



PROYECTO



# Monitoreo de Financiamiento Climático en Entidades Financieras Supervisadas por SUGEF en Costa Rica

**Guía para el reporte de información sobre financiamiento climático en Entidades Financieras supervisadas por SUGEF en Costa Rica**

Consultoras: Carola Mejía y Gabriela Rodríguez

Consultoría: GFLAC

**Proyecto ACCIÓN Clima II**

Publicado por:



Por encargo de:



Ministerio Federal  
de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza  
y Seguridad Nuclear

de la República Federal de Alemania

Socios Ejecutantes:  
Cristian Vega, SUGEF  
Marcela Arias, SUGEF



Publicado por:  
Deutsche Gesellschaft für  
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Oficinas registradas  
Bonn y Eschborn

Contacto:  
CENTRO CAMBIO CLIMÁTICO  
Boulevard Dent, Esquina Calle Ronda  
San Pedro, Costa Rica  
T + 506 2528-5420  
E [sandra.spies@giz.de](mailto:sandra.spies@giz.de)  
I [www.giz.de](http://www.giz.de)  
f: [programa.accionclima](#)

Autor/es:  
Carola Mejía, GFLAC  
Gabriela Rodríguez, GFLAC  
Carlos Correa, GFLAC  
Valeria Román, GFLAC  
Alejandra Granados, GFLAC



Supervisado por:  
Christina Poser, GIZ

Revisión técnica:  
Kathia Aguilar, Dirección Cambio Climático, MINAE  
Ana Lucía Moya, Dirección Cambio Climático, MINAE  
Felipe de León, Dirección Cambio Climático, MINAE

Por encargo del  
Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza,  
Obras Públicas y Seguridad Nuclear  
en el marco de su Iniciativa Internacional para la Protección del Clima (ICI)

San José, 2019

#### Aviso legal

La información y opiniones expresadas en este producto informativo son las de sus autores, y no reflejan necesariamente los puntos de vista o políticas de la GIZ.

# Contenido

## Acrónimos

4

## 1 Introducción

1.1 Contexto nacional en materia de cambio climático	5
1.2 Importancia del financiamiento climático	6
1.3 Importancia del Monitoreo de Financiamiento Climático	8

## 2 Guía para reportar información sobre financiamiento climático

2.1 Paso 1. Identificar operaciones financiadas que puedan asociarse con cambio climático	13
2.2 Paso 2. Identificar el ámbito de cambio climático relacionado a la operación	15
2.3 Paso 3. Identificar el monto de financiamiento enfocado a cambio climático	19
2.4 Paso 4. Identificar el fondeador, tipo de fuente y modalidad del financiamiento	20
2.5 Paso 5. Registrar la información en SICVECA	21

## 3 Descripción de temas y subtemas y su relación con el cambio climático

### Glosario

44

Anexo 1. Lista de metodologías revisadas para la elaboración de la guía	48
Anexo 2. Lista actualizada de temas, subtemas y actividades	49
Anexo 3. Campo de reporte “Fondeador”	61

### Referencias Bibliográficas

63

### Tablas

Tabla 1. Lista de temas y subtemas relacionados con cambio climático	13
Tabla 2. Emisiones de CO <sub>2</sub> e en Costa Rica por sector o tema	23
Tabla 3. Lista actualizada de temas, subtemas y actividades	50
Tabla 4. Lista de categorías para campo de reporte “Fondeador”	61

### Figuras

Figura 1. Módulos del SINAMECC	8
Figura 2. Proceso de integración de información al SINAMECC sobre financiamiento climático otorgado por las entidades financieras supervisadas por SUGE	9
Figura 3. Pasos para identificar y reportar la información sobre financiamiento climático	12
Figura 4. Preguntas guía para clasificar financiamiento climático por ámbito de impacto	17
Figura 5. Financiamiento verde y de cambio climático	45

# Acrónimos

<b>BID</b>	Banco Interamericano de Desarrollo
<b>BM</b>	Banco Mundial
<b>BMU</b>	Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza, Obras Públicas y Seguridad Nuclear de Alemania (por sus siglas en alemán)
<b>CMNUCC</b>	Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático
<b>CNE</b>	Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias
<b>DCC</b>	Dirección de Cambio Climático
<b>ENCC</b>	Estrategia Nacional de Cambio Climático
<b>FA</b>	Fondo Adaptación
<b>FVC</b>	Fondo Verde del Clima
<b>GEF</b>	Fondo Mundial para el Medio Ambiente
<b>GEI</b>	Gases de Efecto Invernadero
<b>GFLAC</b>	Grupo de Financiamiento Climático para Latinoamérica y el Caribe
<b>GIZ</b>	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
<b>ICI (IKI)</b>	Iniciativa Climática Internacional
<b>IFC</b>	Corporación Financiera Internacional
<b>IPCC</b>	Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
<b>MDB</b>	Banca Multilateral de Desarrollo
<b>MIDEPLAN</b>	Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica
<b>MINAE</b>	Ministerio de Medio Ambiente y Energía
<b>MRV</b>	Monitoreo, reporte y verificación
<b>NDC</b>	Contribución Nacionalmente Determinada
<b>NGFS</b>	Red de Bancos Centrales y Supervisores para el Enverdecimiento del Sistema Financiero
<b>OECD</b>	Organización de Crecimiento y Desarrollo Económicos
<b>PNA</b>	Política Nacional de Adaptación
<b>SICVECA</b>	Sistema de Captura, Verificación y Carga de Datos
<b>SINAMECC</b>	Sistema Nacional de Métrica de Cambio Climático
<b>SUGEF</b>	Superintendencia General de Entidades Financieras
<b>TCFD</b>	Task Force on Climate-related Financial Disclosures
<b>tCO<sub>2</sub>e</b>	Toneladas de dióxido de carbono equivalente
<b>UNEP-FI</b>	United Nations Environment Programme – Finance Initiative

# 1

## Introducción

**L**a “Guía para el reporte de información sobre financiamiento climático en Entidades Financieras supervisadas por SUGEF en Costa Rica” fue elaborada en el marco del Proyecto ACCIÓN Clima II, financiado por la Iniciativa Climática Internacional (ICI) del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza, Obras Públicas y Seguridad Nuclear (BMU) de Alemania, ejecutado por la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH en Costa Rica, y con la Dirección de Cambio Climático (DCC) del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) como contraparte. Se desarrolló en colaboración estrecha con la Superintendencia General de Entidades Financieras (SUGEF).

La Guía está dirigida a las entidades financieras reguladas por la SUGEF y, por lo tanto, sujetas a proveer información sobre financiamiento climático a través del Sistema de Captura, Verificación y Carga de Datos (SICVECA).

La Guía pretende servir como lineamiento para el monitoreo de financiamiento climático. De esta forma promueve una correcta clasificación y un reporte efectivo de la información. Se presentan y explican los pasos que deberán seguir las entidades financieras, a fin de reportar adecuadamente la información sobre financiamiento climático durante la elaboración de sus reportes al SICVECA<sup>1</sup>.

### 1.1 Contexto nacional en materia de cambio climático

Costa Rica se encuentra ubicada en una de las zonas más vulnerables a los impactos del cambio climático y la variabilidad climática. Tormentas, huracanes y aumento en las temperaturas afectan al país con mayor frecuencia e intensidad. Cada acontecimiento climático, agudiza la exposición, fragilidad y capacidades de las y los habitantes, el ambiente y sus sistemas económicos.

En el año 2015, el gobierno de Costa Rica presentó ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) sus compromisos climáticos, también llamada **Contribución Determinada a Nivel Nacional** (NDC, por sus siglas en inglés), documento que contempla los compromisos

<sup>1</sup> El nuevo requerimiento de información será lanzado por SUGEF en 2020. Las entidades reguladas por SUGEF tendrán que reportar la información requerida seis (6) meses después de este lanzamiento.

nacionales de mitigación y adaptación al cambio climático, para cumplir con lo establecido en el Acuerdo de París.

