

# DEFINICIÓN DEL GASTO PRIVADO EN CAMBIO CLIMÁTICO CLASIFICADO POR ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN



JULIO 2018





# DEFINICIÓN DEL GASTO PRIVADO EN CAMBIO CLIMÁTICO CLASIFICADO POR ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) ayuda a los países a lograr en forma simultánea la erradicación de la pobreza y una reducción significativa de las desigualdades y la exclusión.

Forma de citar el documento:

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). 2018. El Financiamiento Climático en Guatemala: Definición del Gasto Privado en Cambio Climático clasificado por Adaptación y Mitigación. Iniciativa Financiera de Biodiversidad (BIOFIN) para Guatemala. CENDES. Guatemala. 77p.

Proyecto BIOFIN Guatemala  
[www.biodiversityfinance.net](http://www.biodiversityfinance.net)



Al servicio  
de las personas  
y las naciones

Consultor de CENDES para esta publicación:  
Oscar Villagrán G.

*Iniciativa Financiera de Biodiversidad (BIOFIN)  
Desarrollo Inclusivo y Sostenible*

### Comité BIOFIN Guatemala

Ministerio de Finanzas Públicas  
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales  
Consejo Nacional de Áreas Protegidas  
Secretaría de Planificación y Programación de la  
Presidencia

### Equipo BIOFIN Guatemala

Flor Bolaños, Oficial de Programa PNUD  
Fernando García Barrios, Coordinador BIOFIN

Diseño de portada y diagramación:  
Karen Rocío Solares López

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo  
PNUD  
5ª. Avenida 5-55 zona 14,  
Edificio Europlaza, Torre 4, nivel 10  
Guatemala, Centroamérica  
Teléfono (502) 2384-3100  
[www.gt.undp.org](http://www.gt.undp.org)

La realización de este documento fue posible gracias al apoyo de la Iniciativa Financiera de Biodiversidad (BIOFIN)



*Los puntos manifestados en esta publicación son los del/la autor/a y no necesariamente reflejan los de Naciones Unidas, incluyendo PNUD y los Estados Miembro de las Naciones Unidas.*

Se permite la reproducción parcial o total de este documento siempre que no se alteren los contenidos, ni los créditos de autoría y edición. Se estimula el uso de todo o parte de este documento con fines de estudio, investigación o diseño e implementación de políticas públicas, citando la fuente bibliográfica como corresponde.

# ÍNDICE

---

SIGLAS Y ACRÓNIMOS	1
1. RESUMEN EJECUTIVO	5
2. INTRODUCCIÓN	7
3. METODOLOGÍA	9
3.1. Marco analítico	9
3.2. Criterios de elegibilidad	11
3.3. Metodología para la estimación del gasto privado en cambio climático	12
4. RESULTADOS	13
4.1. Gasto identificado del sector privado en cambio climático	13
5. CONCLUSIONES Y PRÓXIMOS PASOS	31
6. BIBLIOGRAFÍA	34
ANEXOS	37
Anexo 1. Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2016	37
Anexo 2. Dimensión del PANCC, Resultado y Metas	50
Anexo 3. Instrumento de recolección de información del gasto en cambio climático a cuenta del sector privado	59

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Entidades que aportaron información para la estimación del gasto privado en CC	13
Tabla 2. Gasto en cambio climático 2014-2017. Cooperación internacional	14
Tabla 3. Gasto en cambio climático 2014-2017. Sector privado	16
Tabla 4. Gasto en cambio climático 2014-2017. Organizaciones no gubernamentales	18
Tabla 5. Gasto en cambio climático 2014-2017. Academia e instituciones privadas de investigación	20
Tabla 6. Gasto en cambio climático 2014-2017. Sector privado consolidado. Gasto en adaptación y mitigación en US \$	22

Tabla 7. Gasto en cambio climático 2014-2017. Sector privado consolidado. Gasto en adaptación y mitigación en porcentajes	24
Tabla 8. Gasto en cambio climático 2014-2017. Sector privado consolidado. Gasto en los componentes de adaptación y mitigación consolidados en porcentajes	25
Tabla 9. Gasto en cambio climático 2014-2017. Sector privado consolidado. Gasto en adaptación y mitigación en quetzales	26
Tabla 10. Gasto en cambio climático 2014-2017. Sector privado consolidado - por actores. Gasto en adaptación y mitigación en porcentajes	27
Tabla 11. Gasto en cambio climático 2014-2017. Sector privado consolidado - por actores. Gasto en relación con el total en adaptación y mitigación en porcentajes	28
Tabla 12. Gasto en cambio climático 2014-2017. Sector privado consolidado - por actores. Gasto consolidado en relación con adaptación y mitigación en quetzales	29
Tabla 13. Gasto en cambio climático 2014-2017. Sector privado consolidado. Gasto en adaptación y mitigación en relación con el PIB, en millones de quetzales	30

## SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AGAAI	Asociación Guatemalteca de Autoridades y Alcaldes Indígenas
AGER	Asociación de Generadores con Energía Renovable
AGEXPORT	Asociación Guatemalteca de Exportadores
AGIES	Asociación Guatemalteca de Ingeniería Estructural y Sísmica
AGRIP	Análisis de Riesgos en Proyectos de Inversión Pública
AMPI	Autoridad para el Manejo y Desarrollo Sostenible de la Cuenca del Lago Petén Itzá
AMSA	Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago de Amatitlán
AMSCLAE	Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago de Atitlán y su Entorno
AMASURLI	Autoridad para el manejo sustentable de la Cuenca Hidrográfica del Lago de Izabal y Río Dulce
ANAM	Asociación Nacional de Municipalidades
APA	Acuerdo de París
ASOREMA	Asociación Nacional de Organizaciones no Gubernamentales de Recursos Naturales y Medio Ambiente
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BIOFIN	Financiamiento de la Biodiversidad
CAD (siglas en inglés)	Development Assistance Committee
CC	Cambio Climático
CCAD	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo
CAMAGRO	Cámara del Agro de Guatemala
CACIF	Comité Coordinador de Asociaciones Agrícolas, Comerciales, Industriales y Financieras
CDB	Convenio sobre la Diversidad Biológica
CEPAL	Comisión Económica para América Latina
CEPREDENAC	Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central
CI	Colegio de Ingenieros de Guatemala
CIG	Cámara de Industria
CIV	Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda
CLDS	Convención de Lucha contra la Desertificación y la Sequía

CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático
CNCC	Consejo Nacional de Cambio Climático
CNEE	Comisión Nacional de Energía Eléctrica
CONAP	Consejo Nacional de Áreas Protegidas
CONRED	Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres
COGUANOR	Comisión Guatemalteca de Normas
COCODES	Consejos Comunitarios de Desarrollo Urbano y Rural
COLRED	Coordinadora Local para la Reducción de Desastres
COMRED	Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres
COMUSAN	Comisión Municipal de Seguridad Alimentaria y Nutricional
COMUDES	Consejos Municipales de Desarrollo Urbano y Rural
CONADUR	Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural
CONCYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CPEIR (siglas en inglés)	Climate Public Expenditure and Institutional Review
DTP	Dirección Técnica del Presupuesto del Ministerio de Finanzas Públicas
EDBEI	Estrategia de Desarrollo Baja en Emisiones
ENCOVI	Encuesta Nacional de Condiciones de Vida
EEGSA	Empresa Eléctrica de Guatemala, Sociedad Anónima
FAO (siglas en inglés)	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FIP	Forest Investment Program
GEI	Gases de Efecto Invernadero
Gg	Giga gramos
GIMBOT	Grupo Interinstitucional de Monitoreo de Bosques y Uso de la Tierra
GIZ (siglas en alemán)	Agencia Alemana de Cooperación Internacional
GPMA	Grupo de Países Megadiversos Afines
IARNA	Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente
ICTA	Instituto de Ciencia y Tecnología
IDEADS	Instituto de Derecho Ambiental y Desarrollo Sustentable
IDH	Índice de Desarrollo Humano
IFRS (siglas en inglés)	International Financial Reporting Standards
IGN	Instituto Geográfico Nacional
IGSS	Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
INAB	Instituto Nacional de Bosques
INDC (siglas en inglés)	Contribución Prevista y Determinada a nivel Nacional



INDE	Instituto Nacional de Electrificación
INE	Instituto Nacional de Estadística
INFOM	Instituto Nacional de Fomento Municipal
INGUAT	Instituto Guatemalteco de Turismo
INSIVUMEH	Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología
IPCC (siglas en inglés)	Panel Intergubernamental de Cambio Climático
LMCC	Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Efecto Invernadero
MAGA	Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación
MARN	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
MEM	Ministerio de Energía y Minas
MINECO	Ministerio de Economía
MINEDUC	Ministerio de Educación
MINFIN	Ministerio de Finanzas Públicas
MSPAS	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
NIIF	Normas Internacionales de Información Financiera
NDC (siglas en inglés)	Contribución Nacionalmente Determinada
NAMA	Acción Nacional Apropriada de Mitigación
OCDE (siglas en inglés)	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
OCRET	Oficina de Control de Áreas de Reserva del Estado
OEA	Organización de Estados Americanos
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OIRSA	Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria
OJ	Organismo Judicial
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONG	Organización no Gubernamental
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PANCC	Plan de Acción Nacional de Cambio Climático
PINFOR	Programa de Incentivos Forestales
PINPEP	Programas para Poseedores de Pequeñas Extensiones de Tierra de Vocación Forestal o Agroforestal
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PRONACOM	Programa Nacional de la Competitividad
RBM	Reserva de la Biosfera Maya

REDD+	Reducción de Emisiones por Deforestación Evitada
SAT	Superintendencia de Administración Tributaria
SE-CONRED	Secretaría Ejecutiva de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres
SEGEPLAN	Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia
SESAN	Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional
SGCCC	Sistema Guatemalteco de Ciencias de Cambio Climático
SIAS	Sistema Integral de Atención en Salud
SICA	Sistema de Integración Centroamericano
SICOIN	Sistema Integrado de Administración Financiera
SIGAP	Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas
SIPECIF	Sistema de Prevención y Control de Incendios Forestales
SNU	Sistema de Naciones Unidas
UNFCCC (siglas en inglés)	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático
USAID (siglas en inglés)	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
ZEE	Zona Económica Exclusiva
ZMC	Zona Marino Costera

# 1. RESUMEN EJECUTIVO

En este documento se presentan los resultados del análisis pormenorizado del gasto privado asociado al cambio climático. A través del uso de la metodología *Climate Public and Institutional Review* del PNUD como base, junto a la metodología de la OCDE y la del Proyecto Financiamiento de la Biodiversidad (BIOFIN) como soportes complementarios y con la participación y el liderazgo de un importante número de representantes de los sectores de la cooperación internacional, el sector privado, organizaciones no gubernamentales, la academia e institutos privados relacionados con el ambiente. Este proceso de definición del gasto privado en cambio climático se llevó a cabo utilizando como guía fundamental los contenidos del Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (PANCC). Las iniciativas fueron clasificadas con una orientación directa (principal) y se aplicó el concepto de finalidad, teniendo presentes los principios de consistencia, integralidad y contingencia.

El presente ejercicio ha permitido avanzar en un proceso de definición de criterios de elegibilidad, y sus resultados son muy importantes para el conocimiento general y específico de la realidad del gasto privado en cambio climático del sector privado en adaptación y mitigación.

La mayor cantidad de recursos financieros para adaptación y mitigación aportados por el sector privado en su conjunto durante el periodo analizado registra el monto más

elevado en el año 2016 durante el cual alcanzó un total de Q 4,202.8 millones, mientras que los Q 779.3 millones de 2014 es el monto más pequeño destinado al mismo propósito.

Cuando se calcula el total de gasto privado de adaptación y mitigación como proporción del Producto Interno Bruto, se hace evidente que en el 2016 la relación es del 0.81% (la más alta del período), mientras que la menor proporción se registra en 2014 con una relación del 0.17%.

También es importante destacar que, del total de los gastos ejecutados y asignados por el sector privado para adaptación y mitigación, el 22% en promedio se asignan a adaptación y el 78% a mitigación.

La revisión detallada de la información recopilada y sistematizada permite concluir que el sector privado es el contribuyente más importante al gasto en adaptación y mitigación con un porcentaje del 94.24% (equivalente a Q 3,957.7 millones) en 2016, seguido del aporte de la cooperación internacional con un porcentaje de 15.69% en el 2014.

Con respecto a la inversión en adaptación, el mayor monto de todo el periodo se registra en 2014 por parte del sector privado, con un 32.96% del total. En 2017 la cooperación internacional aportó un 5.35% para el mismo propósito. En cuanto al componente de mitigación, el sector privado es el más actor que aporta los montos más importantes en el

periodo analizado 2014-2017. La inversión del sector privado en mitigación en el año 2015 fue la de mayor relevancia, representando el 88.34% del total. En su conjunto, el rubro de mitigación es más importante que el de adaptación y durante 2015 es posible observar cómo la participación del sector privado en el total del gasto privado en cambio climático llega a representar el 90% del total y el de mitigación en 2014 alcanza su valor más alto llegando a alcanzar una proporción del 55%.

Los mayores valores en mitigación corresponden al sector privado con Q 3,651.4 millones en el año 2016. De estos valores, el componente de la Industria energética es el más relevante. En adaptación los actores más importantes son la Cooperación internacional con Q 223.1 millones en el año 2017 y, por encima de esta, el sector privado con Q 305.8 millones en el año 2016. Se espera que los resultados obtenidos a través de este ejercicio contribuyan a la generación de información que apoye la política pública, potencie el apalancamiento de nuevos recursos financieros y sirva de insumo al proceso de reporte de gasto comprometido por el país en su Contribución Nacional Definida y también en las acciones y metas contenidas en el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (PANCC).



Foto: PNUD/Caroline Trutmann



Fotos: PNUD/Paola Foncea

## 2. INTRODUCCIÓN

La estimación del gasto privado en cambio climático para Guatemala se construye como parte del proceso que el país necesita llevar a cabo en el marco y en concordancia con las decisiones 1/CP.19 y 1/CP.20 de la Conferencia de las Partes (COP) de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC); respondiendo al llamado de Lima (1/CP.20, párrafo 12), y en su esfuerzo por contribuir a alcanzar el objetivo contenido en el Artículo 2 de la Convención<sup>1</sup>.

En este contexto, resulta evidente que el financiamiento de acciones dirigidas a combatir el CC juegan un rol clave (COP13, 2007). Es con base en ello que los países enfrentan desafíos para apalancar recursos para su gestión, lo cual resulta más complejo para aquellos menos desarrollados, puesto que requieren solventar con mayor urgencia demandas sociales de corto plazo. A su vez, los compromisos adquiridos en la CMNUCC establecen la necesidad de que los países contabilicen los recursos públicos y privados destinados a mitigación y adaptación al CC. El esfuerzo por cuantificar los montos que se invierten en combatir el cambio climático responde al requerimiento de más y mejor información para el diseño, seguimiento y evaluación de políticas públicas.

El desafío en materia de cuantificación del gasto climático es sustantivo debido a que no existe consenso internacional respecto a la mejor forma de definir “gasto climático”. No obstante, hay algunas iniciativas que promueven el debate

en torno a su medición, registro y evaluación. En esta línea, se conoce la existencia de metodologías primarias y en proceso de formulación tales como la de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), la cual establece el compromiso de manejar la información contable con los estándares internacionales establecidos por las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) y cuyas directrices están expresadas por el *Development Assistance Committee* (CAD, por sus siglas en inglés), lo que permite la cuantificación del gasto (público y privado) a través de la valorización de las actividades asociadas a la mitigación y adaptación con base en marcadores. La segunda opción metodológica conocida pero que se encuentra en proceso de construcción es la de la Convención, pero aún no tiene elementos sustantivos que permitan utilizarla como referencia.

