IBA y sus contribuciones determinadas a nivel nacional (NDC por sus siglas en inglés), que deben vincularse con el Sistema Integral de Monitoreo de Cambio Climático. (Ver capítulo 4)

En la Tabla 5-1 muestra el análisis arriba referido, para los principales procesos de reporte de cambio climático con especial énfasis en la mitigación.

Tabla 5-1 (30). Resumen de necesidades, brechas y barreras para instrumentos de reporte nacional relacionados con la mitigación



Valle de Ángeles
Foto: Christopher Galo

Iniciativa	Tipo de Apoyo	Estado actual	Descripción de la necesidad	Brechas o vacíos	Limitaciones o Barreras
IBA/TCN	Recursos Financieros.	Para la preparación del primer IBA y la Tercera Comunicación Nacional (TCN) se contó con financiamiento proveniente del GEF y actualmente se está iniciando la gestión para conseguir los fondos del GEF para la Cuarta Comunicación Nacional (CCN) y el Segundo y Tercer IBA de Honduras.	Contar con presupuesto permanente para que puedan desarrollarse estos informes del país de forma periódica, cumpliendo las directrices que se emanan de la CMNUCC.	Poco presupuesto disponible para el equipo técnico encargado de la elaboración y redacción de estos reportes.	Recursos económicos limitados dificultan el establecimiento de un sistema para el cumplimiento periódico de los compromisos de reporte ante la CMNUCC que esté enlazado con el Sistema de Monitoreo de Cambio Climático que se está estableciendo en el país.
	Creación de capacidad y asistencia técnica.	El IBA y la TCN se trabajaron por medio de un equipo técnico del Proyecto Tercera Comunicación Nacional y Primer Actualización del Reporte Bienal de Honduras (PTCN) y con el apoyo del personal técnico de la DNCC de MiAmbiente+ y la coordinación con equipos de trabajo interinstitucional e intersectorial en el marco del Comité Técnico de Cambio Climático (CTICC).	Desarrollo de guías metodológicas y un programa de creación o fortalecimiento de capacidades para que los equipos técnicos puedan generar los insumos y redactar los reportes de país de acuerdo con las directrices de la CMNUCC. También es necesaria la creación de capacidades en temas específicos de adaptación y mitigación, y demás temas de cambio climático que se abordan estos reportes de país.	Brechas de índole metodológica y técnico para la recolección de información, necesaria para el desarrollo de estos reportes de país y para la redacción de estos. Escasez de expertos en el país para abordar temas específicos de importancia a reportar en el IBA y las comunicaciones nacionales.	Equipos técnicos institucionales y sectoriales no quedan con las capacidades instaladas para realizar estos reportes en los años subsiguientes, por falta de conocimiento y la limitación para acceder a capacitaciones ya sea por recursos financieros limitados o por limitada formación profesional. Así mismo, es muy bajo el nivel de traspaso de conocimiento de los consultores contratados para los procesos hacia los técnicos institucionales. Los insumos técnicos especializados los realizan consultores que dependiendo de la envergadura del estudio y la experiencia del tema pueden ser nacionales o internacionales, lo que implica una falta de institucionalización y empoderamiento en los equipos técnicos nacionales.

Iniciativa	Tipo de Apoyo	Estado actual	Descripción de la necesidad	Brechas o vacíos	Limitaciones o Barreras
INGEI	Recursos Financieros	El financiamiento del INGEI provino del PTCN financiado por el GEF.	Contar con apoyo financiero permanente proveniente tanto de fondos nacionales como de cooperación internacional para apoyar la elaboración o actualización periódica del INGEI y los inventarios sectoriales que lo alimentan. Se necesita apoyo financiero para el desarrollo y establecimiento del Sistema del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (SINGEI) de Honduras con el objetivo de sistematizar la elaboración del INGEI, garantizando de esta forma la sostenibilidad de la preparación de los inventarios en el país y la calidad de los resultados.	Poco presupuesto nacional asignado a la elaboración del INGEI debido a la poca relevancia política dada al proceso de construcción de este. Carencia de recursos destinados a la generación de datos de actividad y la investigación en torno los factores de emisión de los INGEI sectoriales.	Recursos económicos limitados dificultan el establecimiento del SINGEI para el cumplimiento periódico del INGEI y proyecciones GEI, así como su integración en las comunicaciones nacionales e IBA.

Iniciativa	Tipo de Apoyo	Estado actual	Descripción de la necesidad	Brechas o vacíos	Limitaciones o Barreras
	Creación de capacidad y asistencia técnica.	El INGEI se trabajó por medio del equipo técnico del PTCN incluyendo la contratación de consultores nacionales e internacionales y con el apoyo del personal técnico de la DNCC de MiAmbiente+ y la coordinación con el Grupo Nacional de Trabajo del INGEI conformado por representantes	Contar con mayor cantidad de profesionales permanentes con suficiente capacidad técnica para la construcción de los INGEI tanto a nivel de MiAmbiente+ como institución compiladora, como en los equipos sectoriales de las diferentes instituciones cabezas de sector, que deberán liderar los inventarios sectoriales de GEI. Es necesario a corto plazo Incrementar las capacidades técnicas de los equipos nacionales para implementar las directrices del IPCC de 2006.	Número muy limitado de expertos en elaboración de INGEI con dominio de las directrices del IPCC, en la institución compiladora y a nivel sectorial. Falta de capacidad técnica de actores fuera del proceso de construcción del INGEI, sobre todo la academia, que puedan realizar apoyos técnicos como la garantía de calidad e investigación para la generación de factores de emisión nacionales.	Equipos técnicos institucionales y sectoriales encargados de la construcción del INGEI no quedan con capacidades instaladas para realizarlos en los años subsiguientes, por falta de conocimiento y limitación para acceder a capacitaciones. El INGEI fue trabajado a través de la contratación de consultores nacionales e internacionales y es muy bajo el nivel de traspaso de conocimiento de los consultores contratados para los procesos hacia los técnicos institucionales y sectoriales.

Iniciativa	Tipo de Apoyo	Estado actual	Descripción de la necesidad	Brechas o vacíos	Limitaciones o Barreras
		de las instituciones y organizaciones públicas y privadas, academia y sociedad civil vinculadas con la realización del INGEI, en el marco del CTICC.	Se necesita fortalecer las estructuras y las capacidades nacionales para la gestión de la información de emisión y absorción de GEI, en particular a través de: - Garantizar la continuidad del personal técnico asignado en la institución compiladora y en cada institución cabeza de sector - Capacitación del personal que estará involucrado en el cálculo de los GEI y al sistema de garantía y control de la calidad del INGEI. - Establecer acuerdos jurídicos interinstitucionales con clara definición de roles, responsabilidades, plazos entre otros en el marco del SINGEI de Honduras, incluyendo el tema de fortalecimiento de capacidades de los equipos técnicos de las instituciones involucrados en el		Otra limitante es que el proceso en el país está en su mayoría centralizado, solo se realizó un inventario sectorial de UTCUTS por lo que no está quedando el conocimiento en las instituciones cabeza de sector.

Fuente elaboración propia con insumos de los diferentes procesos de país entre ellos: la Hoja de Ruta SINGEI Honduras, que se generó dentro del proceso de Construcción del INGI y SINGEI de Honduras y la Hoja de Ruta TCN de Honduras.

Iniciativa	Tipo de Apoyo	Estado actual	Descripción de la necesidad	Brechas o vacíos	Limitaciones o Barreras
NDC	Recursos Financieros	Para la preparación de la NDC de Honduras, presentada en el 2015, se contó con financiamiento del Proyecto Low Emission Capacity Building Programme (LECBP): Intended Nationally Determined Contribution (INDC) Activity Plan for non-LECB Countries, de PNUD y se ha contado con financiamiento de la BMZ a través de la NDC Assist/GIZ; para la definición de la Hoja de Ruta para la implementación de la NDC de Honduras y el apoyo para lograrlo.	Se tienen necesidades de financiamiento nacional, regional e internacional y de fortalecimiento institucional, para poder alcanzar los compromisos en reducción de emisiones contenidos en el NDC de Honduras y el consecuente reporte de información requerido. Preparación de un Plan de Inversión en cambio climático, a través del cual se pueda movilizar financiamiento climático que permita alcanzar los objetivos establecidos en las NDC de Honduras	La NDC presentada por Honduras no especificaba las medidas para lograr el cumplimiento de la meta de reducción de emisiones y por lo tanto tampoco presentaban un presupuesto asociado a las medidas, que me indique cuál es el recurso financiero necesario para implementar la NDC de Honduras. Lo único que se menciona en este documento de país es que el compromiso de Honduras está condicionado a la recepción de apoyo de la cooperación internacional para su implementación.	Honduras difícilmente puede hacer frente al cumplimiento de las NDC sin apoyo internacional, dado los recursos limitados de los que dispone, lo que el país dejó planteado al presentar sus NDC de forma condicionada a dicho apoyo. La limitación de recursos financieros dificulta el establecimiento de un sistema sostenible para reportar los compromisos de las NDC ante la CMNUCC, que esté enlazado con el Sistema de Monitoreo de Cambio Climático, el cual se encuentra en proceso de formación.
	Creación de capacidad y asistencia técnica.	En la definición de la INDC se propició la participación de equipos interinstitucionales, al igual que en la construcción y revisión de la hoja de ruta y de apoyo a la implementación de la NDC de Honduras, a través de diálogos interinstitucionales y talleres.	Necesidad de capacitación de equipos permanentes en los ministerios sectoriales relevantes, para dar seguimiento a los compromisos adquiridos en la NDC de Honduras,	Pocos expertos nacionales capacitados con estabilidad laboral en las diferentes instituciones y sectores vinculados a la NDC de Honduras tanto en su revisión, cumplimiento y seguimiento.	Falta de claridad en los roles de las diferentes instituciones para el cumplimiento y seguimiento de la NDC especialmente a nivel de la coordinación de las acciones. Alta rotación del personal de las instituciones y sectores vinculadas al cumplimiento y seguimiento de las NDC lo que dificulta creación y fortalecimiento de capacidades.

En el marco del Proceso de Evaluación de Necesidades Tecnológicas (ENT), específicamente en el Reporte de Análisis de Barreras y Entorno Habilitante (MiAmbiente, 2017) y en el producto final, el Plan de Acción Tecnológico (MiAmbiente, 2018) ambos en mitigación, incluyen el análisis de barreras para las tecnologías de mitigación. Se indica que existen muchas similitudes entre las barreras y medidas identificadas entre las diferentes tecnologías. El fortalecimiento de la institucionalidad nacional, por medio de definición de políticas y la designación de instituciones líderes dentro del gobierno central es un tema que los actores identifican como prioritario. De igual forma, los temas de financiamiento y capacitación son considerados de vital importancia para la apropiada adopción de las diferentes tecnologías.

En la Tabla 5-2 se muestran las diferentes barreras y necesidades encontradas en el análisis de barreras de las tecnologías del proceso ENT antes mencionado, categorizadas en: sociales o culturales, tecnológicas, económico-financieras, institucionales, de mercado y regulatorias. Estas barreras fueron encontradas en primera instancia mediante una revisión de diferente material disponible a nivel nacional sobre las tecnologías y posteriormente en un proceso con participación de diferentes actores se obtuvieron para cada tecnología una serie de barreras identificadas, así como posibles medidas para lograr la adopción y difusión de las tecnologías.

Tabla 5-2 (31). Barreras de tecnologías de mitigación priorizadas para Honduras

Sector	Tecnología	Categorías	Barreras / Brechas	Necesidades
Agricultura	Agricultura Orgánica	ECONÓMICAS Y FINANCIERAS	<ul style="list-style-type: none"> *Alto costo de certificarse. * Dificultad para cumplir con los requisitos de certificación. * El rendimiento puede ser menor de lo esperado lo que incide directamente en costos de producción. *Falta de disponibilidad de tierras para cultivo en agricultores de pequeña escala. *Es necesario contar con mayor cantidad de mano de obra calificada para suplantar el uso de químicos en el control de plagas y malezas. *Dificultades para comercializar la producción. *Escasa disponibilidad crediticia. 	<ul style="list-style-type: none"> *Creación de estrategias económicas que permitan a los pequeños y medianos productores pagar por el proceso de certificación. *Fortalecer los conocimientos de administración, tecnológicos y formación de microempresas. *Apoyo económico en la obtención de tierras para cultivo orgánico. *Apoyo económico para incluir en el grupo organizado un transporte adecuado de los productos. *Promoción para la incorporación de tecnología de almacenamiento y refrigeración.

Sector	Tecnología	Categorías	Barreras / Brechas	Necesidades
				<ul style="list-style-type: none"> *Mayor inversión en investigación. *Creación de un mercado para la agricultura orgánica. *Programa de crédito para agricultores orgánicos.
		INSTITUCIONALES	<ul style="list-style-type: none"> *Falta de apoyo gubernamental e institucional para obtener una negociación justa. *Falta de inversión y apoyo a la investigación. *Insuficiente apoyo técnico. 	<ul style="list-style-type: none"> *Creación e implementación de políticas que promuevan la agricultura orgánica a través de la creación de una oficina que tenga como objetivo principal dirigir los programas o proyectos enfocados en la socialización, financiamiento, organización de grupos de productores, capacitación, creación de mercado. *Definición de incentivos y su incorporación a políticas nacionales. *Creación e implementación de programas de promoción. *Desarrollo de un programa de apoyo técnico.
		REGULATORIAS	<ul style="list-style-type: none"> *Falta de políticas que promuevan la agricultura orgánica entre pequeños y medianos productores. *Falta de incentivos. 	
		SOCIALES	<ul style="list-style-type: none"> *No se ha identificado al mercado meta apropiado para practicar la agricultura orgánica. 	
		TÉCNICAS	<ul style="list-style-type: none"> *Inapropiada estructura de almacenamiento * Las fluctuaciones climáticas extremas 	
	Biodigestores	ECONÓMICAS Y FINANCIERAS	<ul style="list-style-type: none"> *Altos costos de inversión. *Limitado financiamiento. * Limitada oferta de sistemas de biogás a pequeña y mediana escala 	<ul style="list-style-type: none"> *Creación de subsidios *Sistemas de financiamiento *Apoyo para tecnificación local *Invertir en investigación
		INSTITUCIONALES	<ul style="list-style-type: none"> *No existe una institución que se encargue de la divulgación y organización de proyectos sobre biodigestores. *Inadecuado acompañamiento en la construcción de algunos tipos. *Requerimientos de asistencia y capacitación. *Acciones aisladas entre organismos ejecutores (públicos, privados, desarrollo). *Definición de estrategia de comunicación, sensibilización y marketing. *No se evidencia como una actividad prioritaria en los planes de desarrollo institucionales. 	<ul style="list-style-type: none"> *Creación de una estrategia de promoción de la tecnología *Designación de una institución coordinadora *Definición de estándares y parámetros *Implementación de Programa Nacional con tecnologías probadas. *Asistencia técnica constante. *Identificar modelos apropiados para ser desarrollados en el país *Apropiada socialización, capacitación y apoyo técnico.

Sector	Tecnología	Categorías	Barreras / Brechas	Necesidades
			*Censo agropecuario desfasado o inexistente en el país.	
		REGULATORIAS	*Carencia de un marco legal, política y estrategia oficial consensuada (entre actores temáticos claves). *No inclusión de la tecnología en la Estrategia Nacional de Cambio Climático.	
		SOCIALES	*Dificultad de adopción por parte los productores. *Ausencia de credibilidad que el sistema es funcional en productores (independientemente del nivel). *Falta de conocimiento de la tecnología por parte de los potenciales usuarios. *En algunos casos la persona socializada no es el dueño de la finca.	
		TÉCNICAS	*No se han realizado suficientes esfuerzos en el campo de la investigación en el país. *Dificultad en la recolección de excremento. *Cantidad insuficiente de insumo para el biodigestor. *Condiciones de temperatura de acuerdo al tipo de biodigestor	

Fuente: Elaborado a partir del Reporte de Análisis de barrera y Entorno Habilitante y del Plan de Acción Tecnológico (PAT) ambos documentos orientados a la Mitigación.

Sector	Tecnología	Categorías	Barreras / Brechas	Necesidades
Energía	Biogás para Generación de Energía Eléctrica	ECONÓMICAS Y FINANCIERAS	*Altos costos de inversión. *Desconocimiento de los sistemas de crédito especiales para generación de electricidad con biogás	*Crear/apoyar sistemas financieros que sean habilitantes para obtener créditos relacionados con la generación de biogás para electricidad. *Campaña de socialización de los beneficios económicos del uso de la tecnología.
		INSTITUCIONALES	*Falta de información sobre potencial de producción. *Falta de organización entre instituciones y organismos.	*Diseñar el biodigestor de manera que se utilicen mayor cantidad de productos locales.
		REGULATORIAS	*No se realiza seguimiento al cumplimiento de la ley de promoción a la energía renovable. *Desconocimiento de los beneficios legales de producir energía con biogás	*Estudiar y zonificar la potencialidad del uso de biogás para energía eléctrica en el país. *Identificar casos (de éxito y fracaso) en el uso de biodigestores para la generación de energía eléctrica en Honduras.