A través de la NDC, Costa Rica reafirma su aspiración de convertirse en una economía carbono neutral al año 2021, con emisiones netas comparables a las de 2005. Además, el país se compromete a emitir de forma neta un máximo de 9.374.000 toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO<sub>2</sub>e) al año 2030. Este compromiso implica una disminución de aproximadamente 44% de las emisiones de GEI, con respecto al escenario tendencial de emisiones, es decir, Costa Rica deberá reducir 170.500 toneladas de GEI. La NDC también contempla metas en términos de adaptación, por ejemplo, el desarrollo de la Política Nacional de Adaptación 2018-2030, que fue publicada el año 2018, y la Política Nacional de Gestión de Riesgos asociados a Desastres 2016-2030. Además, para cumplir con los objetivos de reducción de la vulnerabilidad, las acciones de adaptación deberán considerar criterios sociales, de los ecosistemas, uso del territorio, infraestructura resiliente, acceso a servicios básicos y creación de capacidades y transferencia tecnológica (Gobierno de Costa Rica, 2015).

Otro documento de política importante en Costa Rica es el **Plan Nacional de Descarbonización 2018-2050**, que guía el proceso para establecer la ruta entre las metas actuales y el 2050 congruentes con el cumplimiento de los objetivos de la Agenda 2030 y del Acuerdo de París. Para ello, el mencionado Plan identifica rutas de transformación tecnológica, con base en 10 ejes sectoriales con paquetes de políticas en tres períodos: inicio (2018-2022), inflexión (2023-2030) y despliegue masivo (2031-2050), y 8 Estrategias transversales para potenciar el cambio (Gobierno de Costa Rica, 2018).

Siguiendo las disposiciones del Acuerdo de París, ley de la República N. 9405 y la **Política Nacional de Adaptación DE-41091-MINAE**, se establece la necesidad de que las instituciones públicas y privadas cuenten con herramientas que les permitan incluir las acciones climáticas en sus actividades.

## 1.2 Importancia del financiamiento climático

Los cambios en la temperatura promedio global del planeta y por lo tanto el aumento de eventos climáticos tienen impactos negativos sobre sociedad, medio ambiente y la infraestructura. Esta situación puede complicar el ambiente económico e incluso reducir la disponibilidad de recursos para la producción. Estudios demuestran que los costos económicos asociados a desastres naturales superan los US\$ 140 billones anuales en los últimos siete años (NGFS, 2019).

Por otro lado, los efectos del cambio climático podrían verse reflejados en desplazamientos masivos de poblaciones, así como conflictos e inestabilidad política, mermando los escenarios de inversión. Adicionalmente, las compañías, desarrolladores de proyectos y gobierno que no cuenten con los seguros necesarios para contrarrestar las pérdidas de sus activos como consecuencia de eventos climáticos severos, podrían ver su capacidad de pago afectada y por lo tanto suspender sus compromisos de deuda. Otros riesgos para el sector financiero se asocian con la dirección y enfoque de sus inversiones. Ante un panorama mundial donde cada vez más se contemplan los escenarios climáticos dentro de las proyecciones de crecimiento, las políticas públicas y modelos plantean la necesidad de transitar a actividades y tecnologías compatibles con un escenario bajo en carbono. Al respecto, los riesgos financieros sólo se vislumbran en un escenario con

políticas cambiantes o donde la transición tecnológica suceda inesperadamente, imposibilitando la recuperación de las inversiones. En ese sentido, es importante que las instituciones financieras redirijan o ajusten sus inversiones con los escenarios de política que pueden variar de país a país (NGFS, 2019).

A nivel internacional, el financiamiento climático ha ganado cada vez más relevancia, lo cual se debe principalmente a que, a partir de la firma del Acuerdo de París, se detectó la urgencia de canalizar y movilizar recursos con el objetivo de limitar el incremento de la temperatura promedio de la tierra a menos de 2 grados centígrados ( $^{\circ}\text{C}$ ) con relación de los niveles preindustriales, así como de perseguir esfuerzos para limitar el incremento a  $1.5^{\circ}\text{C}$ . (CMNUCC, 2015). Además, en términos de financiamiento, dicho acuerdo en su artículo 2 establece la importancia de hacer compatibles los flujos financieros para que los países transiten hacia un desarrollo bajo en emisiones de gases de efecto invernadero y que permita crear condiciones que posibiliten la resiliencia de los habitantes ante cambios en el clima (CMNUCC, 2015). Por ello, los sectores públicos, privado, financiero, academia y sociedad civil deben realizar esfuerzos en la materia con el objetivo de identificar mecanismos innovadores de recursos para proyectos que contribuyan a la atención de las pérdidas y daños generados por la variabilidad climática.

En este sentido, la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE) estimó que entre 2005 y 2017 se registraron pérdidas por US\$ 2.210 millones, en los rubros de infraestructura, servicios y producción (MINAE, 2018). Estas cifras tienen una significativa repercusión a nivel fiscal, dado el tamaño de la economía nacional (las pérdidas totales registradas por el impacto de la tormenta tropical Nate en 2017 sumaron US\$ 577 millones, equivalente al 1% del Producto Interno Bruto Anual para ese año (World Bank, 2018). La evidencia muestra que los sistemas humanos son frágiles y están expuestos a los efectos negativos del cambio climático. Las organizaciones e instituciones deberán invertir tempranamente en la adaptación para proteger sus activos y operaciones con medidas de adaptación a las poblaciones más vulnerables y en particular a las mujeres, por medio de inversiones productivas resilientes al clima.

Por otra parte, el 8 de octubre del 2018, el Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) intensificó la urgencia de atender el fenómeno global, a través de reducir el 45% de las emisiones de GEI globales en 2030. Lo anterior, debido a que ya se había causado un aumento en la temperatura planetaria de  $1^{\circ}\text{C}$ , así como de continuar con la tendencia de emisiones, quema de combustibles fósiles y deforestación de bosques, la temperatura aumentará en promedio  $0.2^{\circ}\text{C}$  anuales, llegando a los  $1.5^{\circ}\text{C}$  o incluso a los  $2^{\circ}\text{C}$  para 2030, causando grandes impactos sociales, ambientales y económicos para los países (IPCC, 2018).

Ante este contexto, desde el sector financiero, han surgido distintas estrategias para reconocimiento de implicaciones negativas de riesgos climáticos sobre la inversión privada. Por ejemplo, surgió el **Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD)**, iniciativa que promueve la identificación y la socialización de información necesaria para los inversionistas, prestamistas y aseguradores con el propósito de evaluar adecuadamente los riesgos y oportunidades relacionados con el cambio climático (TCFD, 2019).

Igualmente, en 1992 en el contexto de la Cumbre de la Tierra, emergió la iniciativa **United Nations Environment Programme – Finance Initiative (UNEP FI)**, la cual reúne instituciones financieras de todo el mundo para promover las finanzas sustentables e incorporar criterios sociales y de gobernanza en las decisiones de financiamiento; así como, fomentar la transparencia y responsabilidad sobre los impactos de sus inversiones (UNEP, 2018).

Otra iniciativa es la **Red de Bancos Centrales y Supervisores para el Enverdecimiento del Sistema Financiero (NGFS, por sus siglas en inglés)** que se caracteriza por integrar a los bancos centrales y supervisores comprometidos por contribuir al desarrollo de la gestión de riesgos ambientales y climáticos en el sector financiero, y con ello, movilizar recursos para apoyar la transición hacia una economía sustentable. Cabe mencionar que dicha red fue lanzada en diciembre de 2017 durante la Cumbre One Planet y, actualmente, reúne 36 miembros (Climate Action in Financial Institutions, 2019).