La tercera alternativa existente es la denominada *Climate Public Expenditure and Institutional Review* (CPEIR, por sus siglas en inglés). Esta herramienta evalúa tres áreas: política, institucionalidad y asignación de recursos. A través de su aplicación se pretende avanzar en el desarrollo de un marco fiscal integral climático, contribuyendo a mejorar la consistencia de las políticas públicas con las prioridades y compromisos adoptados por el país, fortaleciendo además las capacidades del sector público y aportando en la generación de la cuantificación de los recursos movilizados en materia de adaptación y mitigación comprometida por el INDC nacional. Esta fue la metodología utilizada para el presente

---

<sup>1</sup>“El objetivo último de la presente Convención y de todo instrumento jurídico conexas que adopte la Conferencia de las Partes, es lograr, de conformidad con las disposiciones pertinentes de la Convención, la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático. Ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.”



Fotos: PNUD/Caroline Trutmann

análisis, complementada con la metodología definida por el Proyecto Financiamiento de la Biodiversidad (BIOFIN).

El objetivo de calcular el gasto privado en cambio climático lo constituye la posibilidad de incorporar la realidad del financiamiento nacional correspondiente a las Contribuciones Previstas y Determinadas y el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático para lo cual resulta indispensable identificar los principales ejecutores y financistas que participan en el financiamiento de procesos de adaptación y mitigación en cambio climático.

La importancia de la medición del gasto privado está determinada principalmente por la inexistencia de ejercicios previos a nivel nacional, por lo que su desarrollo generará información importante para orientar la toma de decisiones y evaluar si la asignación de recursos financieros responde a una priorización eficiente, además de conocer los aportes de actores, tales como la cooperación internacional, el sector privado, las organizaciones no gubernamentales, la academia y los institutos privados de investigación, diferenciando sus contribuciones entre adaptación y mitigación según la planificación nacional establecida en el PANCC. Así mismo, la cuantificación del gasto permitirá contar con un documento de gestión ante las entidades de financiamiento interno y externo que contribuya a la optimización en la gestión de recursos, identificar necesidades emergentes y evidenciar el aporte de la participación del sector privado en la sostenibilidad de la implementación de acciones para enfrentar el CC en el marco de las políticas nacionales asociadas.

Este trabajo, presenta los resultados del gasto privado para Guatemala sobre Financiamiento Climático para el periodo 2014-2017

## 3. METODOLOGÍA

### 3.1. Marco analítico

El marco analítico está dado por el método de cuantificación del gasto, las definiciones conceptuales de cambio climático (incluidas las de adaptación y mitigación), y la conceptualización matemática para el cálculo de gastos financieros en cambio climático.

La metodología utilizada para este ejercicio tiene como base la propuesta de PNUD: *'Climate Public Expenditure and Institutional Review'* (CPEIR, por sus siglas en inglés), la metodología de OCDE y, como complemento, también se hace uso de la metodología del Proyecto de Financiamiento de la Biodiversidad (BIOFIN). El conjunto de estas herramientas permite identificar las oportunidades y limitaciones para incorporar los problemas del cambio climático en el proceso de asignación y ejecución del gasto en el sector privado con sus diferentes componentes.

Definiciones clave para el análisis de acuerdo con el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático son:

**a) mitigación**, es aquella “intervención humana encaminada a reducir las fuentes o potenciar los sumideros de gases de efecto invernadero”,

**b) adaptación** se refiere a “los ajustes en los sistemas naturales o humanos como respuesta a estímulos climáticos proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño o aprovechar sus aspectos beneficiosos”.

Estas definiciones son el punto de partida del trabajo a desarrollar y contribuyen a acotar el espectro de iniciativas orientadas al cambio climático. No obstante, no son suficientes, puesto que

no permiten precisar si la actividad a analizar es o no una actividad pro climática. En efecto, si bien la definición de mitigación resulta clara y permite discriminar de manera relativamente simple cuando una acción intenta disminuir o estabilizar GEI; la de adaptación resulta compleja, presentando una serie de matices dentro de los cuales podrían (o no) haber iniciativas con efectos indirectos. Sin embargo, sirve de referencia específica para la integración de los gastos.

La cuantificación del gasto climático cubrió en una primera etapa el ámbito de responsabilidad del gobierno central, y en la etapa a la que hace referencia este documento se abordó el gasto privado dedicado a acciones frente al cambio climático. El gasto privado comprende todas las actividades concretas, llevadas a cabo con recursos privados que cuentan con presupuesto; desde lo más general hasta los proyectos y actividades específicas, consideradas en este ejercicio como la unidad más pequeña posible de identificar y con base en los enunciados detallados en el PANCC.

El gasto en cambio climático ( $GCC_{total}$ ) corresponde al gasto realizado por distintas unidades económicas, incluido el gobierno general (nacional y a nivel subnacional) y el sector privado cuyo objetivo principal es la mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático.  $GCC_{total}$  se expresa como la sumatoria del Gasto Público en Cambio Climático ( $GPCC_{público}$ ) y el Gasto Privado en Cambio Climático ( $GPCC_{privado}$ ), es decir,

$$GCC_{total} = GPCC_{público} + GPCC_{privado}$$

Donde,

**GCC<sub>total</sub>** corresponde al gasto realizado por distintas unidades económicas que incluyen al gobierno general (nivel nacional y nivel sub nacional) y al sector privado y cuyo objetivo principal es la mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático.

**GPCC<sub>público</sub>** corresponde al gasto realizado por el gobierno central, los gobiernos regionales, locales y sociedades públicas cuyo objetivo principal es la mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático.

**GPCC<sub>privado</sub>** corresponde al gasto realizado por instituciones y organizaciones de carácter privado entre las que se incluye la cooperación internacional, las ONG y el sector académico cuyo objetivo principal es la mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático.

El **GPCC<sub>público</sub>** se estima sobre la base de los anteriores conceptos y la siguiente formulación matemática:

$$\text{Total GPCC}_{\text{público}} = \text{GPGC}_{\text{cc}} + \text{GPGR}_{\text{cc}} + \text{GPGL}_{\text{cc}} + \text{GPSP}_{\text{cc}}$$

Donde,

**GPGC<sub>cc</sub>** es el Gasto Público del Gobierno Central,

**GPGR<sub>cc</sub>** es el Gasto Público de los Gobiernos Regionales,

**GPGL<sub>cc</sub>** es el Gasto Público de los Gobiernos Locales, y

**GPSP<sub>cc</sub>** es el Gasto Público de las Sociedades Públicas.

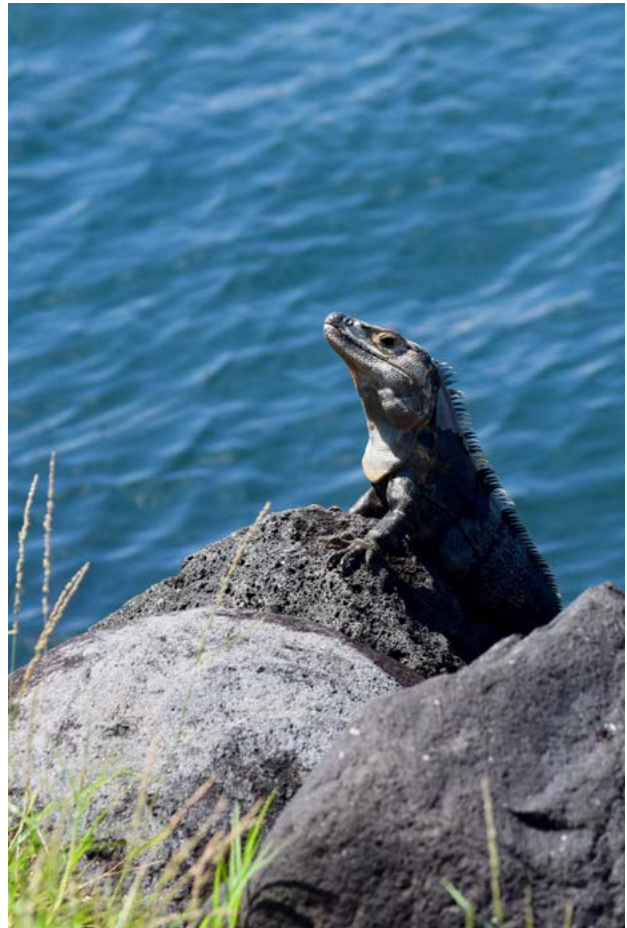


Foto: PNUD/Paola Foncea



Foto: PNUD/Caroline Trutmann



### 3.2. Criterios de elegibilidad

Para definir y agrupar los proyectos o actividades que se habrían de contabilizar bajo las distintas categorías de clasificación del gasto privado se definieron algunos criterios de elegibilidad con base en las dimensiones del PANCC ya trabajadas en el análisis del gasto público. Para definirlos se tomaron en cuenta las medidas de adaptación y mitigación expresadas en el PANCC de acuerdo con la siguiente estructura:

**ADAPTACIÓN:**

- Salud Humana
- Zonas marino costeras
- Agricultura, ganadería y seguridad alimentaria
- Recursos forestales, ecosistemas y áreas protegidas
- Infraestructura
- Gestión integrada de los recursos hídricos

**MITIGACIÓN:**

- Energía y subsectores
- Procesos industriales
- Sector agropecuario
- Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura
- Sector desechos

La integración detallada del ordenamiento realizado se puede observar en el Anexo 1. Una vez realizado lo anterior se definieron elementos que servirían de guía para la definición de las clasificaciones de gasto analizadas e identificadas, los factores que se tuvieron en cuenta responden a la siguiente estructura por línea temática o sectorial:

1. El objetivo
2. El resultado o resultados
3. El indicador de resultado
4. Las metas
5. Las actividades

El elemento principal para definir la elegibilidad del gasto lo constituyeron las metas del PANCC. En el Anexo 2 se muestra el detalle de los resultados por línea temática.



Foto: PNUD/Paola Foncea

### 3.3. Metodología para la estimación del gasto privado en cambio climático

Para la definición y cuantificación del gasto privado en cambio climático se realizó un proceso participativo mediante el desarrollo de cuatro talleres con un número igual de sectores identificados como integrantes de la estructura del gasto privado en cambio climático, siendo estos los siguientes:

- Cooperación internacional
- Sector privado
- Organizaciones no Gubernamentales (ONGs)
- Academia e institutos privados

En dichos talleres se presentaron los supuestos, proceso y resultados del Informe del Gasto Público en Cambio Climático (PNUD, 2017), Se indicó que el marco de referencia para la integración de la información del gasto privado lo constituye el PNACC y se presentó la herramienta de recolección de información utilizada con los diferentes actores del sector privado (ver Anexo 3).

Se informó y se acordó con los participantes que se utilizaría la información de una forma confidencial y que se agruparía por sector. Se estableció el proceso de seguimiento para la recolección de la información y como resultado de este proceso se tuvieron 37 reuniones presenciales de seguimiento con los distintos actores participantes en el mismo; se mantuvo comunicación por medio de correos electrónicos y teléfono para dar respuesta a las distintas interrogantes de los participantes en el proceso. Adicionalmente, se recolectó información de fuentes secundarias como complemento a la información recibida de

los distintos participantes quienes, en la mayoría de los casos, entregaron la información requerida a través de la herramienta que se acompaña en el Anexo 3.

El estimado del gasto privado consideró el principio de Pareto<sup>2</sup>, de 20–80. Aplicado al estudio, consiste en considerar que el 20% de las instituciones privadas manejan el 80% de los recursos en cambio climático.

Dos criterios adicionales, definidos siguiendo el criterio de Pareto, resultaron relevantes para seleccionar las entidades privadas a tomar en cuenta en el proceso de estimación del gasto privado. Estos son:

1. Aportes económicos que se movilizan para el cambio climático
2. Trayectoria dentro del sector ambiental

La selección de actores siguió dichos criterios y se propuso un agrupamiento por tipo de actor que responde a la siguiente estructura:

- Instituciones de la cooperación internacional
- Sector privado
- Organizaciones no gubernamentales ambientales
- Academia e institutos de investigación relacionados con el cambio climático

---

<sup>2</sup> El Principio de Pareto fue descrito por el economista y sociólogo Vilfredo Pareto, que especifica una relación desigual entre entradas y salidas. El principio establece que el 20% de la lo que entra o se invierte es responsable del 80% de los resultados obtenidos. Dicho de otra manera, el 80% de las consecuencias se derivan de 20% de las causas; esto también se conoce como la “regla de Pareto” o la “regla 80/20”

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Gasto identificado del sector privado en cambio climático

Siguiendo los criterios establecidos para la selección y agrupación de actores del sector privado se obtuvo la siguiente tabla:

**Tabla 1. Entidades que aportaron información para la estimación del gasto privado en cambio climático**

Cooperación internacional	Sector privado	Organizaciones no gubernamentales	Universidades e institutos de investigación
PNUD	26 grupos empresariales	MAR FUND	CENGGICAÑA
BID	Asociación de Energías Renovables	TNC	FEDECOCAGUA
USAID	Cámara de Industria de Guatemala	ACOFOP	UNIVERSIDAD GALILEO
SUECIA	AGEXPORT	FCA	UNIVERSIDAD DEL VALLE
PNUMA	ANACAFE	ARNPG	
JAPON			
PRODENORTE		TNC	
FIP		CATIE	
AECID		FUNDAECO	

Fuente: Elaboración Propia con base información proporcionada por actores privados, marzo a noviembre del 2017.

A continuación, se presenta una síntesis de las cifras identificadas como gasto del sector privado en cambio climático para los componentes de adaptación y mitigación.

La siguiente tabla muestra la información de la cooperación internacional, en adaptación y mitigación para el periodo 2014-2017:



Fotos: PNUD/Caroline Trutmann

**Tabla 2. Gasto en cambio climático 2014-2017**  
Cooperación internacional

Componente	#	Líneas temáticas o sectores	2014	2015	2016	2017	Promedio
<b>ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO</b>	1	Salud humana TOTAL	-	-	199,252	1,231,498	357,688
	2	Zonas marino costeras TOTAL	989,661	989,661	989,661	989,661	989,661
	3	Agricultura, ganadería y seguridad alimentaria TOTAL	-	-	736,583	1,621,833	589,604
	4	Recursos forestales, ecosistemas y áreas protegidas TOTAL	11,200,582	10,140,973	9,875,959	9,358,595	10,144,027
	5	Infraestructura TOTAL	-	-	130,572	130,572	65,286
	6	Gestión integrada de los recursos hídricos TOTAL	265,014	265,014	3,047,987	17,237,715	5,203,933
	<b>TOTAL ADAPTACIÓN</b>			<b>12,455,257</b>	<b>11,395,648</b>	<b>14,980,014</b>	<b>30,569,874</b>
Componente	#	Líneas temáticas o sectores	2014	2015	2016	2017	Promedio
<b>MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO</b>	1	Energía (transporte, industria manufacturera y construcción, industria energética, residencial y comercial) TOTAL	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000
	2	Procesos industriales TOTAL	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000
	3	Agricultura TOTAL	941,020	941,020	250,000	250,000	595,510
	4	Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra, silvicultura TOTAL	2,607,975	2,607,975	2,738,763	2,222,203	2,544,229
	5	Desechos TOTAL	250,000	250,000	318,561	318,561	284,281
	<b>TOTAL MITIGACIÓN</b>			<b>4,298,995</b>	<b>4,298,995</b>	<b>3,807,324</b>	<b>3,290,764</b>
<b>TOTAL ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN COOPERACIÓN INTERNACIONAL EN US\$</b>			<b>16,754,252</b>	<b>15,694,643</b>	<b>18,787,338</b>	<b>33,860,638</b>	<b>21,274,218</b>
<b>TOTAL ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN COOPERACIÓN INTERNACIONAL EN Q</b>			<b>122,306,043</b>	<b>114,570,894</b>	<b>137,147,567</b>	<b>247,182,657</b>	<b>155,301,790</b>

Fuente: Elaboración Propia con base información proporcionada por actores privados, marzo a noviembre del 2017.