Sector	Tecnología	Categorías	Barreras / Brechas	Necesidades
Micro Centrales Hidroeléctricas (MCH)		SOCIALES	*Ausencia de credibilidad que el sistema es funcional en productores. *Desconocimiento de la tecnología por parte de los potenciales usuarios.	*Crear una política de país que incluya: a) Definición de una organización coordinadora, b) campaña de divulgación, c) Apoyo a la elaboración de estudios. *Proveer de apoyo Técnico en todas las etapas de la implementación de la tecnología
		TÉCNICAS	*No se han realizado suficientes esfuerzos en el campo de la investigación en el país. *Cantidad insuficiente de insumo para el biodigestor. *Condiciones de temperatura de acuerdo con el tipo de biodigestor	
	ECONÓMICAS Y FINANCIERAS	*Disponibilidad limitada de financiamientos. *Costos de operación y mantenimiento. *Costos de estudios y diseño. *Falta de proveedores locales.	*Creación de un mercado local *Estandarizar un diseño a nivel nacional *Crear disponibilidad de créditos para el desarrollo de proyectos de la MHC * Capacitación local sobre cómo manejar los recursos económicos para la operación y mantenimiento del sistema *Apoyar los estudios de factibilidad y diseño de la MHC	
	REGULATORIAS	*Desconocimiento de los beneficios de la tecnología para el desarrollo.	*Definir una oficina que dirija/ coordine los proyectos para promover políticas que desarrollen la tecnología.	
	SOCIALES	*Poca capacidad organizativa local (comunidades). *Poca sensibilización de la tecnología.	*Evaluación a nivel nacional de potenciales usuarios *Capacitación y extensión a comunidades	
	TÉCNICAS	*Poca capacidad técnica local	*Investigaciones científicas que creen evidencias de casos de éxito para crear conciencia.	

En la Tabla 5-3 se muestra las diferentes barreras encontradas para las NAMAs priorizadas por el país, en el marco de la realización del documento de Identificación y Priorización de NAMA en los sectores de agricultura, transporte y eco-fogones en Honduras (Ludeña, C.E., M. Salomon, M. Cocco, C. Dannecker, J. Grütter y S. Zelaya, 2015) (Ver capítulo 3, sección 3.6 relacionado con las NAMAS).

Tabla 5-3 (32). Barreras para el establecimiento de las NAMA priorizadas por Honduras.

NAMA	Barreras/Brechas	Necesidades
NAMA de Transporte Público Urbano	Falta de financiamiento para implementar las medidas	-Contar con el diseño de cada una de las NAMA -Desarrollo de estudios que apoyen la realización del diseño de las NAMA -Contar con el financiamiento para el diseño y la implementación de las NAMAS -Conformación de una estructura de trabajo interinstitucional -Establecimiento de arreglos institucionales para el desarrollo de las NAMAS -Asesoramiento técnico en todas las etapas del proceso de desarrollo de las NAMA -Fortalecimiento de capacidades técnicas nacionales para el desarrollo y establecimiento de las NAMA en el país. -Establecimiento del MRV de las NAMAS.
	Resistencia al cambio por parte de operadores existentes de buses y de taxis (taxis colectivos) ya que temen perder su puesto de trabajo y sus ingresos.	
	Resistencia por parte de ciertos actores (p. ej. propietarios de tiendas, automovilistas), a realizar ciertos cambios, p. ej. de parqueos o establecimiento de ciclovías etc.	
	Falta de experiencia práctica en la implementación y en la estimación del impacto real de muchas medidas de TDM ²⁹	
NAMA de Eficiencia en Vehículos en Operación	La rentabilidad objetiva de las medidas aptas para los vehículos en Honduras no está claramente definida en la actualidad.	
	No se percibe la rentabilidad de las medidas por los usuarios.	
	La rentabilidad puede ser alta en términos de porcentaje, pero traducido a valores absolutos puede ser de poca relevancia e interés.	
NAMA de Café Sostenible	Las barreras a la implementación de esta NAMA incluyen las barreras técnico –culturales (resistencia al cambio o no aplicación de buenas prácticas) y las barreras financieras (disponibilidad de financiación suficiente).	
NAMA de Ganadería Sostenible	Las barreras a la implementación de esta NAMA están relacionadas a la resistencia a la adopción de nuevas tecnologías y nuevas prácticas, la barrera técnica de capacitación para poder llevarlas a cabo y las barreras financieras para poderlas costear.	
NAMA de Estufas Eficientes	Las barreras a la implementación de la NAMA de Estufas Eficientes incluyen: • la inseguridad en ciertas zonas de intervención; • los desafíos técnicos y sociales de aceptación de las nuevas tecnologías; • las barreras de financiamiento para la promoción, adopción y mantenimiento de las tecnologías.	

Fuente: elaborado a partir del Documento de Identificación y priorización de Acciones Nacionales Apropriadas de Mitigación (NAMA) en los sectores de agricultura, transporte y eco-fogones en Honduras

29 TDM en inglés Transportation Demand Management y en español, Gestión de Demanda de Transporte es la aplicación de estrategias y políticas para reducir los desplazamientos en vehículos privados para una sola ocupación o para redistribuirlo a lugares y tiempos donde causa un menor número de efectos externos negativos, tales como la congestión o la contaminación (Definición tomada del Manual Explotación de La Red Vial y Sistemas Inteligentes de Transporte en la página <https://rno-its.piarc.org/es/servicios-al-usuario-transporte-de-pasajeros/gestion-de-la-demanda-del-transporte>)

En la Tabla 5-4 se muestra el análisis del estado actual, barreras y brechas, así como las necesidades identificadas en los sectores priorizados en Honduras en relación a la mitigación de cambio climático, realizado en base a la revisión de información de los diferentes procesos y documentos de país entre ellos: las NAMAS, la Evaluación de Necesidades Tecnológicas (ENT), la NDC de Honduras, el capítulo de Circunstancias Nacionales del presente IBA y la Sistematización de Medidas de Adaptación y Mitigación.

Tabla 5-4 (33). Estado Actual, Brechas, Barreras y Necesidades por los Sectores vinculadas a la Mitigación

Sector	Institución Responsable	Estado Actual Brechas y Barreras	Necesidades
Energía	SEN	<p>El Sector Energía en los últimos años presentaba una fuerte dependencia en el consumo de leña y los combustibles fósiles, sin embargo, acorde con la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), en la actualidad (2018), el 71% de la energía generada en Honduras, proviene de fuentes renovables, mostrando el mayor avance de los últimos 10 años, donde tanto el sector público como el sector industrial realizan esfuerzos por poder impulsar la generación de energía a partir de fuentes renovables. En este sentido, se han venido desarrollando en los últimos años, con apoyo de agencias de cooperación externa e instituciones nacionales, el fomento de la energía a partir de fuentes renovables y la reducción de emisiones, entre ellas, a nivel empresarial, son varias las empresas en los parques industriales que están generando energía eléctrica a través de fuentes renovables como biomasa, eólica e hídrica, y algunas se han acogido a programas de ahorro energético que han impulsado diversos organismos nacionales e internacionales</p>	<p>La institución cabeza de sectores de reciente creación por lo que es necesarios el fortalecimiento de capacidades y un fuerte trabajo de posicionamiento como ente rector.</p> <p>Que la SEN como institución cabeza de sector cuente con una unidad cuyo trabajo esté vinculado con la temática de cambio climático y sirva de enlace con la DNCC de MiAmbiente+, con quien pueda establecerse un convenio de trabajo interinstitucional en la temática.</p> <p>Existe la fuerte necesidad de fortalecer las capacidades institucionales y sectoriales relacionadas al cambio climático en general y a la mitigación en particular, y los distintos procesos de país vinculados a esta temática.</p> <p>Necesidad de contar con apoyo financiero, técnico/tecnológico y logístico para el desarrollo y acompañamiento, en coordinación con la DNCC de MiAmbiente+, de todos los procesos de cambio climático nacionales y locales impulsados en el país.</p> <p>Contar con el diseño y la implementación de la NAMA de Estufas Eficientes que incluya un mecanismo MRV (Necesidad compartida con el sector UTCUTS).</p> <p>Diseño e implementación del Plan Nacional de Biogás.</p>

Sector	Institución Responsable	Estado Actual Brechas y Barreras	Necesidades
		<p>Actualmente (2018) Honduras continúa participando del Mercado Regulado de Carbono de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre cambio Climático (CMNUCC), a través del desarrollo de Iniciativas para la Reducción y Cuantificación de Emisiones de GEI, en su mayoría enfocados en la generación de energía de fuentes renovables, de las cuales la fuente hidroeléctrica es la más común, seguido por la energía por biomasa y la eólica.</p> <p>Como una de las alternativas propuestas para mitigar los efectos asociados al consumo de leña, manejo de recursos, y a la vez contribuir a la reducción de las emisiones de GEI, la implementación de los ecofogones o estufas mejorados en beneficio de las comunidades rurales de Honduras es considerada ya un elemento clave del desarrollo local. Diversos entes y organizaciones apoyan la implementación de dichos ecofogones a nivel nacional y se encuentra en proceso el diseño y abordaje de la NAMA para estufas mejoradas.</p> <p>Esta NAMA ya cuenta con los documentos de arreglos institucionales, MRV y factor de biomasa no renovable (madera dañada por el gorgojo descortezador del pino) y una Propuesta de Diseño de Mecanismo Financiero.</p> <p>Se cuenta con un borrador de Plan Nacional de Biogás elaborado por la DNCC de MiAmbiente+ en conjunto con el SNV, pero aún falta una mayor priorización y posicionamiento por parte de la recién conformada SEN, quien debe liderar el proceso como cabeza de sector con el acompañamiento de la DNCC de MiAmbiente+.</p>	<p>Implementación del Plan de Acción Tecnológico (PAT) en Mitigación que incluye la promoción, divulgación y establecimiento de las tecnologías priorizadas para el Sector Energía.</p> <p>Iniciar el proceso de construcción de las NAMAS relacionadas con transporte hasta lograr su implementación y que estas cuenten con su mecanismo MRV.</p>

Sector	Institución Responsable	Estado Actual Brechas y Barreras	Necesidades
		<p>Es importante decir que las tecnologías: 1) Estufas eficientes de leña, 2) Energía hidroeléctrica (micro centrales) y 3) la Energía de Biogás, son las tres tecnologías de mitigación al cambio climático priorizadas en país dentro del Sector Energía, producto del proceso de Evaluación de Necesidades Tecnológicas (ENT) de Honduras y están plasmados en el Plan de Acción Tecnológico (PAT) en Mitigación.</p> <p>Se pretende que en el 2019 se inicie el trabajo conjunto entre la DNCC de MiAmbiente+, la Alcaldía Municipal del Distrito Central y el Instituto Hondureño de Transporte Terrestre (IHTT) para dar inicio a la realización de las NAMAS vinculadas al transporte como ser: Transporte Público Urbano y Eficiencia en Vehículos en Operación.</p>	
Residuos	DGA y CESCO de MiAmbiente+ y SANAA	<p>La generación de desechos sólidos en Honduras muestra una tendencia al aumento, a medida que aumenta la población y las actividades productivas. La principal medida de mitigación propuesta para este sector consiste en la construcción de rellenos sanitarios en sitios estratégicos de uno o más municipios, los cuales puedan brindar una cobertura regional, dando el servicio también a los municipios más pequeños de una misma región. Idealmente, los rellenos sanitarios deberán estar equipados con estructuras para el aprovechamiento del CH4 como una fuente de generación de energía, ya sea eléctrica o calorífica. Complementariamente, el entorno habilitante para la reducción de emisiones en el sector desechos incluye la formulación de políticas, estrategias y planes de acción que ayuden a mejorar las condiciones actuales de la gestión de los residuos sólidos en el país con un enfoque integral a través del fortalecimiento de los municipios y la participación ciudadana. Actualmente, en el</p>	<p>La institucionalidad vinculada a este sector es muy dispersa y existe la necesidad de contar con una institución que rectore o sea cabeza de sector.</p> <p>Que la institución cabeza de sector, o en su defecto las instituciones fuertemente vinculadas al tema desechos en el país, cuente (en) con una unidad cuyo trabajo esté vinculado con la temática de cambio climático y sirva de enlace con la DNCC de MiAmbiente+, con quien pueda establecerse un convenio de trabajo interinstitucional en la temática.</p> <p>Existe la fuerte necesidad de fortalecer las capacidades institucionales y sectoriales relacionadas al cambio climático en general y a la mitigación en particular, y los distintos procesos de país vinculados a esta temática.</p> <p>Necesidad de contar con apoyo financiero, técnico/tecnológico y logístico para el desarrollo y acompañamiento, en coordinación con la DNCC de MiAmbiente+, de todos los procesos de cambio climático nacionales y locales impulsados en el país.</p>

Sector	Institución Responsable	Estado Actual Brechas y Barreras	Necesidades
		<p>Congreso Nacional está en discusión la aprobación de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.</p> <p>En relación a las aguas residuales CESCO de MiAmbiente+ realiza acciones de monitoreo de aguas residuales, cuenta con el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), que registra emisiones de contaminantes de la empresa privada, así mismo, lidera la elaboración del Reglamento Nacional de Descarga y Reutilización de Aguas Residuales que se encuentra a nivel de borrador.</p>	<p>Contar con la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos aprobado por el Congreso Nacional y lograr su implementación.</p> <p>Contar con el Reglamento Nacional de Descarga y Reutilización de Aguas Residuales aprobado por el Congreso Nacional y lograr su implementación.</p>
Industria	CESCO y UTOH de MiAmbiente+ y Cementeras	<p>Dentro del sector de procesos industriales se pueden distinguir varios niveles de categorías que ya están realizando esfuerzos para la mitigación como: Industrias básicas, que producen materias primas fundamentales para el desarrollo industrial, siderurgia, energía, industria de productos intermedios que producen insumos para ser utilizados, a su vez, otras industrias como materias.</p> <p>Como parte de los esfuerzos hay a destacar a nivel de los procesos industriales, se encuentran: diversas acciones en áreas temáticas como producción más limpia para la gestión del agua, energía, materiales-residuos, la responsabilidad ambiental empresarial dentro un marco de sostenibilidad, y el desarrollo de procesos de eficiencia energética</p> <p>Así mismo la empresa cementera ha incursionado en la implementación de alternativas y procesos para la reducción de emisiones que van desde el desarrollo de la eficiencia energética con el uso de materiales sustitutos de combustibles fósiles la optimización de procesos en la producción cementera.</p>	<p>La institucionalidad vinculada a este sector es muy dispersa y existe la necesidad de contar con una institución que rectore o sea cabeza de sector.</p> <p>Que la institución cabeza de sector, o en su defecto las instituciones fuertemente vinculadas al tema desechos en el país, cuente (en) con una unidad cuyo trabajo esté vinculado con la temática de cambio climático y sirva de enlace con la DNCC de MiAmbiente+, con quien pueda establecerse un convenio de trabajo interinstitucional en la temática.</p> <p>Existe la fuerte necesidad de fortalecer las capacidades institucionales y sectoriales relacionadas al cambio climático en general y a la mitigación en particular, y los distintos procesos de país vinculados a esta temática.</p> <p>Necesidad de contar con apoyo financiero, técnico/tecnológico y logístico para el desarrollo y acompañamiento, en coordinación con la DNCC de MiAmbiente+, de todos los procesos de cambio climático nacionales y locales impulsados en el país.</p> <p>Necesidad de hacer una fuerte coordinación entre la empresa privada y el gobierno para trabajar en la temática de cambio climático.</p>