## 1.3 Importancia del Monitoreo de Financiamiento Climático

Considerando el carácter de obligatoriedad de los compromisos climáticos adquiridos por Costa Rica, aunado a la importancia de realizar reportes sobre el estado de las metas, surge la necesidad de contar con un sistema de información que permita dar seguimiento y generar reportes acerca del avance en el cumplimiento de la NDC, incluyendo acerca de los fondos invertidos y necesarios para lograr estas metas climáticas. En ese sentido, en abril de 2018, el gobierno costarricense creó el **Sistema Nacional de Métrica para el Cambio Climático** (SINAMECC), “una plataforma oficial de coordinación y vinculación institucional y sectorial para facilitar la gestión y distribución del conocimiento e información en materia de cambio climático” (MINAE, 2018), cuya operación es llevada a cabo por la Dirección de Cambio Climático (DCC). El SINAMECC permite medir, reportar y verificar información sobre las emisiones y absorciones de GEI en todos los sectores de la economía, así como evaluar y dar seguimiento a las acciones de mitigación y adaptación implementadas por los tomadores de decisión. El SINAMECC está subdividido en cuatro módulos.

**Figura 1. Módulos del SINAMECC**



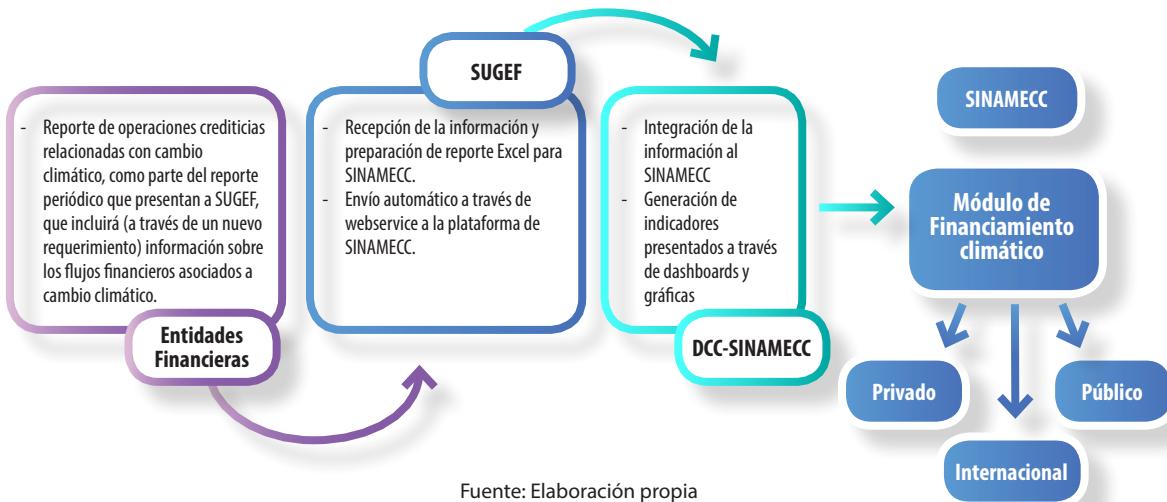
Fuente: Elaboración propia, con base en (MINAE, 2018).

El módulo de Financiamiento del SINAMECC procura proveer información sobre tres tipos de financiamiento (submódulos)<sup>2</sup>:

- financiamiento climático público proveniente del presupuesto nacional, crédito público y municipalidades;
- financiamiento climático internacional no reembolsable de la cooperación internacional y;
- financiamiento climático privado, canalizado mediante el sector financiero.

La información sobre finanzas climáticas privadas se basará en la información sobre las operaciones crediticias de las entidades financieras supervisadas por SUGEF que contribuyan a la mitigación y adaptación al cambio climático. Esta información será levantada como parte de los reportes que actualmente realizan las instituciones financieras supervisadas por la SUGEF mediante sistemas que les permiten enviar información crediticia al SICVECA, y posteriormente, SUGEF generará un reporte en formato Excel, que será enviado automáticamente de manera mensual al SINAMECC, a través de webservice, que servirá como base de datos que alimentará el módulo de financiamiento climático (ver siguiente figura).

**Figura 2. Proceso de integración de información al SINAMECC sobre financiamiento climático otorgado por las entidades financieras supervisadas por SUGEF**



A nivel general, realizar un monitoreo de finanzas climáticas le permitirá a Costa Rica identificar brechas y necesidades de financiamiento para combatir el cambio climático y aprovechar las oportunidades, que le permitirán a su vez diseñar planes de inversión y estrategias de financiamiento, con el fin de atraer mayor inversión y canalizarla a los sectores que más lo requieran, considerando las prioridades del país y los compromisos en materia de cambio climático asumidos a nivel internacional.

<sup>2</sup> Cuando Costa Rica ingrese a la OCDE, se agregará un cuarto submódulo, para reportar sobre el apoyo financiero dado a otros países por parte de Costa Rica.

Poder contabilizar el financiamiento climático público internacional y nacional, así como el proveniente del sector privado, promoverá la transparencia en el uso de recursos y le facilitará al gobierno la preparación de informes nacionales de cambio climático, así como de las Comunicaciones Nacionales e Informes Bienales de Actualización presentados ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, considerando también otros informes a ser requeridos por el Marco Reforzado de Transparencia para la Acción y el Apoyo del Acuerdo de París.

# 2

## Guía para reportar información sobre financiamiento climático

Actualmente las entidades financieras supervisadas por SUGEF ya reportan periódicamente todas sus operaciones crediticias. En 2020, la SUGEF lanzará un nuevo requerimiento de información para obtener datos sobre financiamiento climático. Seis (6) meses después el requerimiento entrará en vigor y las entidades financieras deberán reportar **siete (7) nuevos campos** adicionales, relacionados con el financiamiento climático, como parte del procedimiento habitual de reporte al SICVECA. Actualmente, cada entidad financiera realiza el llenado de las operaciones crediticias que atiende, a través de un determinado sistema propio, que posteriormente le permite generar un reporte para SUGEF, que es enviado mensualmente por un responsable a través de SICVECA. Para fines del presente proyecto, el reporte habitual adicionalmente contendrá los 7 nuevos campos indicados en la Tabla 3.

En ese sentido, la presente guía provee los lineamientos para identificar estas operaciones crediticias que clasifican como financiamiento climático, contribuyendo a la mitigación de gases de efecto invernadero y/o la adaptación al cambio climático.

Los nuevos campos para reportar se resumen en la siguiente tabla, y serán explícitamente detallados en los siguientes subcapítulos.