*Foto: PNUD/Paola Foncea*



Como se aprecia en la tabla anterior, el promedio anual de gasto climático en adaptación y mitigación por parte de la cooperación internacional es de US\$ 21.2 millones (Q 155.3 millones) para el periodo 2014-2017 con una importante tendencia al alza en 2017 que casi duplica los gastos del año anterior con un monto total de US \$ 33.8 millones (Q 247.1 millones).

Es en las acciones de adaptación en las que se ha contado, en promedio, con una mayor cantidad de recursos: US \$ 17.3 millones (Q 126.6 millones) y en particular es a la dimensión de Recursos forestales, ecosistemas y áreas protegidas a la que se destinó un promedio mayor de recursos financieros (US \$ 10.1 millones), seguida en orden descendente por la dimensión de Gestión integrada de recursos hídricos con un promedio de US \$ 5.3 millones.

El promedio del gasto para el componente de mitigación en el periodo analizado es de US \$ 3.924 millones (Q 28.6 millones). Dentro de las categorías de gasto correspondientes a este componente es en la de Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra, y silvicultura en donde se reportó el mayor monto con un promedio de US \$ 2.544 millones seguido por la dimensión de Agricultura, ganadería y seguridad alimentaria con un promedio de US \$ 0.595 millones. Existe, pues, un mayor aporte de la Cooperación internacional en acciones de adaptación, específicamente en temas vinculados a la gestión de la biodiversidad (recursos forestales, ecosistemas y áreas protegida) y a la gestión integrada del agua.

En cuanto al Sector privado, el gasto realizado en adaptación y mitigación durante el periodo 2014-2017 refleja el comportamiento que se muestra en la siguiente tabla.

**Tabla 3. Gasto en cambio climático 2014-2017**  
Sector privado

Componente	#	Líneas temáticas o sectores	2014	2015	2016	2017	Promedio
<b>ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO</b>	1	Salud humana TOTAL	-	-	-	-	-
	2	Zonas marino costeras TOTAL	-	-	-	-	-
	3	Agricultura, ganadería y seguridad alimentaria TOTAL	3,364,932	5,552,137	7,384,342	5,907,474	5,552,221
	4	Recursos forestales, ecosistemas y áreas protegidas TOTAL	12,888,876	13,145,100	11,096,896	8,850,217	11,495,272
	5	Infraestructura TOTAL	6,273,973	11,753,425	9,402,740	8,932,603	9,090,685
	6	Gestión integrada de los recursos hídricos TOTAL	12,657,534	1,315,068	14,013,699	3,164,384	7,787,671
	<b>TOTAL ADAPTACIÓN</b>			<b>35,185,314</b>	<b>31,765,730</b>	<b>41,897,677</b>	<b>26,854,677</b>
Componente	#	Líneas temáticas o sectores	2014	2015	2016	2017	Promedio
<b>MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO</b>	1	Energía (transporte, industria manufacturera y construcción, industria energética, residencial y comercial) TOTAL	23,724,304	461,355,432	481,643,260	482,324,082	362,261,769
	2	Procesos industriales TOTAL	2,328,767	4,657,534	1,746,575	3,726,027	3,114,726
	3	Agricultura TOTAL	11,780,822	8,246,575	14,136,986	7,657,534	10,455,479
	4	Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra, silvicultura TOTAL	-	-	-	-	-
	5	Desechos TOTAL	2,054,795	1,335,616	2,671,233	1,232,877	1,823,630
	<b>TOTAL MITIGACIÓN</b>			<b>39,888,687</b>	<b>475,595,158</b>	<b>500,198,055</b>	<b>494,940,521</b>
<b>TOTAL ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN COOPERACIÓN INTERNACIONAL EN US\$</b>			<b>75,074,002</b>	<b>507,360,888</b>	<b>542,095,732</b>	<b>521,795,197</b>	<b>411,581,455</b>
<b>TOTAL ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN COOPERACIÓN INTERNACIONAL EN Q</b>			<b>548,040,212</b>	<b>3,703,734,483</b>	<b>3,957,298,841</b>	<b>3,809,104,941</b>	<b>3,004,544,619</b>

Fuente: Elaboración Propia con base información proporcionada por actores privados, marzo a noviembre del 2017.

Como se aprecia en la Tabla 3, el promedio anual de gasto climático conjunto en adaptación y mitigación a cuenta del sector privado es de US \$ 411.6 millones (Q 3,801.9 millones) para el periodo 2014-2017. Es en el componente de adaptación en el que se ha contado con menos recursos. El promedio para el periodo analizado es de US \$ 33.9 millones (Q 247.6 millones), mientras que, para las acciones de mitigación, que es el rubro más cuantioso, se ha dispuesto de recursos por un valor promedio de US \$ 377.6 millones (Q 2,756.8 millones), lo que significa que los gastos en mitigación son más de diez veces los que se destinaron a adaptación.

Del total de recursos financieros disponibles, los mayores aportes se encuentran en el componente de mitigación y más específicamente en la dimensión de Energía (transporte, industria manufacturera y construcción, industria energética, residencial y comercial). Dentro de ésta la industria energética es la variable más relevante. Otras dimensiones de importancia dentro del componente de adaptación son: Recursos forestales, ecosistemas y áreas protegidas, e Infraestructura.

En la siguiente tabla se muestra la información proporcionada por las Organizaciones no gubernamentales y sistematizada para este estudio, correspondiente a los gastos en adaptación y mitigación para el periodo 2014-2017.



Fotos: PNUD/Paola Foncea



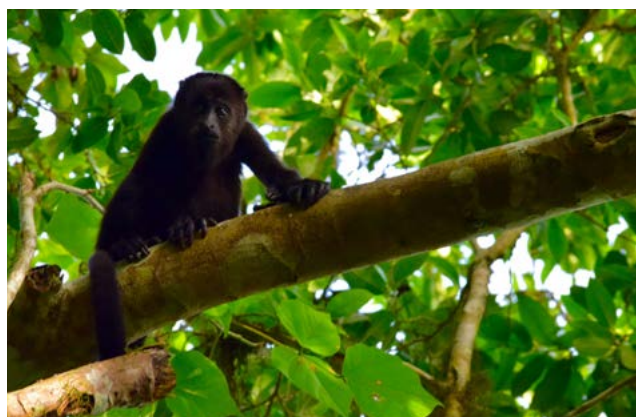
**Tabla 4. Gasto en cambio climático 2014-2017**  
Organizaciones no gubernamentales (ONG)

Componente	#	Líneas temáticas o sectores	2014	2015	2016	2017	Promedio
<b>ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO</b>	1	Salud humana TOTAL	-	-	-	-	-
	2	Zonas marino costeras TOTAL	141,864	130,970	150,616	173,208	149,164
	3	Agricultura, ganadería y seguridad alimentaria TOTAL	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000
	4	Recursos forestales, ecosistemas y áreas protegidas TOTAL	7,711,450	7,923,694	7,321,564	7,815,881	7,693,147
	5	Infraestructura TOTAL	-	-	-	-	-
	6	Gestión integrada de los recursos hídricos TOTAL	250,000	250,000	250,000	350,000	275,000
	<b>TOTAL ADAPTACIÓN</b>			<b>8,503,314</b>	<b>8,704,665</b>	<b>8,122,180</b>	<b>8,739,089</b>
Componente	#	Líneas temáticas o sectores	2014	2015	2016	2017	Promedio
<b>MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO</b>	1	Energía (transporte, industria manufacturera y construcción, industria energética, residencial y comercial) TOTAL	-	-	-	-	-
	2	Procesos industriales TOTAL	-	-	-	-	-
	3	Agricultura TOTAL	-	-	-	-	-
	4	Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra, silvicultura TOTAL	3,219,244	3,331,511	3,452,197	3,668,053	3,417,751
	5	Desechos TOTAL	-	-	-	-	-
<b>TOTAL MITIGACIÓN</b>			<b>3,219,244</b>	<b>3,331,511</b>	<b>3,452,197</b>	<b>3,668,053</b>	<b>3,417,751</b>
<b>TOTAL ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN COOPERACIÓN INTERNACIONAL EN US\$</b>			<b>11,722,558</b>	<b>12,036,175</b>	<b>11,574,377</b>	<b>12,407,142</b>	<b>11,935,063</b>
<b>TOTAL ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN COOPERACIÓN INTERNACIONAL EN Q</b>			<b>85,574,674</b>	<b>87,864,080</b>	<b>84,492,954</b>	<b>90,572,135</b>	<b>87,125,960</b>

Fuente: Elaboración Propia con base información proporcionada por actores privados, marzo a noviembre del 2017.



Fotos: PNUD/Paola Foncea



En la Tabla 4 es posible observar que el promedio anual de gasto climático en adaptación y mitigación de las Organizaciones no gubernamentales es de US \$ 11.9 millones (Q 87.1 millones) para el periodo bajo análisis. En este caso son las acciones de adaptación las que concentran la mayor cantidad de recursos. En este componente el promedio del gasto para el periodo es de US \$ 8.5 millones (Q 62.2 millones). Por su parte, el componente de mitigación, que es el menor de los dos, ha contado con un promedio de recur-

sos equivalente a los US \$ 3.4 millones (Q 24.9 millones). Del total de los recursos financieros disponibles los mayores apoyos se sitúan en la dimensión de Recursos forestales, ecosistemas y áreas protegidas con un total promedio de US \$ 7.7 millones.

En la siguiente tabla se muestra la información referente al gasto en adaptación y mitigación proveniente de la Academia e institutos privados de investigación, para el periodo 2014-2017.

**Tabla 5. Gasto en cambio climático 2014-2017**  
Academia e instituciones privadas de investigación

Componente	#	Líneas temáticas o sectores	2014	2015	2016	2017	Promedio
<b>ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO</b>	1	Salud humana TOTAL	30,533	38,283	39,479	41,059	37,339
	2	Zonas marino costeras TOTAL	-	-	-	-	-
	3	Agricultura, ganadería y seguridad alimentaria TOTAL	1,914,839	1,960,594	1,965,158	2,170,790	2,002,845
	4	Recursos forestales, ecosistemas y áreas protegidas TOTAL	496,782	566,676	575,462	526,246	541,292
	5	Infraestructura TOTAL	20,073	21,339	3,421	25,971	17,701
	6	Gestión integrada de los recursos hídricos TOTAL	143,209	143,209	143,209	156,964	146,648
	<b>TOTAL ADAPTACIÓN</b>			<b>2,605,437</b>	<b>2,730,102</b>	<b>2,726,729</b>	<b>2,921,029</b>
Componente	#	Líneas temáticas o sectores	2014	2015	2016	2017	Promedio
<b>MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO</b>	1	Energía (transporte, industria manufacturera y construcción, industria energética, residencial y comercial) TOTAL	217,819	192,641	174,739	175,823	190,255
	2	Procesos industriales TOTAL	301,599	297,410	290,405	314,251	300,916
	3	Agricultura TOTAL	-	-	-	-	-
	4	Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra, silvicultura TOTAL	86,072	86,072	86,072	77,927	84,036
	5	Desechos TOTAL	-	-	-	-	-
<b>TOTAL MITIGACIÓN</b>			<b>605,490</b>	<b>576,123</b>	<b>551,215</b>	<b>568,002</b>	<b>575,208</b>
<b>TOTAL ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN COOPERACIÓN INTERNACIONAL EN US\$</b>			<b>3,210,927</b>	<b>3,306,225</b>	<b>3,277,945</b>	<b>3,489,031</b>	<b>3,321,032</b>
<b>TOTAL ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN COOPERACIÓN INTERNACIONAL EN Q</b>			<b>23,439,769</b>	<b>24,135,443</b>	<b>23,928,996</b>	<b>25,469,924</b>	<b>24,243,533</b>

Fuente: Elaboración Propia con base información proporcionada por actores privados, marzo a noviembre del 2017.

La Tabla 5 muestra que el promedio anual de gasto climático en adaptación y mitigación aportado por la Academia e instituciones privadas de investigación es en promedio de US \$ 3.3 millones (Q 24.2 millones) para el periodo 2014-2017. En este caso se produce una mayor concentración de recursos en el componente de adaptación, el cual refleja un promedio de US \$ 2.7 millones (Q 20.0 millones) para el periodo bajo estudio. Los menores montos se corresponden con el componente de mitigación cuyo gasto promedio asciende a US \$ 0.575 millones (Q 4.2

millones). Del total de los recursos financieros disponibles en el componente de adaptación, los mayores aportes financieros se han destinado a la dimensión de Agricultura, ganadería y seguridad alimentaria, seguida en orden descendente por la de Recursos forestales, ecosistemas y áreas protegidas con un promedio de US \$ 2.0 y US \$ 0.541 millones, respectivamente.

En la siguiente tabla se muestra la información del sector privado Consolidado, en adaptación y mitigación para el periodo 2014-2017



Foto: PNUD/Caroline Trutmann

**Tabla 6. Gasto en cambio climático 2014-2017**  
Sector privado consolidado  
Gasto en adaptación y mitigación en US \$

		2014	2015	2016	2017	Promedio
<b>ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO</b>	Salud humana TOTAL	30,533.22	38,283.49	238,731.38	1,272,556.56	395,026.16
	Zonas marino costeras TOTAL	1,131,525.00	1,120,631.19	1,140,276.72	1,162,869.08	1,138,825.50
	Agricultura, ganadería y seguridad alimentaria TOTAL	5,679,770.96	7,912,730.56	10,486,082.77	10,100,096.76	8,544,670.26
	Recursos forestales, ecosistemas y áreas protegidas TOTAL	32,297,690.24	31,776,443.90	28,869,881.57	26,550,938.54	29,873,738.56
	Infraestructura TOTAL	6,294,046.10	11,774,763.90	9,536,732.50	9,089,145.28	9,173,671.95
	Gestión integrada de los recursos hídricos TOTAL	13,315,757.64	1,973,291.88	17,454,895.02	20,909,062.18	13,413,251.68
	<b>TOTAL ADAPTACIÓN</b>	<b>58,749,323.15</b>	<b>54,596,144.94</b>	<b>67,726,599.96</b>	<b>69,084,668.39</b>	<b>62,539,184.11</b>
<b>MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO</b>	Energía (transporte, Industria manufacturera y construcción, industria energética, residencial y comercial) TOTAL	24,192,122.21	461,798,072.57	482,067,998.84	482,749,905.55	362,702,024.79
	Procesos Industriales TOTAL	2,880,366.32	5,204,944.23	2,286,980.14	4,290,278.53	3,665,642.31
	Agricultura TOTAL	12,721,841.92	9,187,595.34	14,386,986.30	7,907,534.25	11,050,989.45
	Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra, silvicultura TOTAL	5,913,291.30	6,025,557.84	6,277,032.37	5,968,183.43	6,046,016.24
	Desechos TOTAL	2,304,794.52	1,585,616.44	2,989,793.88	1,551,437.71	2,107,910.64
	<b>TOTAL MITIGACIÓN</b>	<b>48,012,416.28</b>	<b>483,801,786.43</b>	<b>508,008,791.53</b>	<b>502,467,339.47</b>	<b>385,572,583.43</b>
<b>TOTAL ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN EN US \$</b>		<b>106,761,739.43</b>	<b>538,397,931.36</b>	<b>575,735,391.50</b>	<b>571,552,007.86</b>	<b>448,111,767.54</b>
<b>TOTAL ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN EN Q</b>		<b>779,360,697.83</b>	<b>3,930,304,898.95</b>	<b>4,202,868,357.92</b>	<b>4,172,329,657.38</b>	<b>3,271,215,903.02</b>

Fuente: Elaboración Propia con base información proporcionada por actores privados, marzo a noviembre del 2017.