Sector	Institución Responsable	Estado Actual Brechas y Barreras	Necesidades
		Dentro de este sector también se consideran las acciones realizadas por la Unidas Técnica de Ozono de Honduras (UTOH) de MiAmbiente+, para la reducción de las Sustancias Agotadoras de Ozono (SAO) en el país, enmarcadas en el Protocolo de Montreal y tomando como base el Reglamento General sobre Uso de Sustancias Agotadoras De La Capa De Ozono (SAO) con que cuenta el país. Las SAO también tienen potencial de calentamiento global, por lo que también son Gases de Efecto Invernadero (GEI)	
Agricultura	SAG	<p>El Sector Agricultura ocupa el tercer lugar en la emisión de GEI pero ha habido avances en la realización de diferentes acciones que contribuyen a la mitigación del cambio climático dentro de la actividad agropecuaria del país, que en su mayoría están orientadas a la implementación de sistemas agroforestales y silvopastoriles (desde un enfoque de restauración de paisajes productivos y a través de la implementación de prácticas amigables en el sector ganadero), la conservación del suelo y la agricultura orgánica. Para poder promover el establecimiento de los sistemas agroforestales y silvopastoriles, durante los últimos años se han desarrollado alianzas interinstitucionales y se ha contado con el apoyo de la sociedad civil, a través de ONGs y de los cooperantes internacionales. Algunas iniciativas en proceso son la NAMA en Ganadería Sostenible y la NAMA en Café Sostenible, así mismo se han realizado esfuerzos para incluir inoculantes que fijan nitrógeno en el suelo, en el cultivo del frijol que tiene un potencial de absorción de N₂O.</p>	<p>Que se fortalezca la SAG como institución cabeza de sector y su Unidad de Agroambiente, Cambio Climático y Gestión de Riesgo (UACC&GR) y fortalecer el vínculo con la DNCC de MiAmbiente+, con quien pueda establecerse un convenio de trabajo interinstitucional en la temática.</p> <p>Existe la fuerte necesidad de fortalecer las capacidades institucionales y sectoriales relacionadas al cambio climático en general y a la mitigación en particular, y los distintos procesos de país vinculados a esta temática.</p> <p>Necesidad de contar con apoyo financiero, técnico/tecnológico y logístico para el desarrollo y acompañamiento, en coordinación con la DNCC de MiAmbiente+, de todos los procesos de cambio climático nacionales y locales impulsados en el país.</p> <p>Contar con el diseño y la implementación de la NAMA Café, que incluya un mecanismo de monitoreo, reporte y verificación (MRV).</p> <p>Contar con el diseño y la implementación de la NAMA de Ganadería Sostenible, que incluya un mecanismo MRV.</p>

Sector	Institución Responsable	Estado Actual Brechas y Barreras	Necesidades
		<p>Se cuenta con una nota concepto de la NAMA Café, que fue presentado ante el NAMA Facility en su quinto llamado, pero no fue seleccionado, por lo que actualmente se está decidiendo los pasos a seguir para la gestión de fondos y se está mejorando el cálculo del potencial de mitigación de la NAMA como parte del proceso de revisión de la NDC de Honduras.</p> <p>Honduras a través de la DNCC de MiAmbiente+ ha dado los pasos iniciales para la realización de la NAMA de Ganadería Sostenible a través de la conformación del Comité Técnico de la NAMA, integrado por diferentes instituciones, cooperantes y federaciones de interés, pero aún falta una mayor priorización y posicionamiento por parte de la SAG quien debe liderar el proceso como cabeza de sector con el acompañamiento de la DNCC de MiAmbiente+.</p> <p>Es importante decir que las tecnologías: 1) Agricultura orgánica, 2) Biodigestores, son las dos tecnologías de mitigación al cambio climático priorizadas en el país dentro del Sector Agricultura, producto del proceso de Evaluación de Necesidades Tecnológicas (ENT) de Honduras y están plasmados en el Plan de Acción Tecnológico (PAT) en Mitigación.</p>	<p>Diseño e implementación del Plan Nacional de Biogás (Necesidad compartida con el Sector Energía)</p> <p>Implementación del Plan de Acción Tecnológico (PAT) en Mitigación que incluye la promoción, divulgación y establecimiento de las tecnologías priorizadas para el Sector Agricultura.</p>

Sector	Institución Responsable	Estado Actual Brechas y Barreras	Necesidades
UTCUTS	ICF	<p>El sector UTCUTS ocupa el segundo lugar en generación de emisiones de GEI producto de la deforestación y el cambio en el uso del suelo. No obstante, debido a la alta vocación forestal del país (83% del territorio nacional), pero a pesar de esto, en la actualidad se estima que solo el 48% del territorio está cubierto por bosques (MiAmbiente+, 2014); el resto es utilizado en actividades agropecuarias, otros usos del suelo o se encuentra sin cobertura y se tiene una tasa de deforestación anual de 24,051 hectáreas y una pérdida de 509,291 hectáreas de bosque de coníferas a causa de la plaga del gorgojo descortezador del pino entre 2014 y 2016.</p> <p>Aún en este contexto complejo, este sector presenta un enorme potencial para la absorción de CO₂, de ahí que el mecanismo REDD+ tenga una alta importancia en la mitigación de GEI en Honduras y que el país se esté preparando para acoger un posible mecanismo en esta vía, mediante un proceso de construcción de estructuras de participación y el desarrollo de capacidades técnicas, administrativas y presupuestarias que faciliten la implementación de REDD+ en el país y buscando que dentro de la estrategia nacional queden plateadas acciones que ayuden a reducir la deforestación y degradación de los ecosistemas.</p> <p>En el marco de construcción de la EN REDD+, actualmente se ha finalizado el Programa Nacional de Recuperación de los Bienes y Servicios de Ecosistemas Degradados</p>	<p>Que se fortalezca el ICF y su Departamento de Cambio Climático y Bosques (DCCB) y fortalecer el vínculo con la DNCC de MiAmbiente+, con quien pueda establecerse un convenio de trabajo interinstitucional en la temática.</p> <p>Existe la fuerte necesidad de fortalecer las capacidades institucionales y sectoriales relacionadas al cambio climático en general y a la mitigación en particular, y los distintos procesos de país vinculados a esta temática.</p> <p>Necesidad de contar con apoyo financiero, técnico/tecnológico y logístico para el desarrollo y acompañamiento, en coordinación con la DNCC de MiAmbiente+, de todos los procesos de cambio climático nacionales y locales impulsados en el país.</p> <p>Implementación del Programa Nacional de Recuperación de los Bienes y Servicios de Ecosistemas Degradados.</p> <p>Contar con el diseño y la implementación de la NAMA de Estufas Eficientes que incluya un mecanismo MRV. (Necesidad compartida con el sector Energía)</p>

Sector	Institución Responsable	Estado Actual Brechas y Barreras	Necesidades
		<p>(Programa de Recuperación de Ecosistemas) (MiAmbiente+, 2018), que es parte de las opciones estratégicas para la reducción de emisiones por deforestación y degradación que el país espera impulsar. Este programa también pretende brindar insumos para el cumplimiento de uno de los objetivos sectoriales de UTCUTS de la NDC de Honduras: la forestación/reforestación de 1 millón de hectáreas de bosque antes del año 2030.</p> <p>El otro objetivo sectorial de UTCUTS de la NDC de Honduras es la reducción de un 39% del consumo de leña en las familias, a través de la NAMA de Estufas Eficientes. Esto, además, contribuirá en la lucha contra la deforestación y en la mejora de la calidad de vida.</p>	<p>Fuente elaboración propia con insumos de los diferentes procesos y documentos de país entre ellos: NAMAS, Evaluación de Necesidades Tecnológicas (ENT), NDC de Honduras, Circunstancias Nacionales del presente IBA y Sistematización de Medidas e Adaptación y Mitigación.</p>

5.2. Información Sobre el Apoyo Recibido para la Mitigación

En esta sección se presenta el apoyo recibido por Honduras para los reportes y las acciones de mitigación al cambio climático, en relación con los recursos financieros, de formación de capacidades y transferencia de tecnología.

5.2.1. Recursos Financieros

En Honduras se requieren importantes contribuciones financieras para poder alcanzar los compromisos en reducción de emisiones y reporte de información requeridos a nivel internacional y para realización de las acciones de mitigación que se desarrollan en el país.

La Dirección Nacional de Cambio Climático de Mi Ambiente inició en el año 2015 una agenda de trabajo en materia de finanzas climáticas con el apoyo del PNUD y bajo la supervisión del Grupo Nacional de Trabajo en Finanzas del Clima, que incluyó la realización de un estudio basado en la metodología de Análisis de Gastos Públicos e Instituciones para el Clima (CPEIR - "Climate Public Expenditure and Institutional Review" por sus siglas en inglés) (ODI et al. 2012; ODI, 2013). De este proceso se obtuvo en una primera etapa, el Análisis de instituciones para el clima (T. Legrand, B. Argueta, 2015) y la segunda etapa consistió en la revisión del gasto público para el clima, de la cual se definió una metodología para el marcaje para el gasto público y se creó un sistema, obteniendo resultados para los años 2014 y 2015 (T. Legrand, B. Argueta, 2015). La Secretaría de Finanzas (SEFIN) ha continuado usando dicha metodología, pero no se ha hecho el análisis detallado de los resultados obtenidos.

Como parte de esta segunda etapa se realizó la revisión de los gastos financiados por fuentes externas que no están en el presupuesto nacional, para, los años 2014 y 2015, esta información se encuentra

disponible en la Plataforma de Gestión de la Cooperación (PGC)³⁰, de la Secretaría de Relaciones Exteriores y Cooperación Internacional (SRECI) del gobierno de Honduras. Es importante decir que este proceso incluye información de toda la acción climática y no solo de mitigación.

Entre las conclusiones de la revisión de la cooperación internacional que aparece en el documento Análisis del gasto público para el Clima - Honduras Metodología y resultados preliminares (T. Legrand, B. Argueta, 2015) se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- En la PGC se reflejan los flujos de Ayuda Oficial al Desarrollo que recibe Honduras a través de los diferentes cooperantes bilaterales y multilaterales. A través de la revisión de la información disponible en la PGC, se pueden identificar los flujos financieros destinados a actividades de cambio climático, en forma no reembolsable.
- La mayor parte de los flujos reflejados en la PGC representan desembolsos realizados por los cooperantes, y no gastos; con la excepción de algunos cooperantes que si registran sus gastos reales. Esto crea la posibilidad que un desembolso se haya realizado en uno de los años considerados en este análisis, pero el gasto se haya realizado en un año posterior; o bien, que un desembolso se haya realizado en un año no considerado en el análisis, pero el gasto se haya realizado en uno de los años considerados.
- La mayor parte del financiamiento climático identificado en la PGC corresponde a financiamiento relevante para el clima o iniciativas climáticas, es decir que tiene un conjunto más amplio de objetivos donde los temas específicos de cambio climático no son el objetivo principal o cuyo efecto secundario apoya a la adaptación y mitigación del cambio climático. Lo anterior dificulta distinguir los montos que están destinados a actividades de cambio climático de aquellos que no están directamente relacionados con el tema. En estos casos, se consideraron los montos totales para aquellos proyectos que incluyen al cambio climático como tema transversal o secundario, aun cuando su objetivo principal sea otro y para aquellos proyectos en los que la mayor parte de las actividades pueden clasificarse como relevantes para el clima.
- Debido a la dificultad de identificar actividades específicas dentro de los proyectos y sus gastos o desembolsos correspondientes, no fue posible separar los gastos en gastos corrientes o de inversión, como se hizo para los gastos presupuestarios. Por este motivo, y dado que los montos corresponden a ayuda al desarrollo, se consideraron en su totalidad como inversión, por su impacto de largo plazo en el desarrollo del país.

En la Tabla 5-5, se muestran los desembolsos/gastos realizados por la cooperación entre 2014 y 2015, así mismo la Tabla 5-6 muestra los desembolsos por sector 2014-2015 con sus respectivas gráficas: 5-1 para el 2014 y 5-2 para el 2015. La Tabla 5-7 por su parte se refiere a los desembolsos por Objetivo 2014-2015, con sus respectivas gráficas: 5-3 para el 2014 y 5-4 para el 2015.

30 <http://www.sre.gob.hn/PGC.html>

Tabla 5-5 (34) Apoyo financiero recibido por Agencia de Cooperación Internacional 2014-2015

Cooperante	Proyectos	Desembolsos/ Gastos 2014	Desembolsos/ Gastos 2015
USAID	Alianza por el Corredor Seco (ACS)	120,501.00	6044,213.00
	PROPARQUE	7000,095.00	5865,291.00
	ACCESO – FTF	8927,533.00	6169,275.00
	Programa de Infraestructura Liderado por la Comunidad (CLIP)	1.085.612,00	411,245.00
	005 - PAPA AGREEMENT	0.00	1146,000.00
	Total	16048,129.00	19636,024.00
GIZ	Fomento al Manejo sostenible Recursos Naturales y desarrollo económica local	392,998.30	0.00
	Programa de Forestaría Comunitaria y Adaptación al Cambio Climático [CLIFOR]	2452,992.44	18011,770.59
	Proyecto Energías y Desarrollo en áreas rurales de Honduras	1187,509.69	0.00
	Fomento al Manejo Sostenible de Recursos Naturales y Desarrollo Económico Local Fase II	0.00	412,496.75
	Total	4033,500.42	18424,267.34
PNUD	Planificación de la Biodiversidad Nacional, Convenio sobre la Diversidad Biológica	63,606.12	0.00
	Apoyo a la Formulación de la Estrategia Nacional REDD	272,054.24	947,414.19
	Programa Nacional de Fomento a la Agricultura Irrigada	265,054.75	0.00
	Integración de la Gestión del Riesgo Climático en Políticas Sectoriales en Honduras.	135,949.13	221,964.52
	Recuperación Temprana de la Sequía en Honduras	30,514.49	109,159.33
	Organizaciones Agropecuarias de base enfrentando la Sequía de manera Integral y Sostenible	43,452.86	28,176.00
	Conservación de Pino Encino	190,743.65	73,340.96

Cooperante	Proyectos	Desembolsos/ Gastos 2014	Desembolsos/ Gastos 2015
	Conservación de la Biodiversidad en las Tierras Productivas Indígenas de La Mosquitia	419,705.45	422,294.97
	Fortalecimiento de las Capacidades de Gestión Nacional para la Reducción de Emisiones de los Contaminantes Orgánicos Persistentes COPs en Honduras	226,128.65	343,009.97
	Enfrentando el Riesgo del Cambio Climático	124,664.22	477,421.92
	Estrategia Multianual de Apoyo para la Prevención de Crisis y Recuperación en Honduras	229,794.84	0.00
	Central American Markets for Biodiversity (CAMBio): Mainstreaming biodiversity conservation and sustainable use within micro, small, and medium sized enterprise development and financing	114,321.27	190,000.00
	Sistema de Alerta y Acción Temprana (SAAT) Río Choluteca	187,668.84	0.00
	Eficiencia Energética para el Sector Hotelero de Honduras	0.00	30,575.00
	Fortaleciendo el sub-sistema de las áreas marinas protegidas	0.00	64,475.65
	Programa Pequeñas Donaciones	0.00	2419,994.00
	Entregando múltiples beneficios ambientales globales mediante el manejo sostenible de los paisajes productivos	0.00	5,540.97
	Tercera Comunicación Nacional y Primera Actualización del Reporte Bienal de Honduras	0.00	107,527.50
	Total	2303,658.51	5440,894.98
BID	Transporte Público Urbano en Tegucigalpa	209,141.00	0.00
	Grant para preparación-Programa de escalamiento de energía renovable	129,990.00	0.00
	Mejora de la Eficiencia en el Procesamiento de Café y Reducción de su Impacto Ambiental	73,678.00	212,874.00
	004 - Desarrollo Económico Regional en el Golfo de Fonseca [HO-M1042]	137,254.00	0.00
	Pueblos indígenas y Afrohondureños y Cambio Climático	328,163.00	151,906.86

Cooperante	Proyectos	Desembolsos/ Gastos 2014	Desembolsos/ Gastos 2015
	006 - Actividades productivas y comunitarias en Brus Laguna y Juan Francisco Bulnes	206,897.00	0.00
	Desarrollo de un Modelo de Turismo Sostenible en la Costa Norte de Honduras	362,000.00	171,734.00
	Adaptación al Cambio Climático en Barrios Pobres de Tegucigalpa	16,410.00	144,248.00
	Esquema de Pagos por Servicios Ambientales en el Valle de Agalta	45,000.00	41,000.00
	Nuevos productos de crédito para energía limpia	94,275.00	45,725.00
	Negocios Rurales y Desarrollo Comunitario en Copán	43,572.00	0.00
	Proyecto de Transporte Público para el Distrito Central (Tegucigalpa-Comayagüela)	2100,000.00	0.00
	Proyecto de Prevención y Mitigación de Riesgo de Desastres Naturales	5600,000.00	0.00
	Apoyo a Proyecto de Rehabilitación y Repotenciación del Complejo Hidroeléctrico. [HO-T1210]	0.00	168,543.00
	Fortalecimiento del Marco de Políticas e Institucional para Energías Renovables. [HO-T1178]	0.00	22,756.00
	Evaluación de Recurso Renovable en Islas de la Bahía	0.00	116,100.00
	Total	9346,380.00	1074,886.86
FAO	Asistencia Para la Puesta en Marcha del "Programa Especial para la Seguridad Alimentaria"	4155,813.00	0.00
	Apoyo para el funcionamiento de la Unidad de Gestión y la ejecución del Programa de Acceso a la Tierra (PACTA) Ampliado	0.00	1334,413.00
	Total	4155,813.00	1334,413.00
OPS	Enfermedades Transmisibles y Análisis de Situación [2014-2015]	809,248.00	264,159.00
	Enfermedades No Transmisibles, Determinantes de la Salud y Gestión de Riesgos [2014-2015]	377,653.00	453,206.00
	Total	1186,901.00	717,365.00
	Programa Agroforestería y Resiliencia al Cambio Climático: Desarrollando Comunidades Resilientes en el Corredor Seco de Honduras	461,347.20	63,211.56