**Tabla. Nuevos campos para reporte de financiamiento climático**

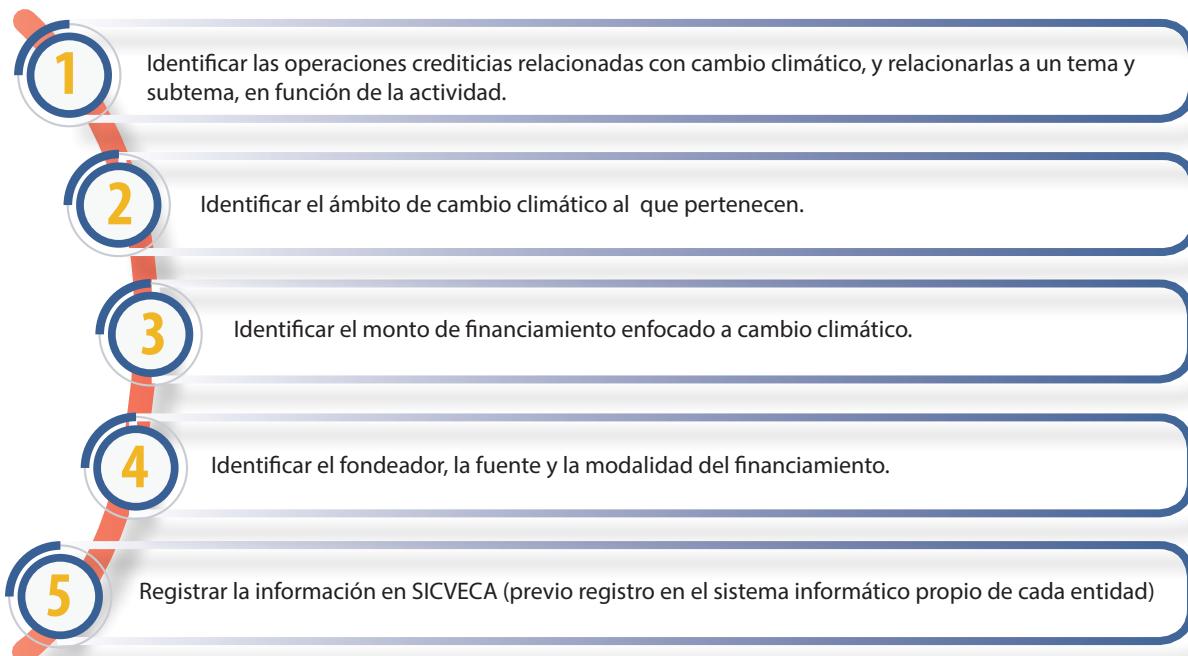
Campos de Reporte	Descripción
<b>Tema</b>	Se refiere al sector que se ve beneficiado por el financiamiento según la categoría acordada para Costa Rica.
<b>Subtema</b>	Se refiere al subsector que se ve beneficiado por el financiamiento según la categoría acordada para Costa Rica.
<b>Ámbito de cambio climático (mitigación, adaptación o ambos)</b>	Se refiere al ámbito de impacto de la actividad climática principal a la que está destinado el financiamiento (mitigación/adaptación/ambos).
<b>Monto para cambio climático</b>	Se refiere al monto de la operación (en moneda nacional) que es destinado específicamente a mitigación y/o adaptación al cambio climático.
<b>Fondeador</b>	Se refiere a la institución, o entidad, ya sea nacional o internacional que otorga el fondeo a la entidad financiera.
<b>Tipo de fuente</b>	Se refiere al tipo de fondeo, es decir si el financiamiento corresponde a recursos nacionales públicos o privados, o en el caso de fondeo internacional, si proviene de entidades multilaterales o bilaterales.
<b>Modalidad</b>	Se refiere a si el financiamiento es Reembolsable, No Reembolsable o Asistencia Técnica.

Fuente: Elaboración propia

Una información clave que habrá que determinar y reportar es el destino del crédito, el cual se clasifica según una lista de temas, subtemas y ámbito de cambio climático. Esta lista define cuales actividades se pueden reportar como financiamiento climático en Costa Rica. Se basa por un lado en metodologías internacionales para identificar actividades de cambio climático, tales como los Marcadores de Río de la Organización de Crecimiento y Desarrollo Económicos (OCDE), la Lista de definiciones y métricas para actividades relacionadas con cambio climático del *International Finance Corporation* (IFC), organismo del Grupo del Banco Mundial, la lista indicativa del reporte conjunto de los Bancos Multilaterales de Desarrollo, entre otras (ver lista de referencias en el anexo). Por otra parte, la lista se basa en las actividades que el país considera como cambio climático, y que se definen entre otros en el Plan de Descarbonización 2018 – 2050, la Política Nacional de Adaptación (PNA) 2018-2030, la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) y la Contribución Nacionalmente Determinada.

Aparte de eso, habrá que identificar y reportar monto, origen de los fondos, tipo de fuente y modalidad del fondeo. En ese sentido, a lo largo de esta guía se explicará de forma detallada como identificar, clasificar y reportar el financiamiento climático relacionado con las operaciones crediticias. El proceso se ha subdividido en cinco pasos principales, presentados en la siguiente figura.

**Figura 3. Pasos para identificar y reportar la información sobre financiamiento climático**



Fuente: Elaboración propia

## Paso 1 Identificar operaciones financiadas que puedan asociarse con cambio climático.

En este paso, las entidades financieras deberán revisar e identificar todas aquellas operaciones crediticias a las que hubieran proporcionado financiamiento y que pudieran tener un impacto directo o indirecto (es decir estar asociadas) con la mitigación y/o adaptación al cambio climático. Es decir, que la operación crediticia se dirija, total o parcialmente, a un proyecto que ayude a mitigar las emisiones contaminantes y/o a reducir la resiliencia ante la variabilidad climática. La base para hacer esta identificación es la lista de temas, subtemas y actividades presentada a continuación. Las entidades financieras deberán revisar e identificar, qué tema y subtema se relacionan las operaciones crediticias realizadas.

**Tabla 1. Lista de temas y subtemas relacionados con cambio climático**

Tema	Subtema
 Transporte	Transporte público y privado
	Transporte de carga
	Movilidad sostenible
	Tecnologías cero emisiones
	Mejoramiento de Combustibles
 Energía	Energías renovables
	Eficiencia energética
	Políticas, leyes e investigación para la transición energética
	Mejoramiento y sustitución de combustibles fósiles
 Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial	Planeación, ordenamiento y desarrollo territorial con consideraciones de cambio climático
	Construcción sostenible y saneamiento básico
 Infraestructura	Infraestructura resiliente
 Industria	Procesos industriales
 Residuos	Aprovechamiento, reúso y gestión de residuos
 Agropecuario	Agricultura
	Ganadería

	Tema	Subtema
	Ambiente	Biodiversidad y Ecosistemas
		Manejo forestal
		Recursos hídricos
		Saneamiento de aguas
	Salud	Atención y control de enfermedades
		Edificación eficiente en el sector salud
		Vigilancia de la salud
	Turismo	Turismo resiliente
		Prevención de riesgos asociados a cambio climático
	Gestión del riesgo y atención de desastres	Gestión del riesgo asociado a desastres
		Protección y promoción de modos de vida
	Transversal	Planificación y gobernanza
		Investigación, educación y fortalecimiento de capacidades para el desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima
		Financiamiento y herramientas de mercado
		Marco de transparencia

Fuente: Elaboración propia

Para tener mayor claridad acerca de la tabla anterior y para conocer la relevancia de esos temas, el siguiente capítulo denominado “Descripción de temas y subtemas y su relación con el cambio climático”, proporciona información detallada sobre la lista antes mencionada y cómo se asocia cada tema y subtema con la mitigación y adaptación al cambio climático.

**NOTA** Una vez que ya se haya identificado si una operación crediticia está relacionada a cambio climático o no, el sistema de registro de operaciones de cada entidad deberá permitir seleccionar una casilla denominada “cambio climático” con las respuestas “SI” y “NO”, para acceder o no al despliegue de los 7 nuevos campos de reporte que se requerirá llenar. En otras palabras, en caso de que una operación crediticia no esté relacionada a cambio climático, y se seleccione la opción “NO”, no será necesario llenar los 7 nuevos campos de reporte.

**CASO EXCEPCIONAL** Si una sola operación crediticia está relacionada a dos (2) o más temas distintos, se deberá seleccionar el tema que tenga mayor relevancia y para el cual se tenga previsto destinar mayor cantidad del financiamiento. El mismo criterio aplicará para el caso de elección de subtemas.

## Paso 2 Identificar el ámbito de cambio climático relacionado a la operación

Para acotar más el análisis, una vez identificado el tema y subtema, las entidades financieras deberán relacionar las operaciones con alguna de las actividades consideradas en la lista de actividades indicativas que se encuentra integrada al final de este documento (Anexo 2), en la cual se contemplan 205 actividades divididas en los temas y subtemas antes mencionados y que están a su vez relacionadas con el ámbito de impacto en materia de cambio climático al que corresponden, es decir mitigación, adaptación o ambos impactos, que corresponde también a uno de los nuevos campos de registro que deberán reportar. Para ello se sugiere tener en cuenta las siguientes definiciones:

### Ámbitos de impacto:

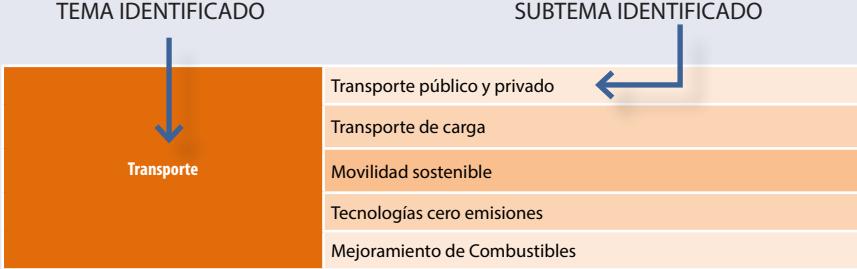
**Mitigación:** Acciones que contribuyen a reducir o estabilizar la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera, o que quizás no fueron exclusivamente creadas para ello; sin embargo, reducen emisiones de GEI e incrementan los sumideros naturales de carbono (es decir aquellos que absorben CO<sub>2</sub> de la atmósfera) según los sectores emisores del país.