Como se aprecia en la Tabla 6 el promedio anual de gasto climático en adaptación y mitigación registrado por el sector privado consolidado equivale, en promedio, a US \$ 448.1 millones (Q3,271.2 millones) para el periodo comprendido entre 2014 y 2017.

En su conjunto, las acciones de adaptación han contado con una cantidad de recursos aproximadamente seis veces menor que el total de los recursos que, en promedio, se han dedicado al componente de mitigación. Para el periodo analizado el promedio de gasto en adaptación fue de US \$ 62.5 millones (Q 456.5 millones), mientras que en mitigación este ascendió hasta un promedio de US \$ 385.5 millones (Q 2,814.6 millones). Del total de los recursos financieros disponibles los mayores aportes se dedicaron a la dimensión de Energía (transporte, industria manufacturera y construcción, industria energética, residencial y comercial) y de ellos, la industria energética es el gasto más relevante. Otras dimensiones de relevancia están relacionadas con los Recursos forestales, ecosistemas y áreas protegidas, y la Gestión integrada de los recursos hídricos.

En la tabla 7 se muestra la información consolidada de todo el sector privado destinada tanto a adaptación como a mitigación para el periodo 2014-2017 expresado en porcentaje, lo cual permite una identificación más rápida de aquellos componentes que concentraron los mayores y menores recursos a lo largo de los años.



Fotos: PNUD/Caroline Trutmann

**Tabla 7. Gasto en cambio climático 2014-2017**  
Sector privado consolidado  
Gasto en adaptación y mitigación en porcentajes

		2014	2015	2016	2017	Promedio
<b>ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO</b>	Salud humana TOTAL	0%	0%	0%	2%	1%
	Zonas marino costeras TOTAL	2%	2%	2%	2%	2%
	Agricultura, ganadería y seguridad alimentaria TOTAL	10%	14%	15%	15%	14%
	Recursos forestales, ecosistemas y áreas protegidas TOTAL	55%	58%	43%	38%	49%
	Infraestructura TOTAL	11%	22%	14%	13%	15%
	Gestión integrada de los recursos hídricos TOTAL	23%	4%	26%	30%	21%
	<b>TOTAL ADAPTACIÓN</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO</b>	Energía (transporte, Industria manufacturera y construcción, industria energética, residencial y comercial) TOTAL	50%	95%	95%	96%	84%
	Procesos Industriales TOTAL	6%	1%	0%	1%	2%
	Agricultura TOTAL	26%	2%	3%	2%	8%
	Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra, silvicultura TOTAL	12%	1%	1%	1%	4%
	Desechos TOTAL	5%	0%	1%	0%	2%
	<b>TOTAL MITIGACIÓN</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>TOTAL ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN EN US \$</b>	<b>55%</b>	<b>10%</b>	<b>12%</b>	<b>12%</b>	<b>22%</b>	
<b>TOTAL ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN EN Q</b>	<b>45%</b>	<b>90%</b>	<b>88%</b>	<b>88%</b>	<b>78%</b>	

Fuente: Elaboración Propia con base información proporcionada por actores privados, marzo a noviembre del 2017.

En consonancia con algunos de los datos mencionados con anterioridad, es posible observar que la dimensión más importante del componente de adaptación la constituye el rubro de Recursos forestales, ecosistemas y áreas protegidas, con un 49% del total; seguido por la Gestión integrada de los recursos hídricos con un promedio del 21%. En las acciones de mitigación,

la dimensión que con gran diferencia en relación con las demás concentra la mayor cantidad de recursos es la de Energía (Transporte, industria manufacturera y construcción, industria energética, residencial y comercial) que llega a representar, en promedio, el 84% del total del gasto correspondiente a este componente.

En la siguiente tabla se muestra, en porcentajes, la información del financiamiento del sector privado consolidado dedicado a los componentes de adaptación y mitigación de forma conjunta, para el periodo 2014-2017.

**Tabla 8. Gasto en cambio climático 2014-2017**

Sector privado consolidado

Gasto en los componentes de adaptación y mitigación consolidados en porcentajes

		2014	2015	2016	2017	Promedio
<b>ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO</b>	Salud humana TOTAL	0%	0%	0%	0%	0%
	Zonas marino costeras TOTAL	1%	0%	0%	0%	0%
	Agricultura, ganadería y seguridad alimentaria TOTAL	5%	1%	2%	2%	3%
	Recursos forestales, ecosistemas y áreas protegidas TOTAL	30%	6%	5%	5%	11%
	Infraestructura TOTAL	6%	2%	2%	2%	3%
	Gestión integrada de los recursos hídricos TOTAL	12%	0%	3%	4%	5%
	<b>TOTAL ADAPTACIÓN</b>	<b>55%</b>	<b>10%</b>	<b>12%</b>	<b>12%</b>	<b>22%</b>
<b>MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO</b>	Energía (transporte, Industria manufacturera y construcción, industria energética, residencial y comercial) TOTAL	23%	86%	84%	84%	69%
	Procesos Industriales TOTAL	3%	1%	0%	1%	1%
	Agricultura TOTAL	12%	2%	2%	1%	4%
	Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra, silvicultura TOTAL	6%	1%	1%	1%	2%
	Desechos TOTAL	2%	0%	1%	0%	1%
	<b>TOTAL MITIGACIÓN</b>	<b>45%</b>	<b>90%</b>	<b>88%</b>	<b>88%</b>	<b>78%</b>
<b>TOTAL ADAPTACIÓN + MITIGACIÓN</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración Propia con base información proporcionada por actores privados, marzo a noviembre del 2017.

Como se aprecia en la Tabla 8, en el componente de adaptación, la dimensión más importante es la de Recursos forestales, ecosistemas y áreas protegidas, con un promedio del 11% sobre el gran total de adaptación y mitigación. En mitigación, la dimensión más importante es la de Energía

(transporte, industria manufacturera y construcción, industria energética, residencial y comercial), con un promedio del 69% del total. Es importante señalar que las inversiones en Energía tuvieron un incremento importante durante los años 2015-2017, periodo en el cual representan

un 85% promedio en relación con el total de gasto en adaptación y mitigación. El gasto en mitigación es sustancialmente más importante que el de adaptación de manera consistente en todos los años. En 2015 registra el mayor porcentaje de toda la serie con un 90% del total del gasto privado en cambio climático y el de mitigación, por su parte, llega a representar hasta un 55% en el año 2014, pasando a constituirse en el único momento en que los gastos en adaptación superaron a los de mitigación.

En la siguiente tabla se muestra la información del sector privado consolidado, clasificado por actores, en relación con el financiamiento del cambio climático para los componentes de adaptación y mitigación durante el periodo de 2014 a 2017. Los montos están expresados en quetzales.

**Tabla 9. Gasto en cambio climático 2014-2017**

Sector privado consolidado

Gasto en adaptación y mitigación en Q

		2014	2015	2016	2017	Gasto acumulado
<b>ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO</b>	Cooperación internacional	90,923,379.17	83,188,230.40	109,354,102.20	223,160,080.20	506,625,791.97
	Sector privado	256,852,795.63	231,889,832.51	305,853,040.76	196,039,141.35	990,634,810.24
	ONGs	62,074,191.11	63,544,051.44	59,291,913.72	63,795,347.15	248,705,503.41
	Academia	19,019,693.12	19,929,743.68	19,905,123.06	21,323,510.55	80,178,070.42
	<b>TOTAL ADAPTACIÓN</b>	<b>428,870,059.02</b>	<b>398,551,858.04</b>	<b>494,404,179.74</b>	<b>504,318,079.25</b>	<b>1,826,144,176.05</b>
<b>MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO</b>	Cooperación internacional	31,382,663.50	31,382,663.50	27,793,465.20	24,022,577.20	114,581,369.40
	Sector privado	291,187,416.67	3,471,844,650.00	3,651,445,800.00	3,613,065,800.00	11,027,543,666.67
	ONGs	23,500,482.44	24,320,028.19	25,201,039.87	26,776,787.72	99,798,338.22
	Academia	4,420,076.21	4,205,699.22	4,023,873.11	4,146,413.21	16,796,061.75
	<b>TOTAL MITIGACIÓN</b>	<b>350,490,638.81</b>	<b>3,531,753,040.91</b>	<b>3,708,464,178.18</b>	<b>3,668,011,578.13</b>	<b>11,258,719,436.04</b>
<b>TOTAL ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN EN Q</b>		<b>779,360,697.83</b>	<b>3,930,304,898.95</b>	<b>4,202,868,357.92</b>	<b>4,172,329,657.38</b>	<b>13,084,863,612.08</b>

Fuente: Elaboración Propia con base información proporcionada por actores privados, marzo a noviembre del 2017.

La Tabla 9 permite identificar al Sector privado como el actor que mayores recursos destina al gasto en cambio climático tanto en el componente de mitigación como en el de adaptación. El mayor monto acumulado a lo largo de los años bajo estudio corresponde al Sector privado

en el componente de mitigación con un gran total de Q 11,027.5 millones, muy por encima de cualquiera de los otros actores y rubros. Mientras que a lo largo del periodo bajo análisis se dedicó un gran total de Q 1,826.1 millones al componente de adaptación, este monto se mul-



tiplicó por seis en el caso de las actividades de mitigación (Q 11,258.7 millones).

El mayor rubro anual corresponde al Sector privado con Q 3,651.4 millones en el 2016, en tanto el más bajo se registra también en ese año y es el del sector de la Academia con Q 4.03 millones lo cual refleja una escasa generación de información científica para la gestión del cambio climático. En relación con el componente de adaptación, los actores más relevantes son el Sector

privado con Q 305.8 millones en el 2016, seguido de la Cooperación internacional que durante el año siguiente (2017) dedicó Q 223.1 millones a gasto climático.

La tabla 10, a continuación, muestra las proporciones del gasto climático en porcentajes y clasificada por actores, para los componentes de adaptación y mitigación durante el periodo 2014-2017.

**Tabla 10. Gasto en cambio climático 2014-2017**

Sector privado consolidado - por actores  
Gasto en adaptación y mitigación en porcentajes

		2014	2015	2016	2017	Gasto acumulado
<b>ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO</b>	Cooperación internacional	21.20%	20.87%	22.12%	44.25%	27.11%
	Sector privado	59.89%	58.18%	61.86%	38.87%	54.70%
	ONGs	14.47%	15.94%	11.99%	12.65%	13.77%
	Academia	4.43%	5.00%	4.03%	4.23%	4.42%
	<b>TOTAL ADAPTACIÓN</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO</b>	Cooperación internacional	8.95%	0.89%	0.75%	0.65%	2.81%
	Sector privado	83.08%	98.30%	98.46%	98.50%	94.59%
	ONGs	6.71%	0.69%	0.68%	0.73%	2.20%
	Academia	1.26%	0.12%	0.11%	0.11%	0.40%
	<b>TOTAL MITIGACIÓN</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración Propia con base información proporcionada por actores privados, marzo a noviembre del 2017.

Como se aprecia en la tabla anterior, en la que los porcentajes permiten evaluar con mayor facilidad la proporción de los aportes correspondientes a cada uno de los actores identificados, en promedio es el Sector privado el que se constituye en el mayor financiador del gasto climático en el período bajo estudio.

En el componente de mitigación el sector Privado llega a representar casi la totalidad del gasto promedio aportando en total el 94.6% de los recursos, mientras que en el componente de adaptación acumula más del 50% del gasto al compararlo con los otros actores involucrados. En orden descendente el actor que le sigue en

cuanto al monto del gasto es el de la Cooperación internacional como responsable del 27% del gasto promedio en adaptación y el 2.8% en mitigación. En el 2016 el Sector privado llegó a representar el 61.9% del total del gasto en adaptación y en el 2017 el 98.5% del de mitigación.

En la siguiente tabla se muestra la información del sector privado consolidado, clasificado en función de los componentes de adaptación y mitigación en conjunto para el periodo 2014-2017, expresado en porcentajes con el fin de evaluar las diferentes proporciones de los aportes realizados en el referido periodo.

**Tabla 11. Gasto en cambio climático 2014-2017**  
Sector privado consolidado - por actores  
Gasto en relación con el total en adaptación y mitigación en porcentajes

		2014	2015	2016	2017	Gasto acumulado
<b>ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO</b>	Cooperación internacional	11.67%	2.12%	2.60%	5.35%	5.43%
	Sector privado	32.96%	5.90%	7.28%	4.70%	12.71%
	ONGs	7.96%	1.62%	1.41%	1.53%	3.13%
	Academia	2.44%	0.51%	0.47%	0.51%	0.98%
	<b>TOTAL ADAPTACIÓN</b>	<b>55%</b>	<b>10%</b>	<b>12%</b>	<b>12%</b>	<b>22%</b>
<b>MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO</b>	Cooperación internacional	4.03%	0.80%	0.66%	0.58%	1.52%
	Sector privado	37.36%	88.34%	86.88%	86.60%	74.79%
	ONGs	3.02%	0.62%	0.60%	0.64%	1.22%
	Academia	0.57%	0.11%	0.10%	0.10%	0.22%
	<b>TOTAL MITIGACIÓN</b>	<b>45%</b>	<b>90%</b>	<b>88%</b>	<b>88%</b>	<b>78%</b>
<b>TOTAL ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN EN %</b>		<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Elaboración Propia con base información proporcionada por actores privados, marzo a noviembre del 2017.

Como se observa en la Tabla 11 y tal como se ha venido mencionando a lo largo del análisis realizado, las proporciones del gasto dedicado a cambio climático por parte del Sector privado supera con creces a la inversión llevada a cabo por cualquiera de los otros actores. En la categoría de adaptación el Sector privado representa un promedio de participación del 12.7%, seguido de la Cooperación internacional con un 5.4%. En el caso del componente de mitigación el sector privado registra una participación promedio del 74.8%, muy lejos del 1.52% que registra la Cooperación internacional.

El componente de mitigación es hacia donde el gasto se orientó en una mayor proporción comparado con el de adaptación a razón de 78% y 22% respectivamente. El análisis anual muestra que las cifras más extremas se corresponden con el 2015 durante el cual el gasto en mitigación fue del 90% y el de adaptación tan solo del 10%.