Cooperante	Proyectos	Desembolsos/ Gastos 2014	Desembolsos/ Gastos 2015
PMA	Programa de Alimentación Escolar	3205,993.64	1939,837.90
	Programa Atención Nutricional a Grupos Vulnerables	1402,063.90	2089,102.20
	Preparación para desastres y Respuesta a Emergencias	1911,254.05	10710,811.08
	Total	6980,658.79	14802,962.74
AECID	Mejora de la gestión Pública y Acceso al Agua potable y Saneamiento en la Ciudad de Gracias	223,974.00	54,879.00
	Desarrollo de las Actividades Acuícolas en el Golfo de Fonseca	31,531.00	0.00
	Apoyo a infraestructura social básica en el municipio de Jutiapa	152,035.00	0.00
	Mejoramiento de la Cobertura de agua en la Montaña Puca	73,415.00	0.00
	Desarrollo de Energías Renovables y Lucha Contra el Cambio Climático en Zonas Remotas del Sur de Honduras	4,549.00	0.00
	Formación Profesional en Técnicas Acuícolas y Comercio Pesquero	80,955.00	0.00
	Incremento de la Cobertura de Agua y Saneamiento y Gestión [Comayagua]	277,517.00	2528,416.00
	Construcción del Plan Maestro (director) del Alcantarillado Sanitario en Santa Rosa de Copán	350,957.74	215,081.00
	Fortalecimiento de las Capacidades para la Gestión Turística del Parque Nacional de Celaque (PNMC)	177,300.00	400,389.59
	Incremento de la Cobertura de Agua y Saneamiento y Gestión integrada de la cuenca baja y media del Río Goascorán.	291,535.00	549,300.00
	Fortalecimiento de las Juntas Administradoras de Agua y Energía de la mancomunidad de NASMAR	18,888.00	62,327.00
	Desarrollo Rural a través de una Mejor Producción Sostenible y el Aprovechamiento de los Recursos Naturales	40,414.00	278,388.00
	Mejora de Acceso al Agua Potable y Gestión del Recurso Hídrico en la Ciudad de Santa Rosa de Copán	0.00	980,705.00
	Total	1723,070.74	5069,485.59

Cooperante	Proyectos	Desembolsos/ Gastos 2014	Desembolsos/ Gastos 2015
AACID	Programa de Desarrollo Integral del Municipio de San Juan de Ojojona	81,554.49	0.00
	Programa de Apoyo a la Implementación de Proyectos Agrícolas en el Departamento de Intibucá	101,968.72	0.00
	Total	183,523.21	0.00
KFW	001 - Ordenamiento Territorial y Protección de Medio Ambiente en la Biosfera del Río Plátano [PROTEP]	1789,379.60	1478,791.80
	Total	1789,379.60	1478,791.80
COSUDE	Programa de Gestión Comunitaria de Cuencas (PGCC) bajo una perspectiva de contribución a la Adaptación al cambio Climático y a la Reducción de Riesgos a Desastres	100,000.00	0.00
	AGUASAN (Incluye agua y saneamiento en pequeñas ciudades y escuelas)	2860,523.00	0.00
	Programa agua, saneamiento e higiene en Honduras (AGUASAN HONDURAS)	889,437.00	0.00
	Total	3849,960.00	0.00
JICA	DESECHOS SÓLIDOS - Proyecto de Gestión Integral de Residuos Sólidos para los Municipios de la Mancomunidad de Güisayote y Sensenti, Departamento de Ocotepeque Honduras	38,991.00	0.00
	EL CAJÓN - Proyecto "Fortalecimiento para el Manejo Sostenible de Cuenca en la Zona Forestal Protegida del Embalse de El Cajón con la Participación Comunitaria"	401,097.15	0.00
	Total	440,088.15	0.00
BCIE	Construcción de Eco-fogones con Acompañamiento, Capacitación e Instalación de Hornillas Mejoradas, "Estufas Justas" en siete departamentos de Honduras	400,000.00	0.00
	Ampliación con Preinstalación de Valorización Energética del Relleno Sanitario de Tegucigalpa	1356,489.34	92,591.15
	Fortalecimiento de la Infraestructura Turística del Parque Nacional La Tigra	269,259.54	86,696.67
	Total	2025,748.88	179,287.82

Cooperante	Proyectos	Desembolsos/ Gastos 2014	Desembolsos/ Gastos 2015
BM	001 - Proyecto de Mejoramiento en el Monitoreo Nutricional y Respuesta a la Crisis Global [P082242]	1,600.00	0.00
	Total	1,600.00	0.00
FIDA	Programa de Desarrollo Rural para la Región Sur [EMPRENDESUR]	4335,100.00	5006,700.00
	Proyecto para la Competitividad y el Desarrollo Rural Sostenible en la Zona Norte [Horizontes del Norte]	1417,200.00	2882,700.00
	Total	5752,300.00	7889,400.00
CANADA	Promoviendo la seguridad alimentaria en las Cuencas de Choluteca y Río Negro (PROSADE)	2225,560.81	0.00
	Promoviendo la seguridad alimentaria en las Cuencas de Nacaome y Goascarán en el Sur de Honduras (PRASA)	2179,037.46	1098,214.88
	Reemplazando Sistemas Tradicionales de Producción Agropecuaria en Laderas por Sistemas Agroforestales con Cacao de Alto Rendimiento	802,586.06	445,968.11
	Fondo de Seguro Riesgo para Catástrofes para Centroamérica (CRIFCA) - Honduras	7131,330.00	2770,775.00
	Cooperación para el combate del Chagas y Leishmaniasis (COCHALE) 2008-2015	2120,597.56	2017,257.20
	Apoyo al Programa de País Honduras [2012-2016] del Programa Mundial de Alimentos	0.00	1583,300.00
	Total	14459,111.89	7915,515.19
TAIWAN	Apoyo Financiero para la Implementación del Plan de Acción de la Crisis de Seguridad Alimentaria por sequía	150,000.00	0.00
	Total	150,000.00	0.00
PNUMA	GEO Honduras	5,000.00	0.00
	Creación de Capacidades sobre la gestión integral residuos sólidos (GISR)	80,000.00	0.00
	Total	85,000.00	0.00
TOTAL, COOPERANTES		74514,823.19	83963,294.32

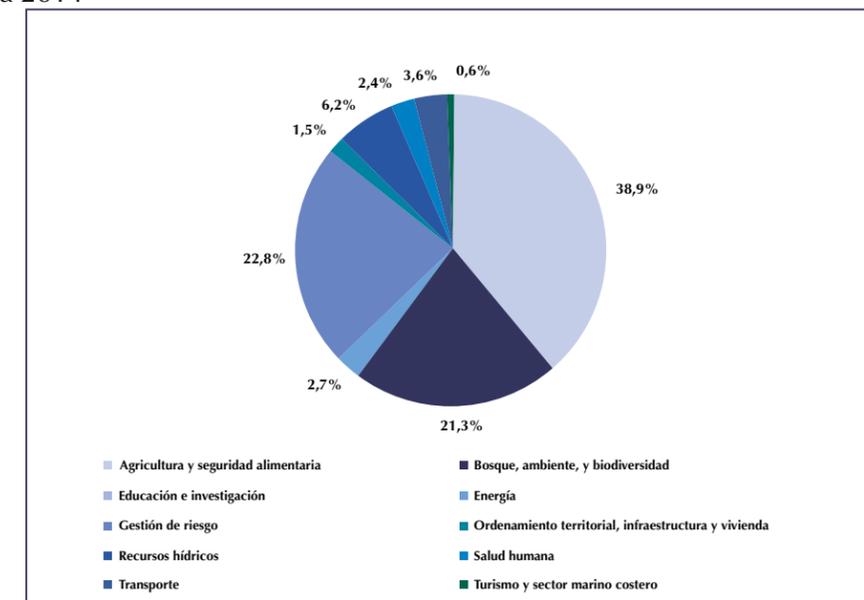
Fuente: Elaborado a partir de información contenida en el Sistema del Gasto Público, 2014-2015

Tabla 5-6 (35). Desembolsos en Proyectos de Cambio Climático por Sector de la Cooperación No reembolsable extrapresupuestaria 2014-2015

Sector	Desembolsos Reales por Sector 2014	Desembolsos Reales por Sector 2015
Agricultura y seguridad alimentaria	16946,965.45	17625643.68
Bosque, ambiente y biodiversidad	9279,144.41	22823084.21
Educación e investigación	0.00	0.00
Energía	1180,994.35	431511.00
Gestión de riesgo	9929,778.10	2549557.80
Ordenamiento territorial, infraestructura y vivienda	669,777.20	795615.20
Recursos hídricos	2714,972.00	686493.50
Salud humana	1048,239.03	938982.38
Transporte	1553,656.40	0.00
Turismo y sector marino costero	249,627.00	85867.00
Total	43573,153.94	45936754.78

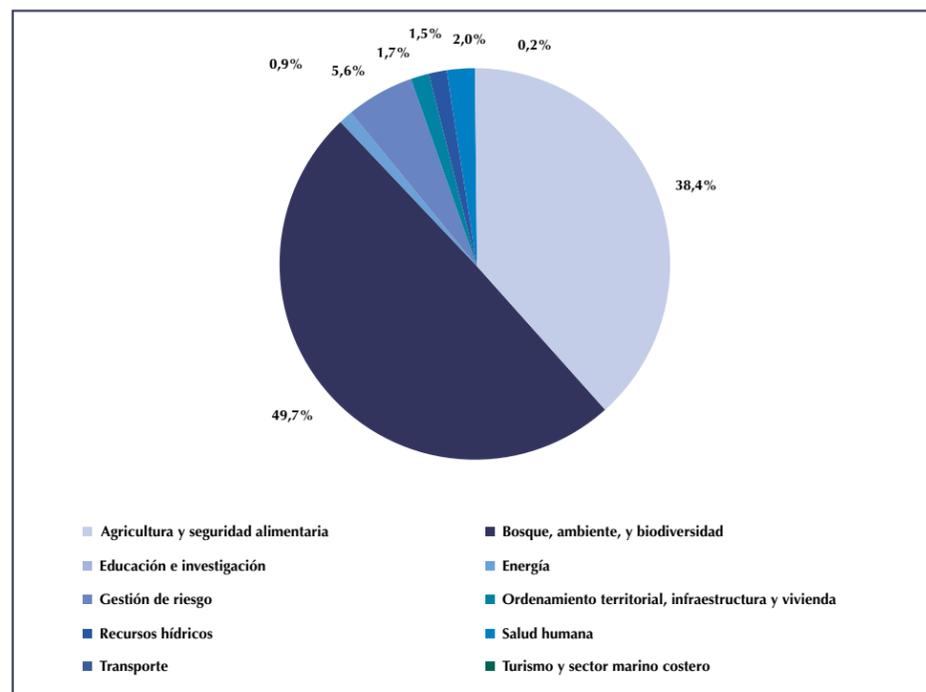
Fuente: Elaborado a partir de información contenida en el Sistema del Gasto Público, 2014-2015

Gráfico 5-1 (28) Desembolso para el Clima Totales por Sector: Cooperación no Reembolsable Extra Presupuestaria 2014



Fuente: Sistema del Gasto Público, 2014-2015

Gráfico 5-2 (29). Desembolsos para el Clima Totales por Sector: Cooperación no Reembolsable Extra Presupuestaria 2015



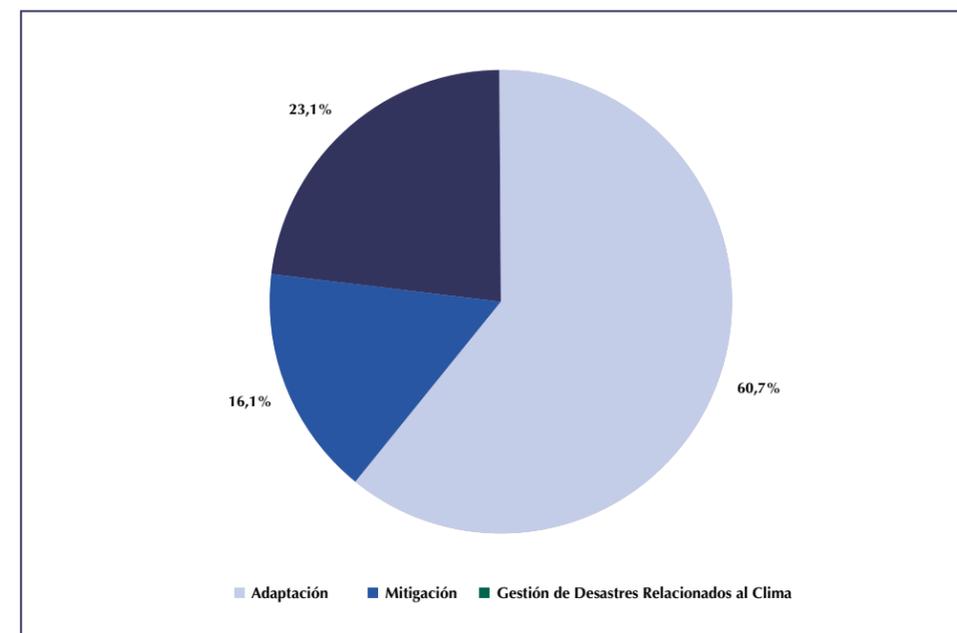
Fuente: Sistema del Gasto Público, 2014-2015

Tabla 5-7 (36). Desembolsos en Proyectos de Cambio Climático por Objetivo de la Cooperación No reembolsable extrapresupuestaria

Objetivo	Desembolsos Reales por Objetivo 2014	Desembolsos Reales por Objetivo 2015
Adaptación	26,470,352.44	31,760,960.08
Mitigación	7,028,707.79	11,949,915.58
Gestión de Desastres Relacionados al Clima	10,074,093.70	2,225,879.12
Total	43,573,153.94	45,936,754.78

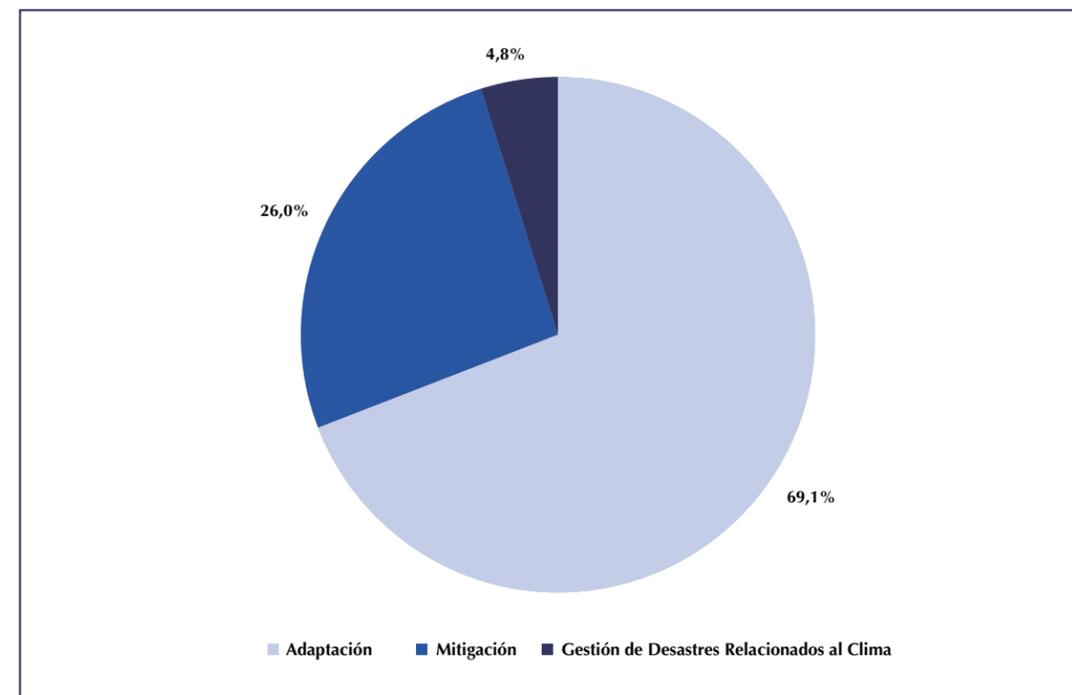
Fuente: Elaborado a partir de información contenida en el Sistema del Gasto Público 2014-2015

Gráfico 5-3 (30). Desembolso para el Clima Totales por Objeto: Cooperación Extra Presupuestaria 2014



Fuente: Sistema del Gasto Público, 2014-2015

Gráfico 5-4 (31). Desembolso para el Clima Totales por Objeto: Cooperación no Reembolsable Extra Presupuestaria 2015



Fuente: Sistema del Gasto Público, 2014-2015

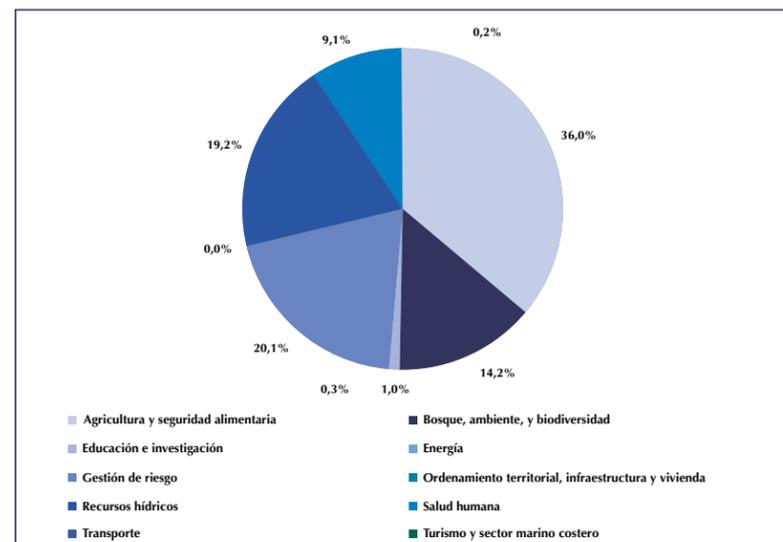
En la Tabla 5-8 se muestran los gastos por sector 2014-2015 con sus respectivos gráficos: 5-5 para el 2014 y 5-6 para el 2015. La Tabla 5-9 por su parte se refiere a los gastos por objetivo 2014-2015 con sus respectivos gráficos: 5-7 para el 2014 y 5-8 para el 2015.