**Adaptación:** Uso de las proyecciones, servicios, datos o información climática disponible para tomar decisiones por medio de medidas que promueven la reducción de la exposición y fragilidad de los sistemas humanos, físicos y naturales con la finalidad de aprovechar las oportunidades, aumentar sus capacidades adaptativas que les permitan condiciones de resiliencia ante los impactos negativos del cambio climático para evitar pérdidas y moderar daños.

**Ambos impactos (casos muy particulares):** Acciones que tienen tanto el potencial de reducir emisiones de GEI como el de disminuir la vulnerabilidad ante impactos negativos del cambio climático, al igual que incrementar la adaptación y resiliencia al mismo. Este tipo de actividades son muy específicas. Como se mencionó, son aquellas que tienen un impacto simultáneo tanto en mitigación, como adaptación. Por ejemplo, plantar árboles de sombra en fincas cafetaleras.

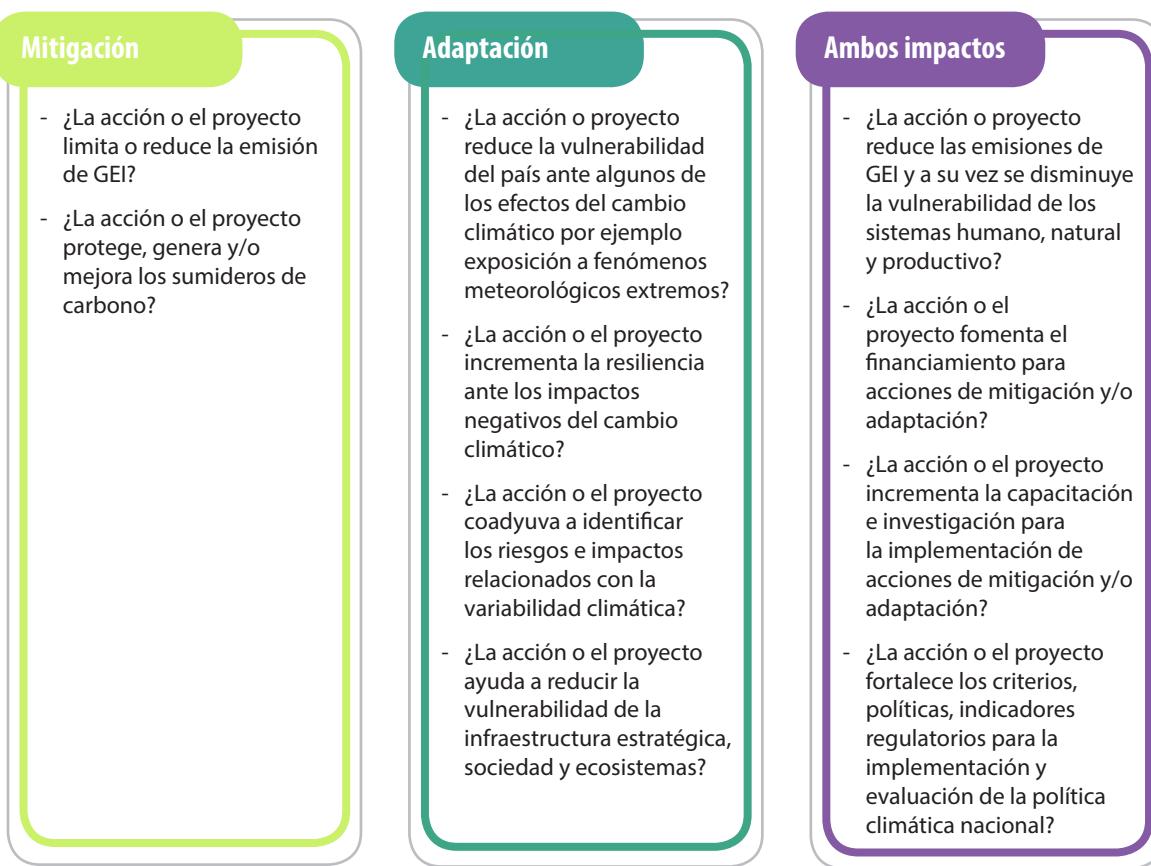
En ese sentido, las entidades financieras deberán consultar la lista de actividades para relacionar las operaciones a las que han otorgado financiamiento con alguna de las actividades, para posteriormente clasificar tal financiamiento de acuerdo con su ámbito de impacto en materia de cambio climático.

A continuación, se presenta un ejemplo de identificación de tema, subtema, actividad y clasificación del financiamiento de acuerdo con su ámbito de impacto.