En la siguiente tabla se muestra la información del sector privado consolidado, integrando los componentes de adaptación y mitigación y desagregándolo por sectores para el periodo 2014-2017.

**Tabla 12. Gasto en cambio climático 2014-2017**  
Sector privado consolidado - por actores  
Gasto consolidado en relación con adaptación y mitigación en Q

		2014	2015	2016	2017
<b>ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO</b>	Cooperación internacional	122,306,042.67	114,570,893.90	137,147,567.40	247,182,657.40
	Sector privado	548,040,212.29	3,703,734,482.51	3,957,298,840.76	3,809,104,941.35
	ONGs	85,574,673.54	87,864,079.63	84,492,953.59	90,572,134.87
	Academia	23,439,769.33	24,135,442.90	23,928,996.17	25,469,923.76
	<b>TOTAL ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN EN Q</b>	<b>779,360,697.83</b>	<b>3,930,304,898.95</b>	<b>4,202,868,357.92</b>	<b>4,172,329,657.38</b>

Fuente: Elaboración Propia con base información proporcionada por actores privados, marzo a noviembre del 2017.

En la Tabla 12, el Sector privado se muestra una vez más como el más relevante al proceder a integrar los componentes de adaptación y mitigación. El monto total aportado por este llegó a alcanzar un total de Q 3,957.7 millones en el año de mayor gasto (2016), seguido del aporte de la Cooperación internacional con Q 247.1 millones en el 2017. La Academia es el actor cuyo gasto fue menor durante toda la serie, manteniéndose

constante en el orden de los Q 23 millones anuales. Para todos los actores del sector privado, excepto el sector privado, el año 2017 representó los mayores gastos en cambio climático.

En la siguiente tabla se muestra la información del sector privado consolidado en relación con el Producto Interno Bruto (PIB) de Guatemala para el periodo 2014-2017.

**Tabla 13. Gasto en cambio climático 2014-2017**  
Sector privado consolidado  
Gasto en adaptación y mitigación en relación con el PIB, en millones de Q

	2014	2015	2016	2017	Promedio
Total adaptación	428.87	398.55	494.40	504.32	456.54
Total mitigación	350.49	3,531.75	3,708.46	3,668.01	2,814.68
<b>TOTAL FINANCIAMIENTO SECTOR PRIVADO EN CAMBIO CLIMÁTICO</b>	<b>779.36</b>	<b>3,930.30</b>	<b>4,202.87</b>	<b>4,172.33</b>	<b>3,271.22</b>
<b>PRODUCTO INTERNO BRUTO A PRECIOS DE CADA AÑO</b>	<b>454,052.80</b>	<b>488,333.00</b>	<b>522,085.50</b>	<b>535,659.72</b>	<b>500,032.76</b>
Total Adaptación en relacion con el PIB	0.09%	0.08%	0.09%	0.09%	0.09%
Total Mitigacion en relacion con el PIB	0.08%	0.72%	0.71%	0.68%	0.55%
<b>% TOTAL GASTO SECTOR PRIVADO EN CAMBIO CLIMÁTICO EN RELACION CON EL PIB</b>	<b>0.17%</b>	<b>0.80%</b>	<b>0.81%</b>	<b>0.78%</b>	<b>0.64%</b>

Fuente: Elaboración Propia con base información proporcionada por actores privados, marzo a noviembre del 2017y del BANGUAT

La participación del gasto privado en cambio climático en relación con el PIB se mantiene en promedio en el orden del 0.64% a lo largo de los años 2015-2017. En el 2014 representa únicamente un 0.17% del PIB, mientras que en 2016 alcanza una proporción de 0.81%. Este incremento se debe a las inversiones realizadas por el sector privado en la dimensión de Energía, por lo cual la participación en el componente de mitigación es más importante que la relacionada con adaptación. A diferencia de otros años, en el 2014 las proporciones entre financiamiento de adaptación y mitigación son muy cercanas, puesto que los montos totales dedicados a cada uno de dichos rubros son muy semejantes.



Foto: PNUD/Caroline Trutmann

## 5. CONCLUSIONES Y PRÓXIMOS PASOS

### Conclusiones

1. El Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (PANCC) constituyó la base conceptual principal para el ordenamiento de la información relativa al gasto privado en adaptación y mitigación, componentes que se dividieron en las once dimensiones presentadas.
2. La mayor cantidad de recursos financieros para adaptación y mitigación aportados por el sector privado consolidado en el periodo 2014-2017 registra su mayor monto en 2016 (Q 4,202.8 millones) y el menor en 2014 (Q 779.3 millones). La diferencia está dada principalmente por los aumentos significativos de gastos en las dimensiones de Agricultura, ganadería y seguridad alimentaria, así como en la de Gestión integrada de los recursos hídricos en el componente de adaptación y en la dimensión de Energía en el componente de mitigación.
3. Cuando se calcula el total de gasto privado en adaptación y mitigación con relación al Producto Interno Bruto, es posible observar que en 2016 la proporción alcanzó el 0.81%, mientras que en el 2014 solo representó el 0.17%.
4. Del total de los gastos ejecutados y asignados por el sector privado para adaptación y mitigación, las proporciones para el periodo analizado indican que, en promedio, el 22% del total de gastos se asignan a adaptación y el 78% a mitigación.
5. Al integrar adaptación y mitigación para efectos de análisis se observa que la subcategoría de Sector privado es la más importante puesto que aporta un porcentaje del 94.24% (Q 3,957.7 millones) del total de la inversión realizada en cambio climático en 2016, seguido del aporte de la Cooperación internacional con un porcentaje del 15.69% (Q 247.1 millones) en el 2014.
6. En cuanto al componente de adaptación, el Sector privado es el más importante y en el análisis anual se evidencia que en 2014 su aporte llegó a significar un 32.96%, seguido de la Cooperación internacional con un 5.35% en 2017. En la categoría de mitigación, el Sector privado también es quien más gasto aporta a lo largo del periodo 2014-2017, y en 2015 es cuando su participación llega a ser más significativa representando el 88.34% del total de ese año.
7. Los mayores valores en mitigación también corresponden al Sector privado que en 2016 llegó a aportar Q 3,651.4 millones, en buena medida debido a la inversión en Industria energética. En adaptación, los actores más relevantes son, en orden ascendente, la Cooperación internacional con un gasto total de Q 223.1 millones en el 2017, y el Sector privado con Q 305.8 millones en 2016.
8. En el componente de adaptación, la dimensión que reportó la mayor proporción de gasto fue la de Recursos forestales, ecosistemas y áreas protegidas, con un promedio del 11% sobre el gran total de adaptación y mitigación. En mitigación, la dimensión más importante la constituye Energía (transporte, industria manufacturera y construcción, in-

dustria energética, residencial y comercial), con un promedio del 69% del total.

9. Las inversiones en Energía tuvieron un incremento importante en los años comprendidos entre 2105 y 2017, ambos inclusive, periodo en el cual el porcentaje promedio del total de gasto en adaptación y mitigación llegó a representar el 85% del total. El componente de mitigación mostró la mayor participación en la conformación del gasto en comparación con el de adaptación reportando en 2015 una participación del 90% mientras que el valor más alto en adaptación fue del 55% en 2014.
10. En cifras relativas, la dimensión más importante del componente de adaptación la constituye Recursos forestales, ecosistemas y áreas protegidas con un 49% del total, seguido por la Gestión integrada de los recursos hídricos, que tiene un significa un 21% del total para el periodo analizado. La dimensión más importante en el rubro de mitigación la constituye Energía con un promedio del 84% del total.
11. El promedio anual de gasto climático en adaptación y mitigación del sector privado consolidado es de US \$ 448.1 millones (Q 3,271.2 millones) durante el periodo analizado. Es en las acciones de adaptación en las que se ha contado con una menor cantidad de recursos, el promedio para la serie estudiada es de US \$ 62.5 millones (Q 456.5 millones). Mitigación por el contrario contó con mayores recursos un promedio de US \$ 385.5 millones (Q 2,814.6 millones), es decir, aproximadamente seis veces el monto dedicado a adaptación. Del total de los recursos financieros disponibles, los mayores aportes se encuentran en la dimensión de Energía, mientras que otros componentes relevantes son los relacionados con Recursos forestales, ecosistemas y áreas protegidas y Gestión integrada de los recursos hídricos.
12. El promedio anual de gasto climático en adaptación y mitigación de la Cooperación internacional es de US \$ 21.2 millones (Q 155.3 millones) con una tendencia al alza en 2017, año durante el cual su aporte llega a alcanzar un valor de US \$ 33.8 millones (Q 247.1 millones). Este actor ha participado con mayores recursos en las acciones de adaptación en las que, en promedio, ha invertido US \$ 17.3 millones (Q 126.6 millones). El promedio para mitigación solo alcanza los US \$ 3.9 millones (Q 28.6 millones). Del total de los recursos financieros puestos a disposición por este actor, los mayores aportes se han dedicado a la dimensión de Recursos forestales, ecosistemas y áreas protegidas en la mayoría de los años, aunque en el 2017 fue la dimensión de Gestión integrada de los recursos hídricos la que contó con el mayor apoyo.
13. El promedio anual de gasto climático en adaptación y mitigación del Sector privado es de US \$ 411.6 millones (Q 3,801.9 millones) para el periodo bajo estudio. Las acciones de adaptación han contado con menos recursos con un promedio de gasto de US \$ 33.9 millones (Q 247.6 millones). En mitigación, que es el rubro más importante, se ha contado en promedio con recursos por un total de US \$ 377.6 millones (Q 2,756.8 millones). Del total de los recursos financieros aportados por el Sector privado, las mayores contribuciones han sido para la dimensión de Energía mientras que otros componentes relevantes son los relacionados con Recursos forestales, ecosistemas y áreas protegidas, e Infraestructura.
14. El promedio anual de gasto climático en adaptación y mitigación por parte de las Organizaciones no gubernamentales es de US \$ 11.9 millones (Q 87.1 millones) a lo largo del periodo 2014-2017. Este actor también

ha destinado mayores recursos a las acciones de adaptación cuyo promedio para es de US \$ 8.5 millones (Q 62.2 millones). En mitigación, que es el rubro menos favorecido, se ha registrado un gasto promedio de US \$ 3.4 millones (Q 24.9 millones). Del total de los recursos financieros disponibles, los mayores apoyos se han centrado en la dimensión de Recursos forestales, ecosistemas y áreas protegidas.

15. El promedio anual de gasto climático en adaptación y mitigación de la Academia e instituciones privadas de investigación fue de US \$ 3.3 millones (Q 24.2 millones) entre 2014 y 2017. En el caso de este actor, las acciones de adaptación han concentrado mayores recursos, con un promedio para la serie de US \$ 2.7 millones (Q 20.0 millones), en tanto el componente de mitigación solo ha contado un promedio de US \$ 0.575 millones (Q 4.2 millones). Del total de los recursos financieros aportados por esta fuente, los mayores montos se encuentran en la dimensión de Agricultura, ganadería y seguridad alimentaria.

### Próximos pasos

16. No existen metodologías o estándares internacionalmente validados para clasificar las políticas en cambio climático, lo cual permite cierta flexibilidad en la aplicación de la metodología CPEIR. Para el caso de Guatemala se optó por implementar un proceso complementario con las metodologías de la OCDE y la del Proyecto Financiamiento de la Biodiversidad (BIOFIN). Todo lo anterior genera una complejidad específica que implica que los criterios de elegibilidad de políticas orientadas a mitigación y adaptación podrían variar considerablemente los resultados de la estimación del gasto privado en CC en un futuro. Por lo tanto, es importan-

te que se dé continuidad a la adopción del Plan de Acción Nacional de Cambio Climático como base para mediciones futuras ya que dicha decisión daría consistencia a los próximos ejercicios que podrían adoptar el presente trabajo como su línea base.

17. Institucionalizar, mediante el Consejo Nacional de Cambio Climático, que el PANCC sea adoptado como la referencia para el desarrollo de análisis de gastos en cambio climático por parte del sector privado con el fin de que sea posible realizar comparaciones estandarizadas a futuro que tomen de base la conceptualización nacionalmente aceptada de mitigación y adaptación.
18. Los principios y criterios establecidos para definir los gastos en cambio climático han demostrado que se requiere un complejo proceso de levantamiento y análisis caso a caso. En consecuencia, es necesario el involucramiento de expertos profesionales en el diseño e implementación de programas relacionados con cambio climático para que de esta forma queden vinculados con los presupuestos respectivos.
19. Crear capacidades entre los actores del sector privado para retroalimentar y mejorar el registro e información relacionada con los gastos de su sector en el financiamiento climático en función del PANCC

## 6. BIBLIOGRAFÍA

CEPAL-INEGI. *El gasto en protección ambiental en América Latina y el Caribe. Bases conceptuales y experiencia regional*. División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos. LC/W.634. Santiago de Chile. CEPAL, 2014

Consejo Nacional de Cambio Climático. *Plan de Acción Nacional de Cambio Climático*. Guatemala. octubre 2016.

Climate Public Expenditure and Institutional Review. CPEIR. *Lessons Learnt Paper ADELANTE Knowledge & Development for UNDP Governance of Climate Change Finance cross-practice Team UNDP Asia-Pacific Regional Centre*. 5th edition. January 2015.

Climate Public Expenditure and Institutional Review. CPEIR. *Updated Methodology for CPEIRs. ADELANTE Knowledge & Development for UNDP Governance of Climate Change Finance cross-practice team. UNDP Asia-Pacific Regional Centre*. 5th edition. January, 2014

Grupo Intergubernamental de expertos sobre el cambio climático. Ginebra, 2002.

INE-ESPAÑA. *Encuesta del gasto de la industria en protección ambiental 2012*. Metodología. Madrid. Julio de 2014.

MARN. *Contribución Prevista y Determinada a Nivel Nacional (NDC) presentado a la Secretaría del Convenio Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático*. Guatemala. 2015.

MARN. *Política Nacional de Cambio Climático*. Guatemala, Guatemala. 2009.

MARN. *Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático Guatemala*. Guatemala, Guatemala. 2015

MARN. *Iniciativa de Desarrollo Bajo en Carbono Guatemala Huella CERO2*. Guatemala. 2014

MINFIN. *Manual de clasificaciones presupuestarias para el sector público de Guatemala*. Guatemala, 5ª edición, junio de 2013.

MINFIN. *Manual de clasificaciones presupuestarias para el sector público de Guatemala*. Guatemala, 7ª edición, junio de 2016.

OECD. *Handbook on the OECD-DEC climate markers. Preliminary version*. OECD, September. 2011

OECD *Handbook on the OECD-DEC climate markers. Preliminary version*. OECD, September. (2011b).



Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático –IPCC-. *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. 2014.

PNUD. *Informes Proyecto Financiamiento de la Biodiversidad. BIOFIN*. Guatemala, agosto 2016.