Tabla 5-8 (37). Gastos en Proyectos de Cambio Climático por Sector de la Cooperación No reembolsable extrapresupuestaria 2014-2015

Sector	Gastos reales por Sector 2014	Gastos reales por Sector 2015
Agricultura y seguridad alimentaria	2357,558.24	2046,423.52
Bosque, ambiente y biodiversidad	932,930.57	3468,334.48
Educación e investigación	62,332.11	346,238.46
Energía	17,770.60	55,858.90
Gestión de riesgo	1314,206.83	5542,799.33
Ordenamiento territorial, infraestructura y vivienda	0.00	0.00
Recursos hídricos	1258,178.13	2470,714.17
Salud humana	593,450.50	0.00
Transporte	0.00	0.00
Turismo y sector marino costero	15,765.50	51,580.52
Total	6552,192.47	13981,949.38

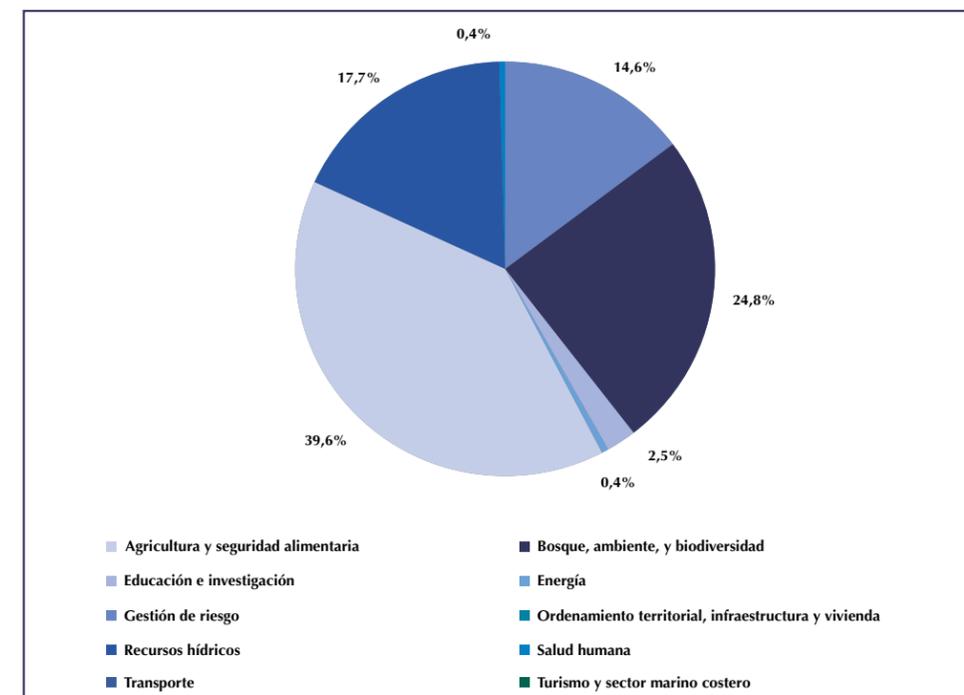
Fuente: Elaborado a partir de información contenida en el Sistema del Gasto Público, 2014-2015

Gráfico 5-5 (32) Gasto para el Clima Totales por Sector: Cooperación no Reembolsable Extra Presupuestaria 2014



Fuente: Sistema del Gasto Público, 2014-2015

Gráfico 5-6 (33). Gasto para el Clima Totales por Sector: Cooperación no Reembolsable Extra Presupuestario 2015



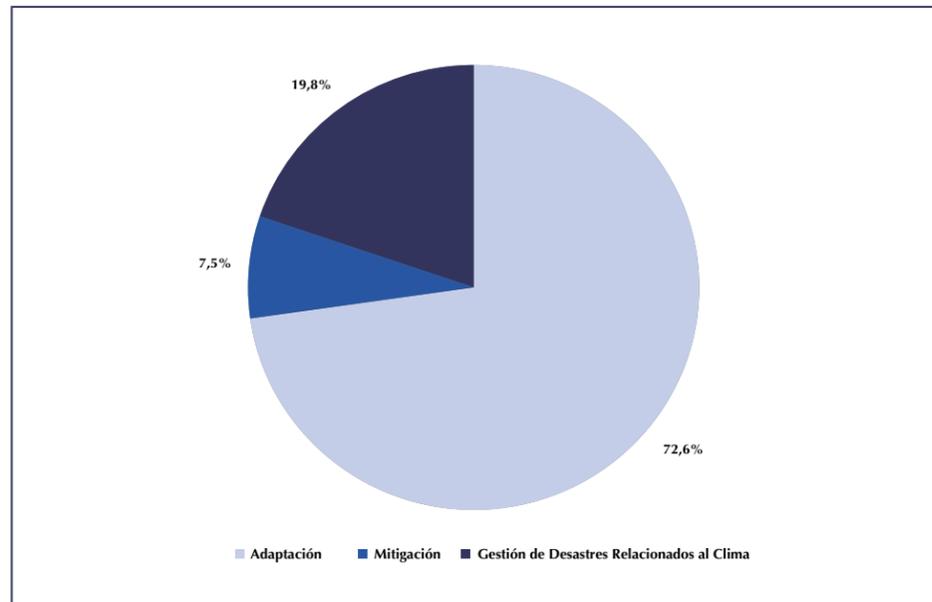
Fuente: Sistema del Gasto Público, 2014-2015

Tabla 5-9 (38). Gastos en Proyectos de Cambio Climático por Objetivo de la Cooperación No reembolsable extrapresupuestaria

Objetivo	Gastos por Objetivo 2014	Gastos por Objetivo 2015
Adaptación	4759,882.83	6402,129.62
Mitigación	492,102.40	1902,645.05
Gestión de Desastres Relacionados al Clima	1300,207.24	5677,174.71
Total	6552,192.47	13981,949.38

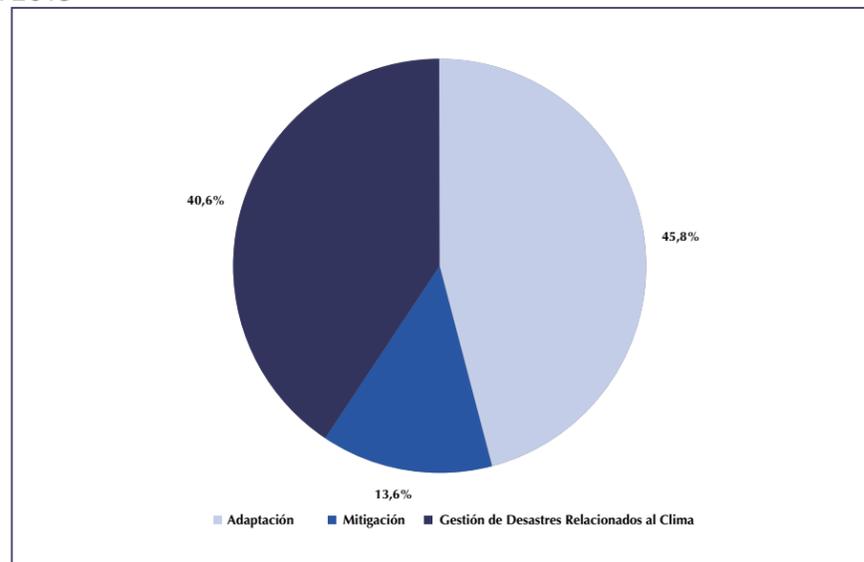
Fuente: Elaborado a partir de información contenida en el Sistema del Gasto Público 2014-2015

Gráfico 5-7 (34). Gasto para el Clima Totales por Objeto: Cooperación no Reembolsable Extra Presupuestaria 2014



Fuente: Sistema del Gasto Público, 2014-2015

Gráfico 5-8 (35) Gasto para el Clima Totales por Objetivo: Cooperación no Reembolsable Extra Presupuestaria 2015



Fuente: Sistema del Gasto Público, 2014

En la Tabla 5-10 se muestran los recursos financieros recibidos por Honduras provenientes de la cooperación internacional para la realización de los reportes nacionales y acciones de mitigación al cambio climático. Esta información se obtuvo por revisión bibliográfica que incluyó información proporcionada por la Dirección Nacional de Cambio Climático (DNCC), la Unidad de Cooperación Externa y Movilización de Recursos (UCEMR), así como los Proyectos PTCN y REDD+ de MiAmbiente+ y el PNUD.

Tabla 5-10 (39). Recursos financieros recibidos para los reportes y acciones de mitigación

Iniciativa	Objetivo	Fuente de Financiamiento	Monto (USD)	Periodo de Ejecución	Estado
IBA/TCN	El objetivo del Proyecto es Permitir que Honduras cumpla con sus compromisos ante la CMNUCC a través de la elaboración, presentación y difusión de la Tercera Comunicación Nacional y el Primer IBA	GEF	852 000	2014-2019	En Ejecución
INGEI	Construcción INGEI 2005-2015 y el diseño del SINGEI de Honduras	Es parte del presupuesto del PTCN proveniente de los fondos GEF	137 160	2015-2018	Ejecutado
NDC:					
Proyecto LECBP: Intended Nationally Determined Contribution (INDC) Activity Plan for non-LECB Countries	El objetivo fue apoyar la elaboración de la INDC de Honduras, incluyendo la asistencia técnica necesaria e involucramiento de sectores clave para su desarrollo y futura implementación.	Unión Europea (UE), Federal Minister for the Environment, Nature Conservation, and Nuclear Safety (Alemania), PNUD	150 000	2015-2017	Ejecutado
Definición de la Hoja de Ruta de la NDC de Honduras	El objetivo fue la elaboración de forma participativa de una Hoja de Ruta para la implementación de la NDC de Honduras. Esta Hoja de Ruta fue presentada en la COP 23	Ministerio de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) a través del Programa Global NDC Assist de la GIZ	25 000	2017	Ejecutado

Iniciativa	Objetivo	Fuente de Financiamiento	Monto (USD)	Periodo de Ejecución	Estado
Proyecto de Apoyo al Cumplimiento de la NDC de Honduras (Proyecto NDC-GIZ)	El objetivo general del proyecto es fortalecer los principales sectores para implementar la NDC de Honduras, contribuyendo al logro de los objetivos del país para la mitigación y adaptación al cambio climático.	Ministerio de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) a través del Programa Global NDC Assist de la Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GIZ)	159.196	Marzo a diciembre de 2018 (10 meses)	Ejecutado
NAMA de Estufas Eficientes	En la fase inicial del proceso de construcción de la NAMA de Estufas Eficientes de Honduras, se realizaron documentos de vital importancia para el desarrollo de esta, que se detallan a continuación: 1-Factor de Biomasa No renovable 2-Documento MRV 3-Documento de Arreglos Institucionales	OLADE (Documento 1) y BID (Documentos 2 y 3)	42 000	2016-2017	Ejecutado
REDD+:					
Apoyo a la preparación para la Reducción de las Emisiones Debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal (REDD+) en Honduras	El objetivo específico del proyecto es que Honduras esté preparada para acoger un posible Mecanismo REDD+.	Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques (FCPF), PNUD	3 616 650	Julio 2014 a julio 2017	Ejecutado
Apoyo a la preparación para la Reducción de las Emisiones Debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal (REDD+) en Honduras	El objetivo específico del proyecto es que Honduras esté preparada para acoger un posible Mecanismo REDD+.	Fondos adicionales proporcionados por el Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques (FCPF), PNUD	2 2 000 000	Julio 2018 a diciembre 2019	En ejecución
Programa Nacional ONU-REDD Honduras	Apoya a Honduras en la preparación para acoger un posible mecanismo REDD+	ONU-REDD	3 609 645	Julio 2015 a junio 2018 extensión a junio 2019.	En Ejecución

Iniciativa	Objetivo	Fuente de Financiamiento	Monto (USD)	Periodo de Ejecución	Estado
FVC					
Fortalecimiento de la Autoridad Nacional Designada (AND) y desarrollo de un programa en el país.	Los recursos de preparación fortalecer a MiAmbiente+ en el rol del Punto Focal para Fondo Verde del Clima, incluyendo el desarrollo de un Programa de Trabajo de País, para lograr la coordinación al interior de la institución y con otros Ministerios clave, asegurando la participación de múltiples partes interesadas y organizando capacitaciones e intercambio de experiencias.	FVC	300 000	Abril 2017 a junio 2019	En Ejecución
Apoyar la planificación estratégica para participar con el FVC y cumplir con los compromisos nacionales del Acuerdo de París en relación con el sector UTCUTS	La propuesta de proyecto propuesta tiene como objetivo fortalecer la planificación estratégica para involucrarse con el FVC y cumplir con los compromisos nacionales del Acuerdo de París en relación con el sector UTCUTS.	FVC /ONU MEDIOAMBIENTE	764 960		Aprobado en fase de inicio
Fortalecimiento de la comprensión Social y salvaguardas ambientales aplicables a los programas de cambio climático y proyectos en Honduras	La propuesta del proyecto tiene como objetivo establecer una definición de país de un Marco Nacional de Salvaguardas Sociales y Ambientales aplicable a los proyectos y programas de cambio climático de los diferentes sectores relevantes para el cumplimiento de los compromisos del país en virtud del Acuerdo de París	FVC / ONU MEDIOAMBIENTE	236 325		Propuesta remitida al FVC con comentarios finales para aprobación de secretariado

Iniciativa	Objetivo	Fuente de Financiamiento	Monto (USD)	Periodo de Ejecución	Estado
Entornos propicios para planificar, implementar, monitorear e los informar de manera efectiva Procesos Nacionales de Adaptación estratégicos en Honduras	La propuesta de preparación y apoyo preparatorio tiene como objetivo permitir que los entornos planifiquen, implementen, monitoreen e informen los procesos estratégicos nacionales de adaptación (principalmente el Plan Nacional de Adaptación y la Contribución Determinada Nacional de Adaptación) para lograr los objetivos establecidos en estos procesos, reduciendo el país vulnerabilidades y aumento de la resiliencia.	FVC / ONU MEDIOAMBIENTE	2 487 435		En revisión de la Secretaría del FVC
Programa de Adaptación al Cambio Climático en el Sector Forestal (CLIFOR)	El programa promueve la extensión de la forestería comunitaria con un enfoque de adaptación al cambio climático para reducir la vulnerabilidad de las comunidades ante sus efectos. Al mismo tiempo se busca sinergia con los esfuerzos del país contra la tala ilegal y mitigación de cambio climático, p.ej. en los procesos FLEGT y REDD+.	Unión Europea (UE) Ministerio de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ)	30 697 516	Enero 2014 a diciembre 2018	FVC:

Iniciativa	Objetivo	Fuente de Financiamiento	Monto (USD)	Periodo de Ejecución	Estado
Adaptación Basada en Ecosistemas en el Corredor Boscoso Central de Tegucigalpa (Proyecto AdaptarC+)	El principal objetivo del proyecto es aumentar la resiliencia climática de las Comunidades más vulnerables en el Corredor Boscoso Central y la capacidad de adaptación de sus municipios con énfasis en asegurar los medios de vida y la provisión continua de bienes y servicios de ecosistémicos para Tegucigalpa y alrededores.	Fondo de Adaptación	4, 036 590	2019-2023	En ejecución

Fuente: Elaborado a partir de información obtenida en la UCEMR y en al DNCC y los Proyectos REDD+ y TCN/BUR de MiAmbiente y con el PNUD.