Acción	Procedimiento																																																																																													
a) Identificar operación crediticia relacionada con cambio climático	Otorgamiento de crédito para transformar una flota de buses a base de diésel para utilizar gas natural como combustible y por lo tanto generar menos emisiones.																																																																																													
b) Identificar tema y subtema relacionado con la operación crediticia	<p>Considerando que el objetivo del financiamiento es apoyar en la transformación de buses, la operación crediticia se relaciona con el sector transporte.</p> 																																																																																													
c) Relacionar la operación crediticia con las actividades de la lista	<p>Una vez identificados el tema y subtema, se revisan las actividades indicativas asociadas con el subtema seleccionado y se selecciona la actividad que más se relacione con la operación en cuestión.</p>																																																																																													
	<p style="text-align: center;"><b>ACTIVIDAD IDENTIFICADA</b></p> <table border="1" data-bbox="494 918 1378 1547"> <thead> <tr> <th rowspan="2">TEMAS</th> <th rowspan="2">SUBTEMAS</th> <th rowspan="2">ACTIVIDADES</th> <th colspan="3">AMBITO DE CAMBIO CLIMÁTICO</th> </tr> <tr> <th>MITIGACIÓN</th> <th>ADAPTACIÓN</th> <th>AMBOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="494 1033 582 1547" style="background-color: #f4a460;">Transporte</td><td data-bbox="582 1033 669 1547" style="background-color: #ffccbc;">Transporte público y privado</td><td>Diseñar e implementar estrategias o acciones para constituir un Sistema Integrado de Transporte Público (1).</td><td>x</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>Establecer carriles exclusivos para vehículos de transporte público modalidad autobús (1).</td><td>x</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>Mejorar la calidad, eficiencia del transporte público (1).</td><td>x</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>Diseñar e implementar sistemas de transporte público masivo (1).</td><td>x</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>Diseñar e implementar estrategias que promuevan la intermodalidad en el transporte (1).</td><td>x</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>Diseñar e implementar medidas de control de la demanda del transporte privado (1).</td><td>x</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>Diseñar e implementar esquemas de incentivos para fomentar el uso del transporte público y la movilidad no motorizada (1).</td><td>x</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>Renovar la flota de buses por vehículos más eficientes y promoción de la disminución en su número (1).</td><td>x</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>Diseñar e implementar sistemas de monitoreo de transporte, como sistemas MRV (1) (2) (3)</td><td>x</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>Promover programas de verificación vehicular ambiental (revisión vehicular y revisión de límites de emisiones) (7)</td><td>x</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>Promover programas de chatarrización y desintegración vehicular (7).</td><td>x</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>Optimizar el uso de taxis (Distribución geográfica de los taxis, bahías de parqueo) (1).</td><td>x</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>Construir infraestructura vial baja en emisiones de GEI y resiliente a los impactos del cambio climático (1).</td><td></td><td></td><td>x</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>Optimizar tecnologías convencionales y de conversión a motores alternativos en el sector de transporte (1) (2).</td><td>x</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	TEMAS	SUBTEMAS	ACTIVIDADES	AMBITO DE CAMBIO CLIMÁTICO			MITIGACIÓN	ADAPTACIÓN	AMBOS	Transporte	Transporte público y privado	Diseñar e implementar estrategias o acciones para constituir un Sistema Integrado de Transporte Público (1).	x					Establecer carriles exclusivos para vehículos de transporte público modalidad autobús (1).	x					Mejorar la calidad, eficiencia del transporte público (1).	x					Diseñar e implementar sistemas de transporte público masivo (1).	x					Diseñar e implementar estrategias que promuevan la intermodalidad en el transporte (1).	x					Diseñar e implementar medidas de control de la demanda del transporte privado (1).	x					Diseñar e implementar esquemas de incentivos para fomentar el uso del transporte público y la movilidad no motorizada (1).	x					Renovar la flota de buses por vehículos más eficientes y promoción de la disminución en su número (1).	x					Diseñar e implementar sistemas de monitoreo de transporte, como sistemas MRV (1) (2) (3)	x					Promover programas de verificación vehicular ambiental (revisión vehicular y revisión de límites de emisiones) (7)	x					Promover programas de chatarrización y desintegración vehicular (7).	x					Optimizar el uso de taxis (Distribución geográfica de los taxis, bahías de parqueo) (1).	x					Construir infraestructura vial baja en emisiones de GEI y resiliente a los impactos del cambio climático (1).			x			Optimizar tecnologías convencionales y de conversión a motores alternativos en el sector de transporte (1) (2).	x		
TEMAS	SUBTEMAS				ACTIVIDADES	AMBITO DE CAMBIO CLIMÁTICO																																																																																								
		MITIGACIÓN	ADAPTACIÓN	AMBOS																																																																																										
Transporte	Transporte público y privado	Diseñar e implementar estrategias o acciones para constituir un Sistema Integrado de Transporte Público (1).	x																																																																																											
		Establecer carriles exclusivos para vehículos de transporte público modalidad autobús (1).	x																																																																																											
		Mejorar la calidad, eficiencia del transporte público (1).	x																																																																																											
		Diseñar e implementar sistemas de transporte público masivo (1).	x																																																																																											
		Diseñar e implementar estrategias que promuevan la intermodalidad en el transporte (1).	x																																																																																											
		Diseñar e implementar medidas de control de la demanda del transporte privado (1).	x																																																																																											
		Diseñar e implementar esquemas de incentivos para fomentar el uso del transporte público y la movilidad no motorizada (1).	x																																																																																											
		Renovar la flota de buses por vehículos más eficientes y promoción de la disminución en su número (1).	x																																																																																											
		Diseñar e implementar sistemas de monitoreo de transporte, como sistemas MRV (1) (2) (3)	x																																																																																											
		Promover programas de verificación vehicular ambiental (revisión vehicular y revisión de límites de emisiones) (7)	x																																																																																											
		Promover programas de chatarrización y desintegración vehicular (7).	x																																																																																											
		Optimizar el uso de taxis (Distribución geográfica de los taxis, bahías de parqueo) (1).	x																																																																																											
		Construir infraestructura vial baja en emisiones de GEI y resiliente a los impactos del cambio climático (1).			x																																																																																									
		Optimizar tecnologías convencionales y de conversión a motores alternativos en el sector de transporte (1) (2).	x																																																																																											
d) Clasificación del financiamiento de acuerdo con su ámbito de impacto	<p>Como se puede ver en el cuadro anterior, cada una de las actividades se encuentra asociada a un ámbito de impacto en materia de cambio climático. Por lo que una vez que se relaciona la operación crediticia con el tema, subtema y actividad, es fácil conocer si el financiamiento tiene un impacto sobre la mitigación, adaptación o ambos.</p> <p>En el caso de la operación en análisis, por sus características se encuentra asociada con la reducción de emisiones contaminantes (mitigación del cambio climático), por lo que el financiamiento dirigido a este proyecto deberá ser clasificado como <u>mitigación</u>.</p>																																																																																													

Cabe mencionar que en caso de que alguna operación crediticia no pueda ser relacionada con la lista de actividades antes mencionada, las entidades financieras podrán revisar las siguientes preguntas guía y así definir el ámbito de impacto de cambio climático a la cual corresponde el proyecto.

**Figura 4. Preguntas guía para clasificar financiamiento climático por ámbito de impacto**



Fuente: Elaboración propia

Otra forma de reducir el grado de incertidumbre con respecto a la información, categorización del financiamiento y posterior reporte es verificar la finalidad u objetivo de los proyectos y actividades financiados. Es decir, conocer y revisar el objetivo de las actividades y proyectos, de tal forma que sea posible comprobar si la operación en cuestión se encuentra enfocada a mitigar las emisiones y/o reducir la vulnerabilidad ante el cambio climático. En caso de tener dudas sobre la finalidad del proyecto o actividad, se podría contactar al cliente o institución encargada de su ejecución e implementación, para corroborar la información sobre los impactos del proyecto sobre el cambio climático.

El sistema de registro de la operación deberá permitir seleccionar una o más opciones relacionadas al ámbito de impacto, y adicionalmente deberá permitir introducir el nivel de porcentaje (%) de participación de cada una de las opciones:

Ámbito de Impacto	Porcentaje de participación
Mitigación: SI / NO	Porcentaje: _____ %
Adaptación: SI / NO	Porcentaje: _____ %
Ambos: SI / NO	Porcentaje: _____ %

**NOTA:** Se deberá respetar el grado de validación que solicite la SUGE, que generalmente requiere que cuando se habla de porcentajes, la suma total de todas las opciones sea 100%. (Este 100% corresponde al monto que se definió como financiamiento climático, el cual no necesariamente corresponde con el 100% del monto del crédito).

Por ejemplo, en caso de que una operación crediticia esté relacionada sólo a mitigación, se deberá registrar:

Ámbito de Impacto	Porcentaje de participación
Mitigación: SI	Porcentaje: 100 %
Adaptación: NO	Porcentaje: 0 %
Ambos: NO	Porcentaje: 0 %

En caso de que una operación crediticia financie por igual 2 tipos de actividades, una relacionada a la reducción de emisiones de gases contaminantes (mitigación) y la otra relacionada a adaptación al cambio climático, se deberá registrar:

Ámbito de Impacto	Porcentaje de participación
Mitigación: SI	Porcentaje: 50 %
Adaptación: SI	Porcentaje: 50 %
Ambos: NO	Porcentaje: 0 %

Asimismo, para evitar que gran parte de las operaciones se registren bajo la opción "Ambos", si se marca esa opción como "SI", el sistema deberá desplegar la lista de todas las actividades que según la guía corresponden a esa categoría (que son la minoría), para que la persona que realiza el registro seleccione la que corresponda y se evite un reporte erróneo.

#### Consideraciones adicionales:

**Evitar doble conteo de financiamiento:** Las operaciones crediticias para mitigación, adaptación o ambos impactos no deberán reportarse más de una vez para evitar duplicar información sobre financiamiento climático.

**Casos de exclusión:** Los criterios de clasificación no contemplan actividades que pudieran generar emisiones de GEI o conlleven impactos negativos sobre el medio ambiente. Por ejemplo, el financiamiento de plantas hidroeléctricas cuyas emisiones de metano sean superiores a la reducción de GEI.

## Paso 3 Identificar el monto de financiamiento enfocado a cambio climático

Con el fin de garantizar las mejores prácticas en materia de clasificación y reporte de financiamiento climático, las entidades financieras deberán determinar, con la mayor precisión posible, el monto dirigido al ámbito identificado, o sea a mitigación, adaptación o ambos impactos.