PNUD. Gasto público en Cambio Climático. *El financiamiento climático en Guatemala*. Guatemala. noviembre 2017

PNUD. *Gasto privado en Cambio Climático*. Guatemala. noviembre 2017

Instrumentos de recolección de información

Fotos: PNUD/Caroline Trutmann



## ANEXOS

### Anexo 1. Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2016<sup>3</sup>

Componente		Responsable de coordinación
Adaptación al cambio climático (líneas temáticas)	Salud Humana	USAC/MSPAS
	Zonas Marino Costeras	MARN/CONAP
	Agricultura, ganadería y seguridad alimentaria	MAGA
	Recursos Forestales, ecosistemas y áreas protegidas	INAB/CONPA/UVG
	Infraestructura	MICIVI
	Gestión Integrada de los recursos hídricos	MARN
Mitigación al cambio climático (sectores)	Energía (transporte; industria manufacturera y construcción; Industria energética; residencial y comercial)	MEM
	Procesos industriales	MARN
	Agricultura	MAGA
	Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura	MARN/MAGA/CONAP/ INAB
	Desechos	MARN

<sup>3</sup> Consultada en línea <http://old.congreso.gob.gt/Legislacion/decretos.asp> y [http://www.marn.gob.gt/aplicaciones/Normas10g/NORMA/Todas\\_normas.aspx](http://www.marn.gob.gt/aplicaciones/Normas10g/NORMA/Todas_normas.aspx)

## Salud Humana

**Objetivo:** Incrementar la capacidad de atención y prevención del sistema de salud ante la variabilidad y el cambio climático.

Resultado 1: Se ha mejorado e incrementado la cobertura para la atención y prevención de la salud frente a la variabilidad y cambio climático.

Indicador del Resultado	Meta	Acciones
Número de infraestructura hospitalaria de 1ero., 2do. y 3er. Nivel de atención.	Incrementar el porcentaje de infraestructura de atención en salud en zonas vulnerables al cambio climático: Primer nivel - 6% Segundo nivel - 3% Tercer nivel - 0.5%	1
Número de obras de Infraestructura hospitalaria dañada o afectada por eventos extremos.	Reducir en un 50% la cantidad de de obras de infraestructura dañada o afectada por eventos extremos.	3
Número de personas atendidas en relación del número de personas afectadas durante la ocurrencia de eventos extremos.	Al menos un 90% de las personas afectadas durante la ocurrencia de eventos adversos derivados del cambio climático son atendidas en los aspectos de salud.	18



Fotos: PNUD/Caroline Trutmann

## Zonas Marino Costeras

**Objetivo:** Conservar, proteger, restaurar y utilizar sosteniblemente los recursos de la Zona Marino Costera a través de la implementación de acciones integrales para que se adapten al cambio climático.

<p>Resultado 1: Los ecosistemas de la Zona Marino-costera (Bosque seco, mangle, playa, aguas continentales, pastos marinos y arrecifes coralinos) de Guatemala, han contribuido a reducir de la vulnerabilidad de la población ante las amenazas provocadas por el cambio climático.</p>		
Indicador del Resultado	Meta	Acciones
<p>Número de hectáreas de la Zona Marinocostera bajo mecanismos de conservación (categoría de manejo de áreas protegidas, PROBOSQUE, PINPEP, otros incentivos, acuerdos de conservación, otros).</p>	<p>Incrementar a 5,000 hectáreas el área de la Zona Marino-costera bajo mecanismos de conservación</p>	<p>14</p>
	<p>Mantener 18, 84041 hectáreas de superficie cubierta con bosque de mangle en la ZMC, al 2026.</p>	<p>3</p>
	<p>Aumentar el número de hectáreas de playas bajo gestión en función del incremento del nivel del mar; partiendo de línea base 0 de la ZMC44 (considerando los criterios de gestión: sistema de alerta temprana, planes de manejo con medidas de reducción de vulnerabilidad. Planes de contingencia y de respuesta).</p>	<p>3</p>
	<p>Aumentar la superficie arrecifal de la ZMC bajo protección.</p>	<p>4</p>
<p>Resultado 2: Las pérdidas y daños humanos y de infraestructura productiva y de servicios básicos ubicada en las Zona Marino-costeras se han reducido por la implementación de acciones de prevención, preparación y respuesta.</p>		
<p>Porcentaje de pérdidas y daños humanos, infraestructura productiva y de servicios básicos por tipo de evento en la ZMC.</p>	<p>Reducir el porcentaje de las pérdidas y daños humanos, infraestructura productiva y de servicios básicos por tipo de evento en la ZMC.</p>	<p>5</p>

## Agricultura, Ganadería y Seguridad Alimentaria

**Objetivo:** Incrementar la producción de alimento (animal y vegetal) a través de la implementación de acciones de adaptación que conlleven a reducir la vulnerabilidad de las familias afectadas por efectos del cambio climático y a garantizar su seguridad alimentaria y nutricional.

Resultado 1: Se ha incrementado la producción de alimento (granos básicos, cultivos tradicionales y no tradicionales, ganado mayor y menor).

Indicador del Resultado	Meta	Acciones
Porcentaje de la producción (Granos básicos, cultivos tradicionales y no tradicionales, ganado mayor y menor).	Aumentar en 10% la producción de alimentos con énfasis en granos básicos, cultivos tradicionales y no tradicionales, por medio de la adaptación al cambio climático.	20

Resultado 2: Se han reducido las pérdidas y daños provocados por eventos climáticos en el sector agropecuario.

Porcentaje de pérdidas en el sector agropecuario.	Reducir en 5% por ciento las pérdidas ocasionadas por efectos del cambio climático en el sector agropecuario.	9
---	---	---

Resultado 3: Se ha aumentado el porcentaje del territorio nacional manejado con enfoque agroecológico sostenible y adaptado a la variabilidad climática.

Porcentaje de la superficie manejada con enfoque agroecológico (certificaciones).	Aumentar en 15% la superficie manejada con enfoque agroecológico (certificaciones).	3
---	---	---



Foto: Juan Luis Sacayón/Proyecto PPRCC



Foto: PNUD/Caroline Trutmann

## Recursos forestales, Ecosistemas y Áreas protegidas

**Objetivo:** Conservar, proteger, restaurar y hacer uso sostenible de los recursos forestales y la biodiversidad de Guatemala para la adaptación al cambio climático.

Resultado 1: Se han generado bienes económicos y ambientales para la población que han contribuido a reducir la vulnerabilidad ante las amenazas inducidas por el cambio climático.

Indicador del Resultado	Meta	Acciones
Cobertura forestal del país.	Al menos 34% del territorio nacional se encuentra cubierto por bosques.	11
	Se ha incrementado en un 3% la cobertura forestal por medio de la restauración ecológica.	1
	Mantener no menos del 2.6% de la superficie terrestre cubierta por plantaciones forestales.	3
	2% de incremento de la superficie bajo la categoría de manejo de bosques comunal.	6
	Menos del 14% de las especies se encuentra en peligro de extinción.	2
	No más del 5% del área incorporada al manejo forestal y bajo conservación se encuentran libres de incendios forestales.	4
	No más del 5% del área incorporada al manejo forestal y bajo conservación es afectada por plagas y enfermedades.	1
Porcentaje del territorio nacional que se encuentra bajo áreas protegidas.	Aumentar en 1% la superficie del SIGAP.	3
	Superar los 600 puntos en la efectividad de manejo del SIGAP.	8

## Infraestructura

**Objetivo:** Mejorar y construir infraestructura socio-vital (sistemas de saneamiento básico) y estratégica (escuelas, carreteras, puentes, hospitales, etc.) considerando en el diseño la variabilidad climática, la gestión de riesgo y la vulnerabilidad y planes de ordenamiento territorial.

Resultado 1: Infraestructura socio-vital y estratégica ha sido construida y mejorada considerando estándares de construcción de adaptación al cambio climático.

Indicador del Resultado	Meta	Acciones
Número de municipalidades que cuentan con reglamentos de construcción.	Aumentar anualmente las municipalidades que cuentan con reglamentos de construcción.	4
Número de infraestructura social-vital y estratégica que incluye estándares de construcción que consideran factores de riesgo, cambio climático y ordenamiento territorial en el ciclo de vida del proyecto (preinversión, inversión, post-inversión).	Aumentar en un 5% la infraestructura estratégica, principalmente la red vial, que incluya estándares de construcción que consideran factores de riesgo, cambio climático y ordenamiento territorial en el ciclo de vida del proyecto.	6
Número de infraestructura social-vital y estratégica dañada o afectada por eventos extremos.	Reducir en un 5% la infraestructura de la red vial afectada por eventos extremos.	3



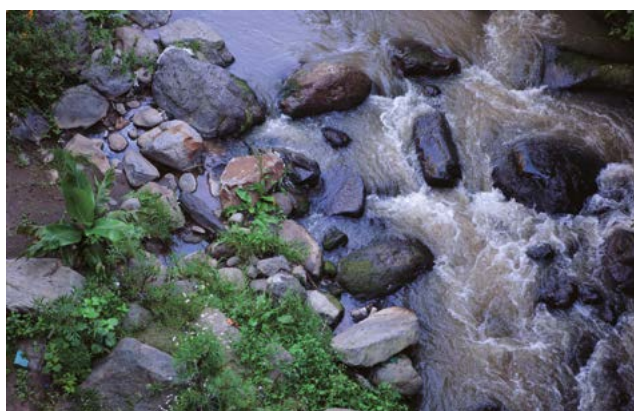
Foto: PNUD/Caroline Trutmann



## Gestión Integrada de los Recursos Hídricos

**Objetivo:** Gestionar sosteniblemente los recursos hídricos del país para garantizar el acceso de la población al agua y reducir su vulnerabilidad ante los efectos de la variabilidad y cambio climático.

Resultado 1: Los recursos hídricos se gestionan sosteniblemente a través de la implementación de prácticas integrales.		
Indicador del Resultado	Meta	Acciones
Se dispone de una Ley de Aguas y sus instrumentos operativos.	Para el año 2032 el país dispone una Ley de Aguas y sus instrumentos operativos.	2
Porcentaje de zonas consideradas de muy alta capacidad de regulación y captación hidrológica es protegido y manejado sosteniblemente con enfoque de cuenca.	Al año 2032, el 100% de las zonas consideradas de muy alta capacidad de regulación y captación hidrológica es protegido y manejado sosteniblemente con enfoque de cuencas hidrográficas y ordenamiento territorial con pertinencia cultural y etaria y de género de acuerdo con el contexto social.	3
Número de Cuencas Hidrográficas que cuentan con índice de calidad y cantidad de agua.	Al año 2032, las 38 cuencas hidrográficas del país cuentan con un índice de calidad y cantidad de agua.	3
Porcentaje de la población con acceso a agua potable.	Al año 2032, el 90% de la población cuenta con acceso a agua potable.	5
Porcentaje de las aguas utilizadas tratadas.	Al año 2032, un 30% de las aguas utilizadas son tratadas y reutilizadas.	2



Fotos: PNUD/Caroline Trutmann

## Energía y Sus Subsectores - Transporte

**Objetivo:** Reducir la intensidad de emisiones de GEI de los sub sectores transporte; industria energética; industria manufacturera y de la construcción; residencial y comercial.

Resultado 1: Se cuenta con un inventario de GEI desagregado por tipo de transporte.		
Indicador del Resultado	Meta	Acciones
Inventario de GEI desagregado.	Contar con un inventario de emisiones de GEI desagregado por tipo de transporte.	3
Resultado 2: Prácticas para la reducción de intensidad de emisiones de GEI en el sector transporte se han implementado.		
Giga gramos de Emisiones de GEI del subsector transporte.	Reducir la intensidad de emisiones del sub sector transporte.	13

## Energía y Sus Subsectores - Industria Energética

**Objetivo:** Reducir la intensidad de emisiones de GEI de los sub sectores transporte; industria energética; industria manufacturera y de la construcción; residencial y comercial.

Resultado 1: Emisiones de dióxido de carbono equivalente por mega vatio generado (tCO2/MW) reducidas.		
Indicador del Resultado	Meta	Acciones
MW generados con energía renovable y no renovable.	Aumentar el porcentaje de energía renovable de la matriz de generación de energía eléctrica.	2
Resultado 2: Emisiones de dióxido de carbono equivalente por energía primaria (Gg) reducidas.		
Emisiones de GEI por consumo de leña (Gg).	Reducir las emisiones de GEI derivados del consumo de leña.	6

## Energía y Sus Subsectores Industria Manufacturera y de la Construcción

**Objetivo:** Reducir la intensidad de emisiones de GEI de los sub sectores transporte; industria energética; industria manufacturera y de la construcción; residencial y comercial.

Resultado 1: Intensidad de Emisiones de GEI por consumo de combustible fósil y leña reducidas.		
Indicador del Resultado	Meta	Acciones
Giga gramos de emisiones de GEI del subsector industria manufacturera y construcción.	Reducir la intensidad en las emisiones de GEI del subsector de industria manufacturera y construcción.	6

## Energía y Sus Subsectores Residencial y Comercial

**Objetivo:** Reducir la intensidad de emisiones de GEI de los sub sectores transporte; industria energética; industria manufacturera y de la construcción; residencial y comercial.

Resultado 1: Intensidad de Emisiones de GEI por consumo de combustible fósil reducidas.		
Indicador del Resultado	Meta	Acciones
Giga gramos de emisiones de GEI por consumo de combustibles fósil.	Reducir la intensidad de las emisiones de GEI del subsector de residencial y comercial para el año 2026.	6

## Energía y Sus Subsectores

### Eficiencia Energética

**Objetivo:** Crear una cultura de eficiencia energética en los diferentes sectores.

Resultado 1: Se ha creado una cultura de eficiencia energética en todos los sectores.

Indicador del Resultado	Meta	Acciones
Kw/hora de energía consumida.	Aumentar anualmente la reducción de emisiones por energía consumida en kw/hora.	6



Fotos: PNUD/Caroline Trutmann

## Procesos Industriales

**Objetivo:** Promover la industrialización sostenible baja en carbono usando los recursos con mayor eficiencia y promoviendo la investigación y la adopción de tecnologías y procesos limpios y ambientalmente racionales.

Resultado 1: El sector de Procesos Industriales ha reducido las emisiones de GEI.

Indicador del Resultado	Meta	Acciones
Giga gramos de emisiones de GEI en el Sector Procesos Industriales.	Reducir la intensidad de las emisiones de GEI del sector.	7

## Sector Agropecuario

**Objetivo:** Reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero provenientes del sector agropecuario.

Resultado 1: La producción pecuaria reduce emisiones de Gases de Efecto Invernadero a través de la implementación de acciones integrales que consideran el cambio climático.		
Indicador del Resultado	Meta	Acciones
Giga gramos de emisiones de GEI.	Reducir el porcentaje de Giga gramos de GEI emitidos por el sector agropecuario.	7
Resultado 2: El sector agrícola reduce emisiones de Gases de Efecto Invernadero a través de la implementación de estrategias, proyectos y acciones para el uso adecuado de fertilizantes nitrogenados.		
Número de Giga gramos de emisión de GEI.	Reducir el porcentaje de Giga gramos -Ggde Gases de Efecto de Invernadero derivados del uso de fertilizantes nitrogenados.	4
Resultado 3: El sector agrícola reduce emisiones de CO <sub>2</sub> equivalente a través de la implementación de estrategias, proyectos y acciones para el manejo adecuado de residuos agrícolas.		
Número de toneladas de CO <sub>2</sub> equivalentes.	Reducir el porcentaje de emisiones de CO <sub>2</sub> equivalente derivadas de la quema de residuos agrícolas.	2



Fotos: PNUD/Caroline Trutmann

## Uso de la tierra, Cambio de uso de la tierra y Silvicultura

**Objetivo:** Reducir la emisión de CO<sub>2</sub> equivalente evitando la deforestación y degradación de bosques y aumentando la cobertura forestal.