5.2.2. Formación de Capacidades Vinculadas a la Mitigación.

El entendimiento del cambio climático y en especial de la mitigación a nivel nacional todavía presenta un desafío por abordar, sin embargo, ya se han realizado esfuerzos para poder generar capacidades y empoderar a la población a través de una gestión del conocimiento que permita generar, compartir y utilizar conocimientos para poder priorizar a futuro estrategias de adaptación, y reducir la vulnerabilidad del país ante los impactos del cambio climático (MiAmbiente+, 2018).

En la Tabla 5-11 se presentan los esfuerzos para promover una gestión de conocimiento en relación a la mitigación al cambio climático que fueron obtenidos en el proceso de Sistematización de Medidas de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático (MiAmbiente+, 2018).

Cabe mencionar que en esta sistematización fueron recabadas 20 iniciativas de capacitación a nivel de la educación no formal, vinculadas al cambio climático de las cuales 18 son relacionadas a la adaptación y solamente dos, que son las presentadas en esta tabla, están directamente relacionadas a la mitigación.

Así mismo el 80 % de estas iniciativas, es decir 16 de ellas, contaban con la participación y financiamiento de la cooperación internacional para su realización.

Como podemos observar en la tabla los sectores priorizados para estas capacitaciones son UTCUTS y Energía, lo que coincide con los sectores priorizados por el país en su planificación y políticas de mitigación (Ver capítulo 3).

Tabla 5-11 (40). Iniciativas para promover la gestión del conocimiento en mitigación al cambio climático

Entidad Encargada	Iniciativas	Descripción	Público Meta	Período de Ejecución
Proyecto REDD+/ MiAmbiente+ con fondos GEF	Academia REDD+	Permite informar y discutir temas relacionados con el cambio climático, la importancia de los bosques para la mitigación de este fenómeno y sobre todo los 4 pilares del mecanismo de reducción de emisiones debidas a deforestación y degradación forestal con actores que en las distintas sesiones y encuentros discuten y reflexionan sobre estos temas y aportan unos primeros insumos mediante la realización de ejercicios orientados a fortalecer conocimientos y a recoger opiniones de las y los participantes.	Actores relacionados a la temática: Organizaciones Agroforestales, técnicos municipales, pueblos indígenas	2016-2018
Programa Energía Renovable y Eficiencia Energética (4E)- GIZ	Eficiencia Energética	Con apoyo del programa Energía Renovable y Eficiencia Energética (4E), financiado por GIZ, se ha logrado promover el desarrollo de iniciativas que promueven la eficiencia energética, donde se ha capacitado (II FASE) alrededor de 400 técnicos y directivos de las instituciones hondureñas públicas y privadas en temas de eficiencia energética y energía renovables (temas 4E).	Actores relacionados a la temática: Organizaciones Agroforestales, técnicos municipales, pueblos indígenas, técnicos y directivos instituciones privada y públicas en temas de eficiencia energética	2014-2017

Fuente: Elaborado a partir de la Sistematización de Experiencias de Medidas de Adaptación y Mitigación.

En la 5-12 se presentan una serie de talleres y reuniones de expertos relacionados con el tema de cambio climático en la que han participado profesionales del país en el periodo de 2016 a 2018.

Tabla 5-12 (41). Talleres y reuniones de expertos en la temática de cambio climático

No.	Reuniones/Talleres	Lugar	Fecha	Ente organizador
1	Foro de Tecnologías para la Adaptación y Mitigación al Cambio Climático	Ciudad de México, México.	8 y 9 de febrero del 2016.	EMSA
2	Experiencias Exitosas Frente al Cambio Climático en América Latina.	Ciudad de México, México.	17 y 18 de febrero del 2016.	CEPAL / EUROCLIMA
3	Primera Reunión del Comité Directivo y de Iniciación del Proyecto CLME+	Cartagena, Colombia.	26 al 28 de enero del 2016.	CLME+
4	Organización de Reuniones Temáticas Programa Regional sobre Cambio Climático y Sostenibilidad Ambiental.	Bruselas, Bélgica.	8-10 de marzo del 2016.	Comisión Europea
5	Taller de Creación de Capacidad para América Latina sobre la restauración de los bosques y otros ecosistemas para apoyar el logro de las Metas Aichi para la Diversidad Biológica.	Bogotá, Colombia	4-8 de abril del 2016.	CBD
6	Taller Regional para el fortalecimiento de Capacidades en análisis de datos de inventarios forestales.	Ciudad de Guatemala, Guatemala.	11-15 de abril del 2016.	ONU-REDD
7	44 Sesión del Cuerpo Subsidiario	Bonn, Alemania.	16-26 de mayo del 2016.	UNFCCC
8	Curso de Capacitación sobre Sistemas de Clasificación de la Cobertura de la Tierra- LCCS.	Santo Domingo, República Dominicana.	30 de mayo al 03 de junio del 2016.	ONU-REDD
9	El Cambio Climático y sus efectos sobre la seguridad alimentaria.	Guatemala, Guatemala.	21-22 de junio del 2016.	PARLACEN
10	Técnicas Cuantitativas para el análisis de opciones de políticas públicas frente al Cambio Climático.	Bogotá, Colombia.	20-24 de junio del 2016.	EUROCLIMA
11	“Primera Reunión de Trabajo de la Red Latinoamericana de Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero”	Santiago, Chile	11 al 14 de octubre de 2016	Red Latinoamericana de Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero

No.	Reuniones/Talleres	Lugar	Fecha	Ente organizador
12	"Reunión Técnica de AILAC sobre NDCs, Artículo 6 y Transparencia"	Ciudad de Bogotá, Colombia	08-10 de febrero de 2017	Comité de Gobernanza de la Asociación Independiente de Latinoamérica y el Caribe (AILAC)
13	"Capacitación apoyo a los procesos de elaboración de Planes Nacionales de Adaptación (PNA)"	Ciudad de Panamá, Panamá	08-10 de febrero de 2017	Programa Global PNUD-ONU Ambiente
14	"Ad Hoc Working Group on the Paris Agreement inter-sessional workshop on agenda item 5: Modalities, Procedures and guidelines for the transparency framework for Action and support referred to article 13 of the Paris Agreement"	Bonn, Alemania	16-18 de marzo de 2017	CMNUCC
15	"Fortalecimiento de las Capacidades del Sistema Municipal Centroamericano para hacer frente al Cambio Climático"	Ciudad de Antigua Guatemala, Guatemala	29-31 de marzo de 2017	Fundación DEMUCA
16	"Vigésima tercera reunión del comité de participantes PC23"	Ciudad de Washington D.C., Estados Unidos de América	27-29 de marzo de 2017	Forestry Carbon Partnership Facility (FCPF)
17	"Fortalecimiento de las Capacidades del Sistema Municipal Centroamericano para hacer frente al Cambio Climático"	Ciudad de Antigua Guatemala, Guatemala	29-31 de marzo de 2017	Fundación DEMUCA
18	"Taller de consultación del Ejercicio de Revisión del Sistema de Seguimiento y Presentación de Informes PPCR"	Ciudad de Washington, Estados Unidos de América	26-28 de abril de 2017	Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques (CIF-PPCR)
19	"Diplomado Internacional sobre Buenas Prácticas y Tecnologías para la Colecta, Análisis, Manejo e Interpretación de Información de Inventarios Forestales Nacionales"	Turrialba, Costa Rica	24-28 de abril de 2017	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)
20	"Primer Taller Técnico sobre la Plataforma de Coordinación Global para la Iniciativa de Creación de Capacidades"	Ciudad de Copenhagen, Dinamarca	19-20 de abril de 2017	PNUD-UNEP DTU Partnership

No.	Reuniones/Talleres	Lugar	Fecha	Ente organizador
21	Proceso de Fortalecimiento de Capacidades para el Acceso al Financiamiento en Educación sobre Cambio Climático	Santo Domingo, República Dominicana	05 al 07 de abril de 2017	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD)
22	"Reunión Preparatoria de AILAC" y la "46th Sessions of the Subsidiary Bodies"	Ciudad de Bonn, Alemania	08 al 18 de mayo de 2017	Convención Marco de Cambio Climático (CMNUCC)
23	"Programa Regional sobre Cambio Climático y Sostenibilidad Ambiental para América"	Ciudad de Lima, Perú	29 de mayo al 02 de junio de 2017	Comisión Europea
24	"Taller de Planificación de la Nueva Medida de Desarrollo REDD"	San José, Costa Rica	18 de mayo de 2017	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD)
25	"Segunda Reunión de Trabajo de la Red Latinoamericana de Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero"	Buenos Aires, Argentina	06 de Julio de 2017	Red Latinoamericana de Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero
26	Taller Regional sobre "Financiación Climática y Fondo Verde para el Clima"	Antigua, Guatemala	27 al 29 de junio de 2017	Oficina Española de Cambio Climático
27	"Dialogo Regional 2017 sobre Contribuciones Nacionalmente para América Latina"	Ciudad de Quito, Ecuador	30 de agosto al 02 de septiembre de 2017	PNUD
28	"UNFCCC/LEG regional training workshop on NAPs"	San José, Costa Rica	04 al 07 de septiembre de 2017	United Nations Climate Change Secretariat
29	"Dialogo Regional e Intercambio de Conocimientos entre los Países Pilotos del PPCR"	St. George, Granada	17 al 20 de septiembre de 2017	PPCR
30	"Dialogo Regional e Intercambio de Conocimientos entre los Países Pilotos del PPCR"	St. George, Granada	17 al 20 de septiembre de 2017	PPCR
31	"Gira de Intercambio de Conocimientos"	San José, Costa Rica	11 al 15 de septiembre de 2017	IHCAFE

No.	Reuniones/Talleres	Lugar	Fecha	Ente organizador
32	"III Reunión Ministerial de la Alianza de Energía y Clima de las Américas (ECPA)"	Viña del Mar, Chile	07 y 08n de septiembre de 2017	Ministerio de Energía de Chile
33	"V Taller de la Huella Ambiental del Café"	Lima, Perú	17 y 18 de octubre de 2017	CEPAL
34	"1er Expo de Tecnología Climática"	Ciudad de Daejon, Corea del Sur	30 de octubre y 01 de noviembre de 2017	Ministerio de Ciencia y TIC de la República de Corea del Sur
35	"Soluciones Climáticas a través de la Tecnología y Financiamiento de Centroamérica"	Ciudad de Panamá, Panamá	18 al 20 de octubre de 2017	CTCN
36	Evento internacional "Biogás, creando resiliencia al cambio climático y mayor productividad para la cadena láctea"	Ciudad de Managua, Nicaragua	29 de noviembre de 2017	SNV Centroamérica y el Caribe
37	Taller "Collect Earth Training of the Trainer"	Managua, Nicaragua	04 al 07 de diciembre de 2017	World Resource Institute
38	"Taller Experiencias de Divulgación, Participación Social y Fomento de la Educación en la Región Iberoamericana"	Ciudad de Montevideo, Uruguay	12 al 14 de diciembre de 2017	Oficina Española de Cambio Climático
39	"Taller Regional: Protección de Bosques y Fauna Silvestre en Centroamérica"	San José, Costa Rica	31 de enero de 2018	CCAD/SICA
40	"Taller de desarrollo de tecnología para inventarios y monitoreo forestal para bosques secundarios"	Cartago, Turrialba, Costa Rica	19 al 20 de febrero 2018	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)
41	"Taller del seguimiento del programa REDD+ LANDSCAPE/CCAD-GIZ"	Santo Domingo, República Dominicana	20 al 21 de marzo 2018	CCAD
42	"Taller regional de salud en planes nacionales de adaptación al cambio climático"	Panamá, Panamá	28 de febrero al 01 de marzo 2018	OPS/OMS
43	Manejo Agroforestal para la adaptación al Cambio Climático	Corea del Sur	01 al 21 de abril 2018	Cancillería
44	"Reunión Informal de expertos sobre el artículo 6"	Ciudad de México, México	02 al 06 de abril	AILAC

No.	Reuniones/Talleres	Lugar	Fecha	Ente organizador
45	"Taller de Intercambio de Experiencias Colombianas en Mitigación y Adaptación al Cambio Climático"	Bogotá, Colombia	09 y 10 de abril 2018	EMSA
46	UNFCCC SBI 48 y SBSTA 48, APA 1.5	Bonn, Alemania	30 de abril al 10 de mayo de 2018	UNFCCC
47	"Workshop on the building os Sustainable National Greenhouse Gas Inventory Management Systems, and Use of the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories for the Latin America and Carribbean Region"	Montevideo, Uruguay	21 al 25 de mayo de 2018	UNFCCC
48	"Taller mesoamericano sobre el fortalecimiento de las capacidades nacionales para el acceso a fuentes de financiamiento ambiental (FVC-GEF)"	Ciudad de México, México	29 al 31 de mayo de 2018	CCAD / EMSA
49	"V Misión Multipaís y el XI Foro de Cambio Climático y Co-procesamiento de Residuos"	Ciudad de México, México	16 al 18 de mayo de 2018	FICEM
50	"Programa de Entrenamiento Programa de Gases de Efecto Invernadero UNFCCC-GIR-CAST"	Corea del Sur	24 de junio al 20 de Julio de 2018	Cancillería
51	"Hands-on Training workshop on the preparation and reporting of mitigation actions for the Latin America and Caribbean Region"	Ciudad Panamá, Ciudad Panamá	24 al 27 de Julio de 2018	Data Análisis UNFCCC
52	"Reunión del Grupo Informal de Expertos del Artículo 6 del Acuerdo de Paris"	Heredia, Costa Rica	04 al 06 de Julio de 2018	AILAC
53	"Intercambio de Experiencias y Transparencia: Herramientas y Métodos Costo-Efectivos para Estructurar un Sistema de Monitoreo de Restauración de Paisajes y Deforestación"	San Salvador, El Salvador	17 al 20 de Julio de 2018	CCAD
54	"Taller Técnico para el Desarrollo de Hojas de Ruta de Salvaguardas sobre Bosques y Cambio Climático (REDD+)"	Ciudad de Panamá, Panamá	06 al 08 de agosto de 2018	ONU Medio Ambiente PA

No.	Reuniones/Talleres	Lugar	Fecha	Ente organizador
55	“Reunión de Trabajo del Comité Técnico de Bosques”	San Salvador, El Salvador	28 y 29 de agosto de 2018	CCAD
56	“Foro Regional de Entidades Nacionales Designadas (END) del CTCN de América Latina y el Caribe”	Montevideo, Uruguay	20 de agosto de 2018	CTCN
57	“Nineteenth Meeting of the CDM DNA Forum and a one-day training for DNAs”	Bonn, Alemania	19 y 20 de septiembre de 2018	UNFCCC
58	“5to Taller del Grupo Regional América Latina y el Caribe de la Alianza para la Transparencia en el Acuerdo de París”	Buenos Aires, Argentina	12 al 14 de septiembre de 2018	Oficina de la Alianza para la Transparencia en el Acuerdo de París
59	“Training workshop on identifying and reporting action in national communications for the Latin America and Caribbean Region”	Asunción, Paraguay	17 al 20 de septiembre de 2018	UNFCCC
60	“Reunión de Intercambio de Experiencias con relación a las NDCs entre los Gobiernos de República Dominicana y Honduras”	Santo Domingo, República Dominicana	09 y 10 de agosto de 2018	NDC Partnership
61	“Taller de Lanzamiento del Programa Fondo de Desarrollo Verde para la Región del SICA/ REDD+ Landscape (BMU-UE)”	Ciudad de Belice, Belice	22 y 23 de agosto de 2018	CCAD
62	“Taller de Lanzamiento del Programa de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal en Centro América y República Dominicana (REDD III/CCAD-GIZ)”	Ciudad de Belice, Belice	23 y 24 de agosto de 2018	CCAD
63	“La semana del Clima para América Latina y el Caribe”	Montevideo, Uruguay	20 al 23 de agosto de 2018	Naciones Unidas, Secretaría de Cambio Climático
64	“Tercera Reunión de Trabajo de la Red Latinoamericana de Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero”	Quito, Ecuador	2 al 4 de octubre de 2018	Red Latinoamericana de Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero

Fuente: Elaborado a partir de información proporcionada por la Unidad de Cooperación Externa y Movilización de Recursos (UCEMR) de MiAmbiente+

5.2.3. Transferencia de Tecnologías Realizadas al País en Tema de Mitigación

En esta sección se presentan las medidas y acciones de transferencia de tecnología realizada por la cooperación internacional a través de diversas iniciativas de apoyo al país. En la 5-13 se muestran las iniciativas de mitigación, que ya fueron incluidas en el capítulo 5 de este documento que fueron tomadas del proceso de Sistematización de Medidas de Adaptación y Mitigación al cambio climático (MiAmbiente+, 2018) y que conllevan transferencia de tecnologías. Más información sobre estas iniciativas pueden encontrarse en el capítulo 5.