En ese sentido, para conocer el monto que se dirige a cambio climático las entidades financieras deberán identificar si el financiamiento se dirigió en su totalidad al proyecto relacionado a cambio climático, o sólo un porcentaje de la operación se relaciona con estos fines. El monto deberá conocerse en colones.

Para facilitar la comprensión de este paso, retomaremos el ejemplo anterior:

Acción	Procedimiento
Operación crediticia relacionada con cambio climático	Otorgamiento de crédito para transformar una flotilla de buses a base de diésel para utilizar gas natural como combustible y por lo tanto generar menos emisiones.
Identificar monto de financiamiento enfocado a cambio climático	Si consideramos que la operación crediticia es equivalente a 100.000 CRC y el total del financiamiento se dirigió a transformar la flotilla de buses, entonces el monto de financiamiento que se identificará y se reportará posteriormente será el 100% de la operación.
Monto identificado y ámbito de impacto	100.000 CRC para mitigación.

Sin embargo, en ocasiones una misma operación crediticia puede financiar distintas actividades dentro de un proyecto, las cuales pueden relacionarse o no con cambio climático. En ese sentido es prioritario que, de ser posible, se identifiquen los recursos que efectivamente se dirigen a minimizar los efectos del cambio climático, como se muestra a continuación<sup>3</sup>.

Acción	Procedimiento
Operación crediticia relacionada con cambio climático	Otorgamiento de crédito, del cual sólo 10% se utilizará para transformar una flotilla de buses a base de diésel para utilizar gas natural como combustible y por lo tanto generar menos emisiones.
Identificar monto de financiamiento enfocado a cambio climático	Si consideramos que la operación crediticia es equivalente a 100.000 CRC, pero sólo 10% del financiamiento total se dirige a transformar la flotilla de buses, entonces el monto de financiamiento que se registrará y se reportará posteriormente será el 10% de la operación.
Monto identificado y ámbito de impacto	10.000 CRC para mitigación.

<sup>3</sup> Esta recomendación se basa en la metodología de Bancos Multilaterales de Desarrollo, la cual recomienda reportar sólo el monto o % que corresponda a mitigación y/o adaptación en caso de conocerse.

Para fines de un adecuado monitoreo, siempre se debe de tratar de determinar, con la mayor precisión posible, el **monto exacto** dirigido al ámbito identificado, o sea a mitigación, adaptación o ambos impactos. En caso de no ser posible, se aplican los siguientes lineamientos<sup>4</sup>:

- Para aquellos casos en los que se determine que la operación tiene como objetivo principal combatir el cambio climático (es decir a mitigación, adaptación o ambos), se debe reportar el 100% del monto, al campo de reporte “monto de cambio climático”.
- Para aquellos casos en los que se determine que contribuyen de forma significativa a cambio climático – pero no es el objetivo principal – el monto a ser reportado deberá ser equivalente al 40% del total del proyecto o actividad financiada.
- Si se establece que la operación no contribuye de forma significativa a cambio climático, se deberá registrar 0 en la casilla correspondiente al monto para cambio climático.

## Paso 4 Identificar el fondeador, tipo de fuente y modalidad del financiamiento

Una parte importante del monitoreo del financiamiento climático que se canaliza a través de las entidades financieras de Costa Rica es identificar y reportar el origen de los recursos, que tiene a su vez como objetivo evitar la doble contabilización del financiamiento climático con aquel que proviene de entidades internacionales y el correspondiente al sector público.

En ese sentido, para aquellas operaciones que se han relacionado con cambio climático, se deberá también identificar y reportar la siguiente información:

**Fondeador:** Se refiere al nombre de la institución, o entidad, ya sea nacional o internacional, que otorga el fondeo a la entidad financiera. Para ello se deberá revisar la lista de categorías que se proporcionan para este fin en el Anexo 3 de este documento, denominada “Fondeador”. Esta misma lista formará parte de los formularios de reporte elaborados por la SUGEF y el/la encargado/a de llevar a cabo el reporte deberá seleccionar una de las opciones precargadas. Lo mismo con las siguientes categorías.

**Tipo de fuente:** Se refiere al tipo de fondeo, es decir si el financiamiento corresponde a recursos nacionales públicos o privados, o en el caso de fondeo internacional, si proviene de entidades multilaterales o bilaterales. Se deberá elegir entre las siguientes opciones:

<sup>4</sup> La metodología utilizó como base los criterios de la Unión Europea para aplicar la metodología de los marcadores de Río, mediante la cual, si se trata de una operación cuyo objetivo central está enfocado en mitigación y/o adaptación (clasificadas bajo esa metodología como “principal”), se debe anotar el 100% del monto. En caso de operaciones o actividades que están asociadas, o aportan a mitigación y/o adaptación (clasificadas como “significativas”), se anota el 40% del monto total. En caso de operaciones que no tienen ningún tipo de aporte se anota 0.

■ **Nacional Público:**

- Fondos Nacionales
- Recursos de bancos públicos nacionales

■ **Nacional Privado:**

- Recursos de la banca privada, canalizados al SBD
- Recursos de entidades financieras privadas nacionales

■ **Multilateral Internacional:**

- Bancos Multilaterales de Desarrollo (MDBs)
- Fondos dentro de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC)
- Entidades fuera de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC)
- Fondos regionales

■ **Bilateral Internacional:**

- Norte-Sur (de países desarrollados a países en desarrollo)
- Sur-Sur (cooperación entre países en desarrollo)

**Modalidad:** Esta categoría hace referencia a si el financiamiento es Reembolsable, No Reembolsable o Asistencia Técnica. De igual forma, durante el reporte se deberá seleccionar entre las opciones precargadas. Es importante mencionar que todas operaciones crediticias corresponden a financiamiento reembolsable, ya que el crédito o préstamo será repagado por el cliente, en función al plazo asociado a la operación.

## Paso 5 Registrar la información en SICVECA

Este proceso responde a los nuevos requerimientos de información que enviará SUGEFA a todas las entidades financieras que regula (se deberán llenar siete (7) campos adicionales de reporte, relacionados a cambio climático como parte del proceso que actualmente se realiza para registrar operaciones en SICVECA) y será obligatorio solo para operaciones nuevas desde la fecha en la que entre en vigor el nuevo requerimiento (es decir seis (6) meses después de haberse comunicado).

Como se mencionó anteriormente, el reporte de las entidades financieras supervisadas por la SUGEFA se llevará a cabo siguiendo los mismos formatos que actualmente se utilizan como parte del registro de operaciones en el SICVECA, por lo que sólo será necesario incluir la información adicional de los siete (7) nuevos campos de reporte que servirán para conocer el financiamiento climático en el país, canalizado a través del sector privado y cómo éste contribuye en la consecución de los compromisos climáticos nacionales. Cabe mencionar que en caso de determinar que la operación crediticia no está relacionada con el cambio climático, las nuevas casillas de reporte deberán ser marcadas con N/A (no aplica).

Volviendo a nuestro ejemplo, los nuevos campos de reporte, que han sido previamente identificados en los pasos anteriores, deberán ser llenados como se muestra en la tabla siguiente.

Es pertinente mencionar que este es sólo un ejercicio indicativo ya que en los formularios de la SUGEF la mayoría de la información será cargada previamente y el/la encargado/a de reporte deberá seleccionar alguna de las opciones proporcionadas.

Campos de Reporte	Información reportada
<b>Operación crediticia</b>	Otorgamiento de crédito para transformar una flotilla de camiones a base de diésel para utilizar gas natural como combustible y por lo tanto generar menos emisiones.
<b>Tema</b>	Transporte
<b>Subtema</b>	Transporte público y privado
Ámbito de cambio climático <b>(mitigación, adaptación o ambos)</b>	Mitigación
<b>Monto para cambio climático</b>	100.000 CRC
<b>Fondeador</b>	Corporación Financiera Internacional (IFC)
<b>Tipo de fuente</b>	Bancos Multilaterales de Desarrollo (MDBs)
<b>Modalidad</b>	Reembolsable

Una vez que la información haya sido registrada en el sistema de SUGEF (SICVECA) será posible conocer el monto total de financiamiento climático asignado a operaciones que estén relacionadas con la mitigación, adaptación o ambos impactos del cambio climático, por tema y subtema.