Resultado 1: Se ha reducido la emisión de CO <sub>2</sub> eq evitando la deforestación y degradación de los bosques.		
Indicador del Resultado	Meta	Acciones
Toneladas de CO <sub>2</sub> equivalentes evitadas por deforestación y degradación de bosques.	Evitar la emisión de millones de toneladas de CO <sub>2</sub> equivalentes por deforestación, y millones de toneladas de CO <sub>2</sub> equivalentes por degradación de bosques.	1
	Disminuir el porcentaje del déficit de oferta de leña proveniente de bosque natural.	2
Resultado 2: Se ha aumentado la absorción de CO <sub>2</sub> mediante el incremento de la cobertura forestal en el país.		
Número de toneladas de CO <sub>2</sub> equivalentes removidas por masa boscosa.	Absorber millones de toneladas CO <sub>2</sub> equivalentes a través de reforestación con especies latifoliadas.	1
	Absorber millones de toneladas CO <sub>2</sub> equivalentes a través de reforestación con especies de coníferas.	1
	Absorber millonestoneladas CO <sub>2</sub> equivalentes a través del establecimiento de sistemas agroforestales.	1
	Absorber millón de toneladas de CO <sub>2</sub> equivalentes / año a través de reforestaciones, sistemas agroforestales y manejo de bosque natural.	1
	Aumentar la absorción de CO <sub>2</sub> / año por restauración del paisaje forestal.	2

## Sector Desechos

**Objetivo:** Reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero a través de la gestión integrada de residuos y desechos.

Resultado 1: Las Emisiones de GEI provenientes de desechos sólidos han sido disminuidas a través de la implementación de acciones integrales que consideran el cambio climático.		
Indicador del Resultado	Meta	Acciones
Número de Giga gramos de Gases de Efecto Invernadero.	Reducir el porcentaje de Giga gramos de Gases de Efecto de Invernadero emitidos por los desechos y residuos domiciliarios.	15
Resultado 2: Las emisiones de GEI provenientes de desechos líquidos han sido disminuidas a través de la implementación de acciones integrales que consideran el cambio climático.		
Número de Giga gramos de Gases de Efecto Invernadero.	Reducir el porcentaje de Giga gramos de GEI emitidos por los desechos líquidos.	8



Foto: Ashim D'Silva on Unsplash

## Anexo 2. Dimensión del PANCC, Resultado y Metas<sup>4</sup>

### Salud Humana

Resultados	Metas
Se ha mejorado o incrementado la cobertura para la atención y prevención de la salud frente a la variabilidad y cambio climático.	Incrementar el porcentaje de infraestructura de atención en salud en zonas vulnerables al cambio climático: 1 nivel 6%, 2 nivel 3%, 3 nivel 0.5%
	Reducir en un 50% la cantidad de obras de infraestructura dañada o afectada por eventos extremos.
	Al menos un 90% de las personas afectadas durante la ocurrencia de eventos adversos derivados del cambio climático son atendidas en los aspectos de salud.



Foto: PNUD/Caroline Trutmann

<sup>4</sup> Todos los esquemas contenidos en el presente anexo fueron elaborados por el autor del informe con datos del Plan de Acción Nacional de Cambio Climático.



## Zonas Marino Costeras

Resultados	Metas
<p>Los ecosistemas de la Zona Marino Costera (bosque seco, mangle, playa, aguas continentales, pastos marinos y arrecifes coralinos) de Guatemala, han contribuido a reducir la vulnerabilidad de la población ante las amenazas provocadas por el cambio climático</p>	<p>Incrementar a 5,000 hectáreas el área de la Zona Marino Costera bajo mecanismos de conservación.</p>
	<p>Mantener 18,840 hectáreas de superficie cubierto con bosque de mangle en la ZMC al 2016</p>
	<p>Aumentar el número de hectáreas de playa bajo gestión en función del incremento del nivel del mar; partiendo de línea base 0 de ZMC (considerando los criterios de gestión; sistema de alerta temprana, planes de manejo con medidas de reducción de vulnerabilidad. Planes de contingencia y de respuesta</p>
<p>Las pérdidas y daños humanos y de infraestructura productiva y de servicios básicos ubicada en las Zonas Marino Costeras se han reducido por la implementación de acciones de prevención, preparación y respuesta.</p>	<p>Aumentar la superficie arrecifal de la ZMC bajo protección.</p> <p>Reducir el porcentaje de las pérdidas y daños humanos, infraestructura productiva y de servicios básicos por tipo de evento en la ZMC.</p>



Fotos: PNUD/Paola Foncaea

## Agricultura, Ganadería y Seguridad Alimentaria

Resultados	Metas
Se ha incrementado la producción de alimento (granos básicos, cultivos tradicionales y no tradicionales, ganado mayor y menor).	Aumentar en 10% la producción de alimentos con énfasis en granos básicos, cultivos tradicionales y no tradicionales, por medio de la adaptación al cambio climático.
Se han reducido las pérdidas y daños provocados por eventos climáticos en el sector agropecuario.	Reducir en un 5% las pérdidas ocasionadas por efectos del cambio climático en el sector agropecuario.
Se ha aumentado el porcentaje del territorio nacional manejado con enfoque agroecológico sostenible y adaptado a la variabilidad climática.	Aumentar en 15% la superficie manejada con enfoque agroecológico (certificaciones).

## Recursos Forestales, Ecosistemas y Áreas Protegidas

Resultados	Metas
Se han generado bienes económicos y ambientales para la población que han contribuido a reducir la vulnerabilidad ante las amenazas inducidas por el cambio climático.	Al menos 34% del territorio nacional se encuentra cubierto por bosques.
	Se ha incrementado en un 3% la cobertura forestal por medio de la restauración ecológica.
	Mantener no menos del 2.6% de la superficie terrestre cubierta por plantaciones forestales.
	2% de incremento de la superficie bajo la categoría de manejo de bosques comunal.
	Menos del 14% de las especies se encuentra en peligro de extinción.

Resultados	Metas
Se han generado bienes económicos y ambientales para la población que han contribuido a reducir la vulnerabilidad ante las amenazas inducidas por el cambio climático.	No mas del 5% del área incorporada al manejo forestal y bajo conservación se encuentran libres de incendios forestales.
	No mas del 5% del área incorporada al manejo forestal y bajo conservación es afectada por plagas y enfermedades.
	Aumentar en 1% la superficie del SIGAP.
	Superar los 600 puntos en la efectividad de manejo del SIGAP.

## Infraestructura

Resultados	Metas
Infraestructura socio-vital y estratégica ha sido construida y mejorada considerando estándares de construcción de adaptación al cambio climático.	Aumentar anualmente las municipalidades que cuentan con reglamentos de construcción.
	Aumentar en un 5% la infraestructura estratégica principalmente la red vial, que incluya estándares de construcción que consideran factores de riesgo, cambio climático y ordenamiento territorial en el ciclo de vida del proyecto.
	Reducir en un 5% la infraestructura de la red vial afectada por eventos extremos.

## Gestión Integrada de los Recursos Hídricos

Resultados	Metas
<p>Los recursos hídricos se gestionan sosteniblemente a través de la implementación de practicas integrales.</p>	<p>Para el año 2032 el país dispone de una Ley de Aguas y sus instrumentos operativos.</p>
	<p>Al año 2032 el 100% de las zonas consideradas de muy alta capacidad de regulación y captación hidrológica es protegido y manejado sosteniblemente con enfoque de cuencas hidrográficas y ordenamiento territorial con pertinencia cultural y etaria y de genero de acuerdo al contexto social.</p>
	<p>Al año 2032 las 38 cuencas hidrográficas del país cuentan con un índice de calidad y cantidad de agua.</p>
	<p>Al año 2032 el 90% de la población cuenta con acceso a agua potable.</p>
	<p>Al año 2032 un 30% de las aguas utilizadas son tratadas y reutilizadas.</p>



Fotos: PNUD/Paola Foncea

## Energía y sus Subsectores

Subsectores	Resultados	Metas
<b>7.1 Transporte</b>	Se cuenta con un inventario de GEI desagregado por tipo de transporte.	Contar con un inventario de emisiones de GEI desagregado por tipo de transporte.
	Prácticas para la reducción de intensidad de emisiones de GEI en el sector transporte se han implementado.	Reducir la intensidad de emisiones del sub sector transporte.
<b>7.2 Energía</b>	Emisiones de dióxido de carbono equivalente por mega vatio generado (tCO/MW) reducidas.	Aumentar el porcentaje de energía renovable de la matriz de generación de energía eléctrica.
	Emisiones de dióxido de carbono equivalente por energía primaria (Gg) reducidas.	Reducir las emisiones de GEI derivados del consumo de leña.
<b>7.3 Industria Manufacturera y de la Construcción.</b>	Intensidad de emisiones de GEI por consumo de combustible fósil y leña reducida.	Reducir la intensidad en las emisiones de GEI del subsector industria manufacturera y construcción.
<b>7.4 Residencial y comercial</b>	Intensidad de emisiones de GEI por consumo de combustible fósil reducidas.	Reducir la intensidad de las emisiones de GEI del subsector residencial y comercial para el año 2026.
<b>7.5 Eficiencia energética</b>	Se ha creado una cultura de eficiencia energética en todos los sectores.	Aumentar anualmente la reducción de emisiones por energía consumida en kw/hora.

## Procesos Industriales

Resultados	Metas
El sector de procesos industriales ha reducido las emisiones de GEI.	Reducir la intensidad de las emisiones del GEI del sector.

## Sector Agropecuario

Resultados	Metas
La producción pecuaria reduce emisiones de GEI a través de la implementación de acciones integrales que consideran el cambio climático.	Reducir el porcentaje de Giga gramos de GEI emitidos por el sector agropecuario.
El sector agrícola reduce emisiones de GEI a través de la implementación de estrategias, proyectos y acciones para el uso adecuado de fertilizantes nitrogenados.	Reducir el porcentaje de Giga gramos de GEI derivados del uso de fertilizantes nitrogenados.
El sector agrícola reduce emisiones de CO <sub>2</sub> equivalente a través de la implementación de estrategias, proyectos y acciones para el manejo adecuado de residuos agrícolas.	Reducir el porcentaje de emisiones de CO <sub>2</sub> equivalente derivados de la quema de residuos agrícolas.



Fotos: PNUD/Caroline Trutmann

## Uso de la tierra, Cambio de uso de la tierra y Silvicultura

Resultados	Metas
Se ha reducido la emisión de CO <sub>2</sub> equivalente evitando la deforestación y degradación de los bosques.	Evitar la emisión de millones de toneladas de CO <sub>2</sub> equivalentes por deforestación y millones de toneladas de CO <sub>2</sub> equivalentes por degradación de bosques.
	Disminuir el porcentaje del déficit de oferta de leña proveniente de bosque natural.
Se ha aumentado la absorción de CO <sub>2</sub> mediante el incremento de la cobertura forestal en el país.	Absorber millones de toneladas de CO <sub>2</sub> equivalentes a través de reforestación con especies latifoliadas.
	Absorber millones de toneladas de CO <sub>2</sub> equivalentes a través de reforestación con especies de coníferas
	Absorber millones de toneladas de CO <sub>2</sub> equivalentes a través del establecimiento de sistemas agroforestales
	Absorber millón de toneladas de CO <sub>2</sub> equivalentes año a través de reforestaciones, sistemas agroforestales y manejo de bosque natural
	Aumentar la absorción de CO <sub>2</sub> /año por restauración del paisaje forestal.



Fotos: PNUD/Caroline Trutmann

## Sector Desechos

Resultados	Metas
Las emisiones de GEI provenientes de desechos sólidos han sido disminuidas a través de la implementación de acciones integrales que consideran el cambio climático.	Reducir el porcentaje de Giga gramos de GEI emitidos por los desechos y residuos domiciliarios.
Las emisiones de GEI provenientes de desechos líquidos han sido disminuidas a través de la implementación de acciones integrales que consideran el cambio climático.	Reducir el porcentaje de Giga gramos de GEI emitidos por los desechos líquidos.

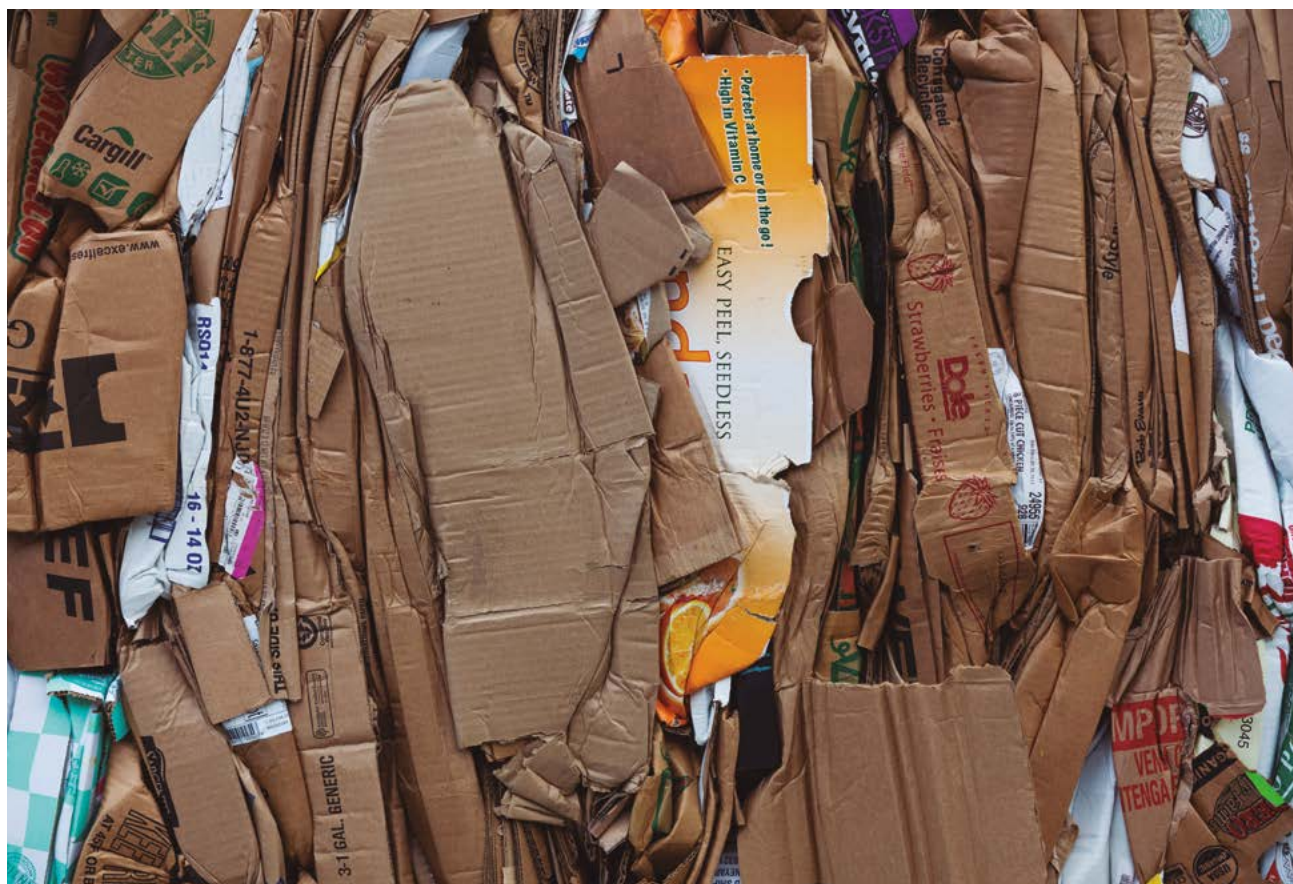


Foto: Jon Moore on Unsplash



*Anexo 3. Instrumento de recolección de información del gasto en cambio climático a cuenta del sector privado*

## **INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

**Gasto en cambio climático sector privado**  
**Cooperación internacional**  
**Sector privado**  
**Organizaciones no gubernamentales**  
**Academia y la institucionalidad de investigación**

La información será manejada con la debida confidencialidad y no identificará en su presentación a ninguna organización en forma individual, será agrupada por sectores

**Guatemala, marzo del 2017**

## ACRÓNIMOS

INAB	Instituto Nacional de Bosques
CONAP	Consejo Nacional de Áreas Protegidas
MAGA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
MARN	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
MEM	Ministerio de Energía y Minas
MICIVI	Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda
MSPAS	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
NDC	Contribución prevista y determinada a Nivel Nacional
PANCC	Plan de Acción Nacional de Cambio Climático
USAC	Universidad de San Carlos de Guatemala
UVG	Universidad del Valle de Guatemala

## CONCEPTOS

***GASES DE EFECTO INVERNADERO:*** Gases integrantes de la atmósfera, de origen natural y antropogénico, que absorben y emiten radiación en determinadas longitudes de ondas del espectro de radiación infrarroja emitido por la superficie de la Tierra, la atmósfera, y las nubes. Esta propiedad causa el efecto invernadero.