Tabla 5-13 (42). Iniciativas relacionadas con Transferencia de tecnologías para la mitigación

Sector	Medida	Iniciativas	Entes relacionados
Energía	Generación de Energía Renovable (ER) y promoción de la Eficiencia Energética (EE)	Proyecto de Infraestructura Rural (PIR) – Sector de Electrificación Rural con Energía Solar (PROSOL)	Proyecto Infraestructura Rural (PIR) Sector Electrificación Rural. (IDECOAS) BM (GEF)
		Proyecto Modernización del Sector Forestal: Energía Eléctrica generada por Paneles Solares	EuroFor- MOSEF
		Programa Energías para el Desarrollo ENDEV/GIZ	GIZ
		Programas Energías Renovables y Eficiencia Energética (4E)	Programa Energía Renovable y Eficiencia Energética 4E GIZ
		Consolidación Económica para la Producción de Biocombustibles bajo enfoque de Negocios Inclusivos a partir del Cultivo Sustentable de Jatropha Curcas	SNV-CORDAID-DANIDA
	Generación de Iniciativas para la Reducción y Cuantificación de Emisiones de GEI	Participación en el Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL)	
		Participación en el Mercado Voluntario de Carbono: VCS	
		Participación en el Mercado Voluntario: Gold Standart	
	Proceso de Construcción de Acciones Nacionales Apropriad de Mitigación (NAMA) para el Sector de Estufas Eficientes	Programa Asociación Voz para el Cambio	Servicio Holandés de Cooperación al Desarrollo (SNV), Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias (IFPRI) y el Ministerio Holandés de Asuntos Exteriores (DGIS) Socios Nacionales: Hermandad de Honduras, Fundación VIDA, Red de Desarrollo Sostenible

Sector	Medida	Iniciativas	Entes relacionados
		Proceso de Construcción de Acción Nacional Apropriada de Mitigación (NAMA) de Estufas Eficientes	<p>MiAmbiente+</p> <p>Comité Técnico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servicio de Cooperación Holandés para el Desarrollo (SNV-Honduras/Programa Asociación Voz Para El Cambio. V4C). • Universidad Nacional Autónoma Honduras. UNAH. • Universidad ZAMORANO. • Energías Para el Desarrollo Honduras. EnDev-HO/GIZ. • Universidad tecnológica Centroamericana –UNITEC. • Fundación VIDA. • Hermandad de Honduras. • Dirección Nacional de Cambio Climático/ MiAmbiente+. • Instituto de Conservación Forestal.
AFOLU	Ganadería sostenible con bajas emisiones	Proyecto Generando Múltiples Beneficios Ambientales Globales mediante Paisajes Productivos Sostenibles	Mi Ambiente, PNUD CATIE SAG FENAGH CAHLE (GEF)
		Implementación de Biodigestores Piloto	PROCORREDOR-UE, y el asesoramiento de la Fundación Iniciativas del Cambio Climático
		Proyecto: "Hoja de Ruta para las Acciones de Mitigación Nacionalmente Apropriadas en el sector ganadero de Honduras y Nicaragua"	Fondo Nórdico (NCF) CATIE DICTA CURLA
	Diseño Acciones Nacionales Apropriada de Mitigación (NAMA) para el Sector Cafetalero	Diseño NAMA sector Cafetalero	IHCAFE, Mi Ambiente+, BCIE

Sector	Medida	Iniciativas	Entes relacionados
	Acciones para promover la Protección y Sanidad Forestal	Cooperación Externa para la Asistencia Técnica y Sanidad Forestal	Servicio Forestal de Estados Unidos (USFS) Comisión Nacional Forestal de México (CONAFOR) Corporación Nacional Forestal de Chile (CONAF) Instituto de Investigaciones Agroforestales (INAF) Cooperación de Turquía
		Proyecto de Manejo Sostenibles de Bosques	BID ICF
		Proyecto Modernización del Sector Forestal: Capacitación en el control de la Tala Ilegal, Incendios y Plagas Forestales	EuroFor-MOSEF ICF
		Proyecto de Mejoramiento de Capacidades en Uso de Sistema Informática Geográfica en Centro América	Taiwán ICDF ICF
		International Programs - United States Forest Service	Servicio Forestal de Estados Unidos (USFS) ICF
		Programa de Apoyo Presupuestario Sectorial Forestal (PAPSFOR):	UE ICF
	Monitoreo de GEI para el Sector Cafetalero	Mejora de la Eficiencia en el Procesamiento de Café y Reducción de su Impacto Ambiental	FOMIN SNV Socios: COMSA; ARUCO; COCAFELOL; IHCAFE entre otros.
IPPU	Desarrollo de Eficiencia Energética en Procesos Industriales	Proyecto de Eficiencia Energética en los Sectores Industrial y Comercial de Honduras (PESIC)	PESIC CEHDES GEF, ACIDI, PNUD
	Procesos de producción eficiente	Programa Regional de Medio Ambiente en Centroamérica (PREMACA)	DANIDA-SNV FUNDER, FIDE
	Gestión de Residuos para la reducción de Emisiones de GEI	Implementación de Gestión Integral de Residuos en el Territorio Valle de Sensenti	Mancomunidades MANSAVEN, Güisayote. EMPRESOL Mi Ambiente/ AECID, JICA
		Manejo de Aguas Residuales en el Valle de Sesecapa	Mancomunidades del Valle de Sesecapa OEA
		Implementación de Política Pública Local Trasfronteriza "Ciudad Limpia"	Plan Trifinio: Mancomunidad Trinacional Fronteriza Rio Lempa. Mancomunidades del Valle de Sesecapa y Güisayote

Sector	Medida	Iniciativas	Entes relacionados
Residuos	Institucionalización de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Proyecto “Diseño de la Estrategia Nacional de Residuos en Honduras 2016-2026”	MiAmbiente+/ Dirección General de Gestión Ambiental (DGA) y con apoyo de PNUMA, y Centro Nacional de Producción más Limpia Honduras (CNP+LH);
		Guía Nacional para la Formulación de Planes Directores Municipales para la GIRS	Mi Ambiente+, OPS, Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional (ACDI)
		Asistencia Técnica en GIRS: Manual de Construcción y Operación de Rellenos Sanitarios	GIZ, Mi Ambiente+

Fuente: Elaborado a partir de la Sistematización de Experiencias de Medidas de Adaptación y Mitigación.

Es importante mencionar que en el país, tal como se mencionó en el capítulo 3 de este documento, se realizó el proceso de Evaluación de Necesidades Tecnológicas ENT (o TNA, por sus siglas en inglés) que es una iniciativa de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC), UNEP DTU Partnership, con el liderazgo de MiAmbiente+ y con la participación de actores de los diversos sectores vinculados con la mitigación, con el objetivo de impulsar a los países en desarrollo a invertir en la transferencia de tecnologías para la adaptación y mitigación al cambio climático.

El proceso concluyó en el 2018 con la formulación del Plan de Acción Tecnológico (PAT) (MiAmbiente+, 2018) en el cual se identifican y especifican las actividades para superar las barreras identificadas y facilitar la transferencia, adopción y difusión de las tecnologías priorizadas para la mitigación del cambio climático en el país, de igual manera presenta ideas específicas de proyectos para cada una de las tecnologías priorizadas (MiAmbiente+, 2018).

Tabla 5-14 (43). Tecnologías de Mitigación priorizadas por Honduras

Sector Agricultura	Sector Energía
1. Agricultura orgánica	1. Energía de biogás
2. Biodigestores	2. Energía hidroeléctrica (micro centrales)
	3. Estufas eficientes de leña

Fuente: DNCC/PAT Mitigación 2018

BIBLIOGRAFÍA

Capítulo 1:

Argeñal, F. (2010). Variabilidad Climática y Cambio Climático en Honduras. Tegucigalpa, Honduras: PNUD.

Banegas, L., Caballero, R., Estrada, H., & Lagos, K. (2012). Sectores productivos, cadenas estratégicas y empresas de un programa para el desarrollo de proveedores. Tegucigalpa: SNV Honduras. Obtenido de http://www.hn.undp.org/content/dam/honduras/docs/publicaciones/undp_hn_sectores_productivos_cadenas_y_empresas_pdp.pdf

Bonilla, A. (2014). Patrones de sequía en Centroamérica: Su impacto en la producción de maíz y frijol y uso del Índice Normalizado de Precipitación para los Sistemas de Alerta Temprana. Tegucigalpa: Global Water Partnership & COSUDE. Obtenido de https://www.gwp.org/globalassets/global/gwp-cam_files/patrones-de-sequia_fin.pdf

Bouroncle, C., Imbach, P., Läderach, P., Rodríguez, B., Medellín, C., Fung, E., . . . Donatti, C. (2015). La agricultura de Honduras y el cambio climático: ¿Dónde están las prioridades para la adaptación? Copenhague: Programa de Investigación de CGIAR en Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CAAFS). Obtenido de <https://www.conservation.org/publications/Documents/La-Agriculture-de-Honduras-y-el-Cambio-Climatico.pdf>

CCAD SICA. (2010). Estrategia Regional de Cambio Climático. San Salvador: SICA.

CEPAL. (2017). Panorama Social de América Latina. Santiago de Chile: CEPAL. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42716/7/S1800002_es.pdf

CEPAL/MiAmbiente+. (2016). La Economía del Cambio Climático en Honduras. Mensajes Claves 2016. Ciudad de México: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

COPECO. (2015). Plan de Acción de Seguridad Alimentaria por Sequía. COPECO. Tegucigalpa: Comité Técnico Interinstitucional para la Gestión de Riesgo por Sequía.

DNCC. (2015). Visión Estratégica y Programática Interinstitucional: Dirección Nacional de Cambio Climático. Obtenido de https://acchonduras.files.wordpress.com/2015/07/presentacion_dncc_16_julio_2015.ppt

Echeverría, J. (2016). Análisis socioeconómico del impacto sectorial de la sequía de 2014 en Centroamérica. Tegucigalpa: Global Water Partnership. Obtenido de https://www.gwp.org/globalassets/global/gwp-cam_files/impacto-sequia-2014_fin.pdf

Eckstein, D., Künzel, V., & Schäfer, L. (2017). Global Climate Risk Index 2018: Who Suffers Most From Extreme Weather Events? Weather-related Loss Events in 2016 and 1997 to 2016. Bonn: Germanwatch e.V.

EcolInvest. (2007). Tres Valles CDM-PDD. Clean Development Mechanism. Obtenido de <https://cdm.unfccc.int/filestorage/7/L/G/7LGKRDI2YKPNEKJAT3FOA9XQ56WT48/Tres%20PDD.pdf?t=RDV8cGd3cTF3fDAiSwdsZAxVz3O3r91zRDYc>

ENEE. (2011). Independencia Térmica. Campaña Institucional, 3.

ENEE. (abril de 2018). Florece la Energía Verde en Honduras. ENEE Avanza(12), 5.

Espinoza, J. (12 de mayo de 2014). Baja paridad de poder adquisitivo en AL. Obtenido de La Prensa: <https://www.laprensa.hn/economia/laeconomia/708632-98/baja-paridad-de-poder-adquisitivo-en-al>

EU FLEGT. (2018). Acuerdo Voluntario de Asociación UE-Honduras. Obtenido de EU FLEGT Facility:

<http://www.euflegt.efi.int/publications/ava-ue-honduras>

Figuroa, J. (4 de agosto de 2014). Sequía en Honduras deja pérdidas de más un millón de quintales de granos. La Prensa. Obtenido de <https://www.laprensa.hn/honduras/tegucigalpa/735037-98/sequ%C3%ADa-en-honduras-deja-p%C3%A9rdidas-de-m%C3%A1s-de-mill%C3%B3n-de-quintales-de>

FMI. (abril de 2017). World Economic Outlook Database. Obtenido de International Monetary Fund: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2017/01/weodata/weorept.aspx>

INE. (2013). XVII Censo de Población y VI Vivienda. Recuperado el 06 de 07 de 2017, de Instituto Nacional de Estadísticas: <http://170.238.108.227/binhd/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=CPVHND2013NAC&lang=ESP>

INE. (2017). Boletín Cifras de País 2010-2016. Recuperado el 06 de 07 de 2017, de Instituto Nacional de Estadísticas: <http://www.ine.gob.hn/images/Productos%20ine/Boletines/Boletin%202017/BOLETIN%20CIFRAS%20DE%20PAIS%202010%20-%202016.pdf>

La Gaceta. (10 de noviembre de 2014). Ley de Cambio Climático, Decreto No. 297-2013. Sección A 3-11. La Gaceta(33,577).

La Prensa. (4 de mayo de 2016). Prevén aumento en la importación de maíz. La Prensa. Obtenido de <https://www.laprensa.hn/economia/956480-410/prev%C3%A9n-aumento-en-la-importaci%C3%B3n-de-ma%C3%ADz>

La Tribuna. (27 de julio de 2014). 30 mil familias de la zona sur afectadas por sequía. La Tribuna. Obtenido de <http://www.latribuna.hn/2014/07/27/30-mil-familias-de-la-zona-sur-afectadas-por-sequia/>

La Tribuna. (28 de febrero de 2017). Cuatro productos mueven la actividad agroindustrial en Honduras. La Tribuna. Obtenido de <http://www.latribuna.hn/2017/02/28/cuatro-productos-mueven-la-actividad-agroindustrial-honduras/>

La Tribuna. (24 de junio de 2018). Matriz energética de ENEE es 75% renovable y 25% térmica. La Tribuna. Obtenido de <http://www.latribuna.hn/2018/06/24/matriz-energetica-enee-75-renovable-25-termica/>

Legrand, T., & Argueta, B. (2015). Análisis de las Instituciones para el Clima. Tegucigalpa. MiAmbiente. (2014). Informe del Estado del Ambiente de Honduras. Tegucigalpa: Secretaría de Energía, Recursos Naturales, Ambiente y Minas.

MiAmbiente. (2018). Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero 2017. Tegucigalpa, Honduras: MiAmbiente.

MiAmbiente/FAO. (2014). Plan de Acción Nacional de Lucha contra Desertificación y Sequía PAN-LCD 2014-2022. Tegucigalpa, Honduras: MiAmbiente & FAO.

MiAmbiente+. (2016). Evaluación de Necesidades Tecnológicas para Mitigación. Tegucigalpa: Dirección Nacional de Cambio Climático. Obtenido de http://www.tech-action.org/-/media/Sites/TNA_project/TNA-Reports-Phase-2/LAC/Informe-de-Mitigacion-final.ashx?la=da&hash=B874265BB2CFD623F6894C7B94319B4D8CFF54A9

MiAmbiente+. (2016). Mapeo de Actores e Iniciativas de Cambio Climático. Tegucigalpa: Secretaría de Energía, Recursos Naturales, Ambiente y Minas.

MiAmbiente+. (2017). Agenda Climática de Honduras. Tegucigalpa: Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente.

Monserate, F., Valencia, J., Leverón, C., Pineda, J., & Cartagena, C. (2017). Generación de los mapas oficiales de cuencas, subcuencas y microcuencas para el territorio hondureño (Memoria Técnica). USAID-CIAT-MiAmbiente+, Dirección General de Recursos Hídricos, Tegucigalpa. Obtenido

de https://aguadehonduras.gob.hn/files/Mapas_Oficiales_Delimitaciones_Hidrograficas_Honduras_MemoriaTecnica.pdf

ND-GAIN. (11 de agosto de 2018). ND-GAIN Index Honduras. Recuperado el 19 de julio de 2017, de Notre Dame Global Adaptation Initiative: <https://gain.nd.edu/our-work/country-index/>

OCHA. (2014). Preliminary Response Plan - Emergencia por sequía en Honduras. Tegucigalpa, Honduras: OCHA UN- Honduras.

Oficina de Información Diplomática. (Mayo de 2017). Ficha de País. Honduras. Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación de España, México.

OMS. (2000). Informe sobre la salud en el mundo 2000. Ginebra: Organización Mundial para la Salud.

ONU Honduras. (2010). Objetivos de Desarrollo del Milenio: Tercer Informe de País. San José. Obtenido de http://hn.one.un.org/content/dam/unct/honduras/publicaciones/Informe_ODM_2010_Completo.pdf

PNUD. (2012). Informe sobre Desarrollo Humano 2011. San José: PNUD Honduras. Obtenido de http://bibliotecavirtual.un.hn:8081/BibliotecaVirtual/wp-content/uploads/2018/03/INDH2011Completo_sin-anexos.pdf

PNUD. (2016). Panorama General del Índice de Desarrollo Humano. Nueva York: Naciones Unidas. Obtenido de http://hdr.undp.org/sites/default/files/HDR2016_SP_Overview_Web.pdf

PNUD. (2017). Honduras en breve. Recuperado el 07 de 07 de 2017, de Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en Honduras: <http://www.hn.undp.org/content/honduras/es/home/countryinfo.html>

PNUD/SERNA. (2008). El Cambio Climático en Honduras: una realidad del presente. Tegucigalpa. Pro Honduras. (2017). Perfil del Sector Energía de Honduras 2016. Pro Honduras. Obtenido de https://www.direcon.gob.hn/wp-content/uploads/2017/03/Honduras_06_perfil_sectorial_energia.pdf

Proceso Digital. (19 de octubre de 2014). Sequía y lluvias se convierten en verdugos de Honduras. Proceso Digital. Obtenido de <http://www.proceso.hn/component/k2/item/89806-sequ%C3%ADa-y-lluvias-se-convierten-en-verdugos-de-honduras.html>

RedHum. (2015). Encuesta ESAE 2015. Red Humanitaria.

Rodríguez, E., Ferrera, I., & Lacayo, A. (2012). Manual 2 - El cambio climático: una realidad del presente y un reto para el futuro. Gestionando los Recursos Naturales en torno al Cambio Climático. Tegucigalpa, Honduras: Fundación Vida.

Rodríguez, L. (12 de julio de 2018). Honduras lidera ranking mundial de energía solar. El Heraldo. Obtenido de <https://www.elheraldo.hn/economia/1197279-466/honduras-lidera-ranking-mundial-de-energ%C3%ADa-solar>

SCASA/SAG/MTCC. (2014). Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario de Honduras (2014-2024). Tegucigalpa.

SERNA. (2010). Estrategia Nacional de Cambio Climático. Tegucigalpa: Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente.

SERNA. (2012). Segunda Comunicación Nacional del Gobierno de Honduras ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Tegucigalpa: Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente.

SERNA/SESAL/OPS-OMS. (2010). Análisis Sectorial de los Residuos Sólidos en Honduras. Tegucigalpa: Organización Panamericana de la Salud - Área de Desarrollo Sostenible y Salud Ambiental.

SESAL. (2018). Casos de enfermedad por regiones: dengue y chikungunya. Secretaría de Salud, Departamento de Estadística.

Suazo, L., Larios, E., & Zelaya, S. (2015). Apoyo al Desarrollo de la "Visión Conceptual del Cambio

- Climático y las Sinergias entre Adaptación y Mitigación” – Informe de Consultoría Final. Tegucigalpa.
- UNAT. (2010). El problema de la sequía en Honduras en 2010. Tegucigalpa: Unidad de Apoyo Técnico de la Secretaría del Despacho Presidencial.
- UNICEF. (2016). Ahora lo Urgente: Impacto de la sequía en las niñas, niños y adolescentes del corredor seco de Honduras. Tegucigalpa: UNICEF. Obtenido de https://www.unicef.org/honduras/UNICEF_2016_Ahora_lo_Urgente_Impacto_de_la_sequia_en_NNAweb.pdf
- UNISDR/COPECO/CEPRENAC. (2013). Informe sobre Gestión Integral del Riesgo de Desastres en Honduras. Tegucigalpa, Honduras: UNISDR.

Capítulo 2

- ICF. (2016). Mapa Base 2012 de Cobertura y Uso de la Tierra.
- ICF. (2016). Mapa de Tipologías de Bosques.
- IPCC. (2006). Directrices para Inventarios de Gases de Efecto Invernadero.
- MiAmbiente+. (2017). Nivel de Referencia de Emisiones Forestales (NREF) .
- SERNA. (2000). Primera Comunicación Nacional.
- SERNA. (2012). Segunda Comunicación Nacional.

Capítulo 3

- BM. (2015). Datos por país e indicadores de desarrollo. Honduras. Obtenido de <http://datos.bancomundial.org/pais/honduras>.
- CMNUCC. (2015). Reporte de la Conferencia de las Partes 21. Obtenido de https://unfccc.int/files/paris_agreement/application/pdf/10e.pdf
- Estado de Honduras. (2014). Ley de Cambio Climático.
- Estado de Honduras. (2015). Contribución Prevista y Determinada a Nivel Nacional (INDC por sus siglas en inglés).
- GIZ. (2018). Proyecciones de emisiones GEI 2016-2030.
- INE. (2016). Boletín Cifras de País 2010 – 2016.
- Ludeña, C.E., M. Salomon, M. Cocco, C. Dannecker, J. Grütter y S. Zelaya. (2015). Identificación y priorización de Acciones Nacionales Apropriadas de Mitigación (NAMA) en los sectores de agricultura, transporte y eco-fogones en Honduras. Washington, DC.: Banco Interamericano de Desarrollo, Monografía No. 343.
- MiAmbiente+. (2016). Evaluación de Necesidades Tecnológicas / Reporte de Mitigación.
- MiAmbiente+. (2016). Mapeo de actores e iniciativas de cambio climático. Tegucigalpa.
- MiAmbiente+. (2017). Agenda Climática de Honduras. Tegucigalpa, Honduras.
- MiAmbiente+. (2017). Nivel de Referencia de Emisiones Forestales (NREF).
- MiAmbiente+. (2017). Reporte de Análisis de Barreras y Entorno Habilitante.
- MiAmbiente+. (2018). Información Proyecto REDD+. Obtenido de <http://www.ocphn.org/v1/reddhonduras/>
- MiAmbiente+. (2018). Plan de Acción Tecnológico en Mitigación.
- MiAmbiente+. (2018). Programa Nacional de Recuperación de los Bienes y Servicios Ecosistémicos.

- MiAmbiente+. (2018). Sistema del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (SINGEI) de Honduras.
- MiAmbiente+. (2018). Sistematización de Iniciativas de Adaptación o Mitigación.
- Samayoa, S., Bron, W., Villa, S., & Borgogno, D. (2010). Estudio de alcance, evaluación y oportunidades del sector MDL en Honduras. Tegucigalpa: Servicio Holandés de Cooperación (SNV) y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).
- SEPLAN. (2010). Visión de País 2010-2038 y Plan de Nación 2010-2022. Tegucigalpa, Honduras.
- SERNA. (2000). Primera Comunicación Nacional.
- SERNA. (2010). Estrategia Nacional de Cambio Climático de Honduras.
- SERNA. (2012). Segunda Comunicación Nacional.
- SERNA. (2012). Segunda Comunicación Nacional.
- SNV. (2011). Guía de Orientaciones Mercado de Carbono, oportunidades para proyectos de pequeña escala.
- Suazo, L. E., Larios, E., & Zelaya, S. (2015). Apoyo al Desarrollo de la “Visión Conceptual del Cambio Climático y las Sinergias entre Adaptación y Mitigación”. Valle del Yegüare.

Capítulo 4

- ICF. (2018). SIGMOF: Sistema de Información para la Gestión y Monitoreo Forestal.
- MiAmbiente+. (2017). Propuesta CBIT.
- MiAmbiente+/ICF. (2018). Sistema de Información de Salvaguardas: esquema visual.
- UNAH. (2017). Observatorio Universitario de Turismo Sostenible y Cambio Climático. Obtenido de UNAH: <https://outscc.unah.edu.hn/>
- UNAH. (s.f.). ¿Quiénes Somos? Obtenido de Observatorio Universitario de Ordenamiento Territorial: <http://ouot.unah.edu.hn/>

Capítulo 5

- Ludeña, C.E., M. Salomon, M. Cocco, C. Dannecker, J. Grütter y S. Zelaya. (2015). Identificación y priorización de Acciones Nacionales Apropriadas de Mitigación (NAMA) en los sectores de agricultura, transporte y eco-fogones en Honduras. Washington, DC.: Banco Interamericano de Desarrollo, Monografía No. 343.
- MiAmbiente. (2017). Reporte de Análisis de Barreras y Entorno Habilitante.
- MiAmbiente. (2018). Plan de Acción Tecnológico en Mitigación.
- MiAmbiente. (2018). Sistematización de Iniciativas de Adaptación o Mitigación.
- MiAmbiente+. (2018). Plan de Acción Tecnológico en Mitigación.
- MiAmbiente+. (2018). Sistematización de Iniciativas de Adaptación o Mitigación.
- T. Legrand, B. Argueta. (2015). Análisis de Instituciones para el Clima Honduras.
- T. Legrand, B. Argueta. (2015). Análisis del Gasto Público para el Clima - Honduras Metodología y resultados preliminares.

ANEXOS

Anexo 1: Anexos del Capítulo 2. INGEI de Honduras

Anexo 1.1. Emisiones antropógenas por las fuentes y absorción por los sumideros de los GEI no controlados por el Protocolo de Montreal en el año 2005 (Gg)

Categorías de fuentes y sumideros de GEI	Emisiones CO ₂	Absorción CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CODVM
Total, de las emisiones y la absorción nacionales	12,254.96	-14,664.91	197.59	6.66	0.68
1. Energía	6,494.98		17.73	0.42	0.00
A. Quema de combustibles (método sectorial)	6,494.98		17.73	0.42	0,00
1. Industrias de energía	2,017.59		0.32	0.05	NE
2. Industrias manufactureras y construcción	2,014.48		0.25	0.04	NE
3. Transporte	2,188.55		0.47	0.11	NE
4. Otros sectores	274.35		16.69	0.22	NE
5. Otros (especifíquense)	NO		NO	NO	NO
B. Emisiones fugitivas de combustible	NO		0.00		0.00
1. Combustibles sólidos			NO		NO
2. Petróleo y gas natural			NO		NO
2. Procesos industriales	540.37		0.00	0.00	0.68
A. Productos minerales	514.16				NE
B. Industria química	NO		NO	NO	NO
C. Producción de metales	NE		NE	NE	NE
D. Otra producción					
E. Producción de halocarburos y hexafluoruro de azufre					
F. Consumo de halocarburos y hexafluoruro de azufre					
G. Otros (Uso de lubricante)	26.21		NE	NE	NE
G. Otros (Industria de la alimentación y la bebida)	NA		NA	NA	0.68
3. Utilización de disolventes y otros productos	NO			NO	NO
4. Agricultura			145.07	5.93	0.00
A. Fermentación entérica			140.91		
B. Gestión del estiércol			4.17	0.36	NE

Categorías de fuentes y sumideros de GEI	Emisiones CO2	Absorción CO2	CH4	N2O	CODVM
C. Cultivo de arroz			NE		NE
D. Suelos agrícolas				5.57	NE
E. Quema prescrita de sabanas			NE	NE	NE
F. Quema en el campo de residuos agrícolas			NE	NE	NE
G. Otros (especifíquense)			NO	NO	NO
5. Cambio de uso de la tierra y silvicultura	5,053.15	-14,664.91	0.00	0.00	
A. Cambios en las existencias en pie de bosques y otra biomasa leñosa		-14,664.91			
B. Conversión de bosques y praderas	5,034.76	NE	NE	NE	
C. Abandono de tierras cultivadas	NE	NE			
D. Emisiones y absorción de CO2 del suelo	18.39	NE			
E. Otros (especifíquense)	NO	NO	NO	NO	
6. Residuos	166.46		34.79	0.32	0.00
A. Eliminación de residuos sólidos en la tierra			0,65		NE
B. Tratamiento de las aguas residuales			31.60	0.28	NE
C. Incineración de residuos	166.46		2.54	0.037	NE
D. Otros (especifíquense)			NO	NO	NO
7. Otros (especifíquense)	NO	NO	NO	NO	NO
Partidas promemoria					
Depósitos internacionales	92.45		0.0006	0.0026	0,00
Aviación	92.45		0.0006	0.0026	NE
Marina	NE		NE	NE	NE
Emisiones de CO2 de la biomasa	808.62				

Fuente: SINGEI, 2018

Anexo 1.2 Tabla de Emisiones antropógenas de HFC, PFC y SF6 (Gg) en el año 2010

Categorías de fuentes y sumideros de GEI	HFC-32	HFC-125	HFC-134a	HFC-143a	CF4	C2F6	SF6
Total, de las emisiones y la absorción nacionales	3,49	69,52	0,00	85,23			
2. Procesos industriales	3,49	69,52	217,19	85,23			
A. Productos minerales							
B. Industria química							
C. Producción de metales	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
D. Otra producción							

Una observación importante en relación a esta Tabla del Anexo 1.2, es que para las emisiones antropógenas de HFC, PFC y SF6 el primer año de la serie histórica es 2010, no 2005 como en la tabla del Anexo 1.1, debido a que en ese año inician los compromisos de Honduras ante el Protocolo de Montreal y se inician los registros asociados a su cumplimiento. También se decidió incluir en esta tabla solamente los sectores y las categorías donde pueden ocurrir emisiones de los HFC, PFC y SF6.

Anexo 1.3. Tabla Emisiones antropógenas por las fuentes y absorción por los sumideros de los GEI no controlados por el Protocolo de Montreal en el año 2015 (Gg)

Categorías de fuentes y sumideros de GEI	Emisiones CO2	Absorción CO2	CH4	N2O	CODVM
Total, de las emisiones y la absorción nacionales	17,046.96	-14,540.25	176.45	5.99	0.97
1. Energía	8,846.22		26.53	0.62	0.00
A. Quema de combustibles (método sectorial)	8,846.22		26.53	0.62	0.00
1. Industrias de energía	3,064.60		0.17	0.03	NE
2. Industrias manufactureras y construcción	1,482.67		0.50	0.07	NE
3. Transporte	4,024.83		1.14	0.19	NE
4. Otros sectores	274.12		24.72	0.33	NE
5. Otros (especifíquense)	NO		NO	NO	NO
B. Emisiones fugitivas de combustible	NO		0,00		0.00
1. Combustibles sólidos			NO		NO
2. Petróleo y gas natural			NO		NO
2. Procesos industriales	848.92		0.00	0.00	0.97
A. Productos minerales	814.05				NE
B. Industria química	NO		NO	NO	NO
C. Producción de metales	NE		NE	NE	NE
D. Otra producción					
E. Producción de halocarburos y hexafluoruro de azufre					
F. Consumo de halocarburos y hexafluoruro de azufre					
G. Otros (Uso de lubricante)	34.87		NE	NE	NE
G. Otros (Industria de la alimentación y la bebida)	NA		NA	NA	0.97
3. Utilización de disolventes y otros productos	NO			NO	NO
4. Agricultura			101.02	4.99	0.00

Categorías de fuentes y sumideros de GEI	Emisiones CO2	Absorción CO2	CH4	N2O	CODVM
A. Fermentación entérica			96.07		
B. Gestión del estiércol			3.71	0.36	NE
C. Cultivo de arroz			1.24		NE
D. Suelos agrícolas				4.63	NE
E. Quema prescrita de sabanas			NE	NE	NE
F. Quema en el campo de residuos agrícolas			NE	NE	NE
G. Otros (especifíquense)			NO	NO	NO
5. Cambio de uso de la tierra y silvicultura	7,144.35	-14,540.25	0.00	0.00	
A. Cambios en las existencias en pie de bosques y otra biomasa leñosa		-14,540.25			
B. Conversión de bosques y praderas	7,098.15		NE	NE	
C. Abandono de tierras cultivadas	NE	NE			
D. Emisiones y absorción de CO2 del suelo	46.20	NE			
E. Otros (especifíquense)	NO	NO	NO	NO	
6. Residuos	207.47		48.90	0.38	0.00
A. Eliminación de residuos sólidos en la tierra			4.76		NE
B. Tratamiento de las aguas residuales			40.98	0.33	NE
C. Incineración de residuos	207.47		3.16	0.046	NE
D. Otros (especifíquense)			NO	NO	NO
7. Otros (especifíquense)	NO	NO	NO	NO	NO
Partidas pro memoria					
Depósitos internacionales	0.00		0.0000	0.0000	0.00
Aviación	0.00		0.0000	0.0000	NE
Marina	NE		NE	NE	NE
Emisiones de CO2 de la biomasa	165.92				

Fuente: SINGEI, 2018

Anexo 1.4. Tabla Emisiones antropógenas de HFC, PFC y SF6 (Gg) en el año 2015

Categorías de fuentes y sumideros de GEI	HFC-32	HFC-125	HFC-134a	HFC-143a	CF4	C2F6	SF6
Total, de las emisiones y la absorción nacionales	17.95	180.42	0,00	163.58			
2. Procesos industriales	17.95	180.42	321.98	163.58			

Categorías de fuentes y sumideros de GEI	HFC-32	HFC-125	HFC-134a	HFC-143a	CF4	C2F6	SF6
A. Productos minerales							
B. Industria química							
C. Producción de metales	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
D. Otra producción							
E. Producción de halocarburos y hexafluoruro de azufre	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
F. Consumo de halocarburos y hexafluoruro de azufre	17.95	180.42	321.98	163.58	NO	NO	NE
G. Otros (especifíquense)							
7. Otros (especifíquense)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Fuente: SINGEI, 2018

La explicación de la nomenclatura de las tablas de los Anexos del 1.1 al 1.4 es la siguiente:

NE - No estimada: Emisiones o absorciones que ocurren, pero que no fueron estimadas debido a la falta de datos de actividad.

NO - No ocurre: Una actividad o proceso que no existen dentro del país. Los cuadros en gris indican categorías donde no se aplica estimar emisiones o remociones en razón de las características de la categoría.

Colibrí esmeralda
Foto: Benny Campos



www.miambiente.gob.hn