***ADAPTACIÓN:*** Los ajustes en los sistemas naturales o humanos como respuesta a estímulos climáticos proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño o aprovechar sus aspectos beneficiosos

***MITIGACIÓN:*** La intervención humana encaminada a reducir las fuentes o potenciar los sumideros de gases de efecto invernadero.

***RESILIENCIA:*** La capacidad para adaptarse positivamente a situaciones adversas.

## Estructura del Plan de Acción Nacional de Cambio Climático

Componente		Responsable de coordinación
Adaptación al cambio climático (líneas temáticas)	Salud Humana	USAC/MSPAS
	Zonas Marino Costeras	MARN/CONAP
	Agricultura, ganadería y seguridad alimentaria	MAGA
	Recursos Forestales, ecosistemas y áreas protegidas	INAB/CONPA/UVG
	Infraestructura	MICIVI
	Gestión Integrada de los recursos hídricos	MARN
Mitigación al cambio climático (sectores)	Energía (transporte; industria manufacturera y construcción; Industria energética; residencial y comercial)	MEM
	Procesos industriales	MARN
	Agricultura	MAGA
	Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura	MARN/MAGA/CONAP/INAB
	Desechos	MARN

## Instrumento de recolección de información

Sector: \_\_\_\_\_

### 1. Salud Humana

Resultados	Metas
Se ha mejorado o incrementado la cobertura para la atención y prevención de la salud frente a la variabilidad y cambio climático.	Incrementar el porcentaje de infraestructura de atención en salud en zonas vulnerables al cambio climático: 1 nivel 6%, 2 nivel 3%, 3 nivel 0.5%
	Reducir en un 50% la cantidad de obras de infraestructura dañada o afectada por eventos extremos.
	Al menos un 90% de las personas afectadas durante la ocurrencia de eventos adversos derivados del cambio climático son atendidas en los aspectos de salud.

Salud Humana									
Sector Privado en Quetzales									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Gasto único</b>									
<b>Gasto recurrente</b>									
<b>Inversión</b>									
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## 2. Zonas Marino Costeras

Resultados	Metas
Los ecosistemas de la Zona Marino Costera (bosque seco, mangle, playa, aguas continentales, pastos marinos y arrecifes coralinos) de Guatemala, han contribuido a reducir la vulnerabilidad de la población ante las amenazas provocadas por el cambio climático	Incrementar a 5,000 hectáreas el área de la Zona Marino Costera bajo mecanismos de conservación.
	Mantener 18,840 hectáreas de superficie cubierto con bosque de mangle en la ZMC al 2016
	Aumentar el número de hectáreas de playa bajo gestión en función del incremento del nivel del mar; partiendo de línea base 0 de ZMC (considerando los criterios de gestión; sistema de alerta temprana, planes de manejo con medidas de reducción de vulnerabilidad. Planes de contingencia y de respuesta
Las pérdidas y daños humanos y de infraestructura productiva y de servicios básicos ubicada en las Zonas Marino Costeras se han reducido por la implementación de acciones de prevención, preparación y respuesta.	Reducir el porcentaje de las pérdidas y daños humanos, infraestructura productiva y de servicios básicos por tipo de evento en la ZMC.

Zonas Marino Costero									
Sector Privado en Quetzales									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Gasto único</b>									
<b>Gasto recurrente</b>									
<b>Inversión</b>									
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### 3. Agricultura, ganadería y seguridad alimentaria

Resultados	Metas
Se ha incrementado la producción de alimento (granos básicos, cultivos tradicionales y no tradicionales, ganado mayor y menor).	Aumentar en 10% la producción de alimentos con énfasis en granos básicos, cultivos tradicionales y no tradicionales, por medio de la adaptación al cambio climático.
Se han reducido las pérdidas y daños provocados por eventos climáticos en el sector agropecuario.	Reducir en un 5% las pérdidas ocasionadas por efectos del cambio climático en el sector agropecuario.
Se ha aumentado el porcentaje del territorio nacional manejado con enfoque agroecológico sostenible y adaptado a la variabilidad climática.	Aumentar en 15% la superficie manejada con enfoque agroecológico (certificaciones).

Agricultura, ganadería y seguridad alimentaria									
Sector Privado en Quetzales									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Gasto único</b>									
<b>Gasto recurrente</b>									
<b>Inversión</b>									
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

#### 4. Recursos forestales, ecosistemas y áreas protegidas

Resultados	Metas
Se han generado bienes económicos y ambientales para la población que han contribuido a reducir la vulnerabilidad ante las amenazas inducidas por el cambio climático.	Al menos 34% del territorio nacional se encuentra cubierto por bosques.
	Se ha incrementado en un 3% la cobertura forestal por medio de la restauración ecológica.
	Mantener no menos del 2.6% de la superficie terrestre cubierta por plantaciones forestales.
	2% de incremento de la superficie bajo la categoría de manejo de bosques comunal.
	Menos del 14% de las especies se encuentra en peligro de extinción.
	No más del 5% del área incorporada al manejo forestal y bajo conservación se encuentran libres de incendios forestales.
	No más del 5% del área incorporada al manejo forestal y bajo conservación es afectada por plagas y enfermedades.
	Aumentar en 1% la superficie del SIGAP.
Superar los 600 puntos en la efectividad de manejo del SIGAP.	

Agricultura, ganadería y seguridad alimentaria									
Sector Privado en Quetzales									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Gasto único</b>									
<b>Gasto recurrente</b>									
<b>Inversión</b>									
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## 5. Infraestructura

Resultados	Metas
Infraestructura socio-vital y estratégica ha sido construida y mejorada considerando estándares de construcción de adaptación al cambio climático.	Aumentar anualmente las municipalidades que cuentan con reglamentos de construcción.
	Aumentar en un 5% la infraestructura estratégica principalmente la red vial, que incluya estándares de construcción que consideran factores de riesgo, cambio climático y ordenamiento territorial en el ciclo de vida del proyecto.
	Reducir en un 5% la infraestructura de la red vial afectada por eventos extremos.

Infraestructura									
Sector Privado en Quetzales									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Gasto único</b>									
<b>Gasto recurrente</b>									
<b>Inversión</b>									
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>



## 6. Gestión integrada del recurso hídrico

Resultados	Metas
Los recursos hídricos se gestionan sosteniblemente a través de la implementación de prácticas integrales.	Para el año 2032 el país dispone de una Ley de Aguas y sus instrumentos operativos.
	Al año 2032 el 100% de las zonas consideradas de muy alta capacidad de regulación y captación hidrológica es protegido y manejado sosteniblemente con enfoque de cuencas hidrográficas y ordenamiento territorial con pertinencia cultural y etaria y de género de acuerdo al contexto social.
	Al año 2032 las 38 cuencas hidrográficas del país cuentan con un índice de calidad y cantidad de agua.
	Al año 2032 el 90% de la población cuenta con acceso a agua potable.
	Al año 2032 un 30% de las aguas utilizadas son tratadas y reutilizadas.

Gestión integrada del recurso hídrico									
Sector Privado en Quetzales									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Gasto único</b>									
<b>Gasto recurrente</b>									
<b>Inversión</b>									
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## 7. Energía y sus Subsectores

Subsectores	Resultados	Metas
7.1 Transporte	Se cuenta con un inventario de GEI desagregado por tipo de transporte.	Contar con un inventario de emisiones de GEI desagregado por tipo de transporte.
	Prácticas para la reducción de intensidad de emisiones de GEI en el sector transporte se han implementado.	Reducir la intensidad de emisiones del sub sector transporte.
7.2 Energía	Emisiones de dióxido de carbono equivalente por mega vatio generado (tCO/MW) reducidas.	Aumentar el porcentaje de energía renovable de la matriz de generación de energía eléctrica.
	Emisiones de dióxido de carbono equivalente por energía primaria (Gg) reducidas.	Reducir las emisiones de GEI derivados del consumo de leña.
7.3 Industria Manufacturera y de la Construcción.	Intensidad de emisiones de GEI por consumo de combustible fósil y leña reducida.	Reducir la intensidad en las emisiones de GEI del subsector industria manufacturera y construcción.
7.4 Residencial y comercial	Intensidad de emisiones de GEI por consumo de combustible fósil reducidas.	Reducir la intensidad de las emisiones de GEI del subsector residencial y comercial para el año 2026.
7.5 Eficiencia energética	Se ha creado una cultura de eficiencia energética en todos los sectores.	Aumentar anualmente la reducción de emisiones por energía consumida en kw/hora.

### Energía y Subsectores: Transporte

#### Sector Privado en Quetzales

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Gasto único									
Gasto recurrente									
Inversión									
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

<b>Energía y Subsectores: Energía</b>									
Sector Privado en Quetzales									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Gasto único</b>									
<b>Gasto recurrente</b>									
<b>Inversión</b>									
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

<b>Energía y Subsectores: Industria manufacturera y de la construcción</b>									
Sector Privado en Quetzales									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Gasto único</b>									
<b>Gasto recurrente</b>									
<b>Inversión</b>									
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

<b>Energía y Subsectores: Residencial y Comercial</b>									
Sector Privado en Quetzales									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Gasto único</b>									
<b>Gasto recurrente</b>									
<b>Inversión</b>									
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

<b>Energía y Subsectores: Eficiencia Energética</b>									
Sector Privado en Quetzales									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Gasto único</b>									
<b>Gasto recurrente</b>									
<b>Inversión</b>									
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## 8. Procesos industriales

Resultados	Metas
El sector de procesos industriales ha reducido las emisiones de GEI.	Reducir la intensidad de las emisiones del GEI del sector.

Procesos Industriales									
Sector Privado en Quetzales									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Gasto único</b>									
<b>Gasto recurrente</b>									
<b>Inversión</b>									
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## 9. Sector agropecuario

Resultados	Metas
La producción pecuaria reduce emisiones de GEI a través de la implementación de acciones integrales que consideran el cambio climático.	Reducir el porcentaje de Giga gramos de GEI emitidos por el sector agropecuario.
El sector agrícola reduce emisiones de GEI a través de la implementación de estrategias, proyectos y acciones para el uso adecuado de fertilizantes nitrogenados.	Reducir el porcentaje de Giga gramos de GEI derivados del uso de fertilizantes nitrogenados.
El sector agrícola reduce emisiones de CO <sub>2</sub> equivalente a través de la implementación de estrategias, proyectos y acciones para el manejo adecuado de residuos agrícolas.	Reducir el porcentaje de emisiones de CO <sub>2</sub> equivalente derivados de la quema de residuos agrícolas.

Sector Agropecuario									
Sector Privado en Quetzales									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Gasto único</b>									
<b>Gasto recurrente</b>									
<b>Inversión</b>									
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## 10. Uso de la tierra, cambio del uso de la tierra y silvicultura

Resultados	Metas
Se ha reducido la emisión de CO <sub>2</sub> equivalente evitando la deforestación y degradación de los bosques.	Evitar la emisión de millones de toneladas de CO <sub>2</sub> equivalentes por deforestación y millones de toneladas de CO <sub>2</sub> equivalentes por degradación de bosques.
	Disminuir el porcentaje del déficit de oferta de leña proveniente de bosque natural.
Se ha aumentado la absorción de CO <sub>2</sub> mediante el incremento de la cobertura forestal en el país.	Absorber millones de toneladas de CO <sub>2</sub> equivalentes a través de reforestación con especies latifoliadas.
	Absorber millones de toneladas de CO <sub>2</sub> equivalentes a través de reforestación con especies de coníferas
	Absorber millones de toneladas de CO <sub>2</sub> equivalentes a través del establecimiento de sistemas agroforestales
	Absorber millón de toneladas de CO <sub>2</sub> equivalentes año a través de reforestaciones, sistemas agroforestales y manejo de bosque natural
	Aumentar la absorción de CO <sub>2</sub> /año por restauración del paisaje forestal.

Uso de la tierra, cambio del uso de la tierra y silvicultura									
Sector Privado en Quetzales									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Gasto único</b>									
<b>Gasto recurrente</b>									
<b>Inversión</b>									
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## II. Desechos sólidos

Resultados	Metas
Las emisiones de GEI provenientes de desechos sólidos han sido disminuidas a través de la implementación de acciones integrales que consideran el cambio climático.	Reducir el porcentaje de Giga gramos de GEI emitidos por los desechos y residuos domiciliarios.
Las emisiones de GEI provenientes de desechos líquidos han sido disminuidas a través de la implementación de acciones integrales que consideran el cambio climático.	Reducir el porcentaje de Giga gramos de GEI emitidos por los desechos líquidos.

Desechos sólidos									
Sector Privado en Quetzales									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Gasto único</b>									
<b>Gasto recurrente</b>									
<b>Inversión</b>									
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## **Comentarios, notas u observaciones a la información presentada**

### **1. Salud Humano**

---

---

---

---

---

### **2. Zonas marino costeras**

---

---

---

---

---

### **3. Agricultura, ganadería y seguridad alimentaria**

---

---

---

---

---

### **4. Recursos forestales, ecosistemas y áreas protegidas**

---

---

---

---

---



## 5. Infraestructura

---

---

---

---

---

## 6. Gestión Integrada de los Recursos Hídricos

---

---

---

---

---

## 7. Transporte

---

---

---

---

---

## 8. Energía

---

---

---

---

---

**9. Industria manufacturera y de la construcción**

---

---

---

---

---

**10. Residencial y comercial**

---

---

---

---

---

**11. Eficiencia energética**

---

---

---

---

---

**12. Procesos industriales**

---

---

---

---

---

### 13. Sector agropecuario

---

---

---

---

---

### 14. Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura

---

---

---

---

---

### 15. Sector desechos

---

---

---

---

---



This project is co-funded by the European Union



Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety



NORWEGIAN MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS



Flanders State of the Art



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra  
Swiss Confederation

Federal Office for the Environment FOEN



Al servicio de las personas y las naciones