# 3

## Descripción de temas y subtemas y su relación con el cambio climático

La siguiente tabla muestra un resumen de los sectores (temas) que más contribuyen a las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes en Costa Rica, de acuerdo con el inventario de GEI de 2012:

**Tabla 2. Emisiones de CO<sub>2</sub>e en Costa Rica por sector o tema**

<b>Principales Sectores o Temas</b>	<b>Costa Rica (Inventario de GEI 2012)</b>	
	<b>Emisiones expresadas en CO<sub>2</sub> equivalente (Gg)</b>	<b>%</b>
A. Energía	7.213,83	64%
A.1 Subsector Transporte	4.827,51	43%
B. Residuos	1.864,31	17%
C. Agricultura, Silvicultura y otros usos de la tierra (AFOLU)	1.191,36	11%
D. Procesos industriales	980,7	9%
<b>TOTAL</b>	<b>11.250,2</b>	<b>100%</b>

Fuente: Informe Bienal de Actualización 2015

A continuación, se realiza una descripción detallada de cada uno de los temas y subtemas que forman parte de la lista referencial de actividades relacionadas a cambio climático para Costa Rica, que será de mucha utilidad para comprender mejor la relación de cada uno de los sectores con la problemática del cambio climático, y así poder realizar una clasificación correcta de las operaciones crediticias para reportarlas a SUGEF , y a través de ésta, al SINAMECC, en el marco del uso de la presente guía.

## TEMA TRANSPORTE



Sus actividades aportan alrededor de **14%** de las emisiones globales de **CO<sub>2</sub>e**

### ¿Cómo contribuye con el cambio climático?

Las emisiones de GEI de este sector provienen principalmente de los combustibles fósiles quemados para el transporte por carretera, ferrocarril y aéreo.



El 95% de la energía de transporte del mundo proviene de combustibles derivados del petróleo.



### En Costa Rica:

El transporte terrestre aporta el 43% de CO<sub>2</sub>e.



GEI: Gases de Efecto Invernadero  
CO<sub>2</sub>e: Dióxido de carbono equivalente

Fuente: IPCC, United Environmental Protection Agency, Informe Bienal de Costa Rica

### Transporte

El sector transporte tiene el potencial para mejorar la calidad de vida de miles de millones de personas, su salud y entorno; además de ser tener un papel crucial en la estabilización del cambio climático (Transport & Environment, 2019).

La población requiere una aparente red infinita de vehículos y transporte para mantener sociedades y economías. Automóviles, autobuses, trenes de carga, camiones y otros medios de transporte causan impactos al medio (WWF, 2017)

#### Relación con cambio climático:

Alrededor del 23% de las emisiones de CO<sub>2</sub> provienen del sector de transporte (WWF, 2017). Se estima que para el 2030, el transporte de pasajeros excederá los 80 billones de pasajeros por kilómetro, un incremento de 50% y el transporte de carga aumentará un 70% de manera global. Por lo anterior, el sector del transporte es la fuente de emisiones de más rápido crecimiento (IEA, 2017).

### Subtemas:

#### Transporte público y privado

Mejorar la movilidad de individuos a través del país requiere del diseño de un sistema de transporte público, mejorar infraestructura vial con carriles de alta ocupación, así como optimizar tecnologías de monitoreo y reporte de emisiones.

#### Relación con cambio climático:

Debido a que el sector transporte contribuye en un 23% en las emisiones globales de CO<sub>2</sub> (IEA, 2017), el Plan Nacional de Energía de Costa Rica pretende, mediante su eje 6 referente al transporte público sostenible, promover acciones que contribuyan a la reducción de emisiones producidas por el sector transporte mediante la planificación urbana para reducir la necesidad de desplazamiento de la población.

<b>Transporte de carga</b>	<p>Buscando la una mayor productividad y eficiencia se busca optimizar el transporte de materias primas y productos terminados desde su fuente hasta su punto de venta. Por ello se promueven el desarrollo de clústeres productivos, el uso de sistemas ferreos de carga, optimización de rutas de transporte y la implementación de eficiencia energética en el sector.</p> <p><b>Relación con cambio climático:</b></p> <p>Cada año el transporte de carga consume cantidades significativas de combustóleo para transporte marino o diésel para transporte terrestre y ferroviario. Lo anterior produce emisiones de GEI y carbón negro (Global Green Freight, 2019). Se estima que este sector contribuye aproximadamente con un 3% de las emisiones globales de CO<sub>2</sub> (Transport &amp; Environment, 2019).</p>
<b>Movilidad sostenible</b>	<p>Este subtema busca implementar políticas para hacer más robusto el esquema de transporte sin afectar la movilidad de un individuo. Por ejemplo, mejora el desarrollo urbano buscando compacidad, así como incentivar transporte no motorizado y prácticas de vehículo compartido.</p> <p><b>Relación con cambio climático:</b></p> <p>Debido a que el sector transporte es la fuente de emisiones de más rápido crecimiento, y la migración hacia zonas urbanas es la tendencia para las próximas décadas, es de vital importancia reconocer que la concentración de las partículas que producen los automóviles y otros vehículos, incluidos el carbono negro y el dióxido de nitrógeno, contribuyen a una variedad de enfermedades que incluyen afecciones respiratorias, accidentes cerebrovasculares, ataques cardíacos, demencia y diabetes.</p>
<b>Tecnologías cero emisiones</b>	<p>La implementación de tecnologías innovadoras para el sector de transporte, como lo son los vehículos con funcionamiento a base de hidrógeno, celdas de combustible, motores eléctricos, etc.</p> <p><b>Relación con cambio climático:</b></p> <p>Con la sustitución del proceso de combustión interna por tecnologías innovadoras que no tengan subproductos GEI, se desacopla la emisión de gases causantes del cambio climático al sector transporte. Eliminando ese 23% de las emisiones globales, de las que este sector es responsable (IEA, 2017).</p>
<b>Mejoramiento de combustibles</b>	<p>Debido a que gran parte del sector transporte hace uso de combustibles fósiles para sus motores, este subtema trata establecer un estándar de calidad de estos, además de fomentar el uso de combustibles alternativos como el gas natural o biocombustibles.</p> <p><b>Relación con cambio climático:</b></p> <p>Se ha demostrado que, utilizando tecnologías actuales, es posible mejorar la eficiencia de un vehículo promedio en un 50% para el año 2050 (GFEI, 2018). Actividades como sellos de calidad, incentivos fiscales, estándares económicos, regulación de importaciones y políticas de incorporación de vehículos eléctricos han logrado un ahorro de 1.4 EJ (<math>\times 10^{18}</math>) de energía (GFEI, 2018).</p> <p>Los combustibles fósiles constituyen el 66% del consumo energético total de Costa Rica. El plan nacional de energía tiene el objetivo de asegurar la alta calidad de combustibles fósiles, además de la posibilidad de producción y uso de biocombustibles (MINAE, 2015)</p>

## TEMA ENERGÍA



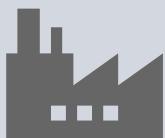
Sus actividades aportan alrededor de **35%** de las emisiones globales de **CO<sub>2</sub> e**

### ¿Cómo contribuye con el cambio climático?

Las actividades de este sector que más contribuyen al cambio climático son la quema de combustibles fósiles como carbón, gas natural y petróleo para la generación de electricidad y calor.



La generación de electricidad y geotérmica genera 3.7% de CO<sub>2</sub> e.



### En Costa Rica:

El sector energía contribuye con aproximadamente el 64% de emisiones de CO<sub>2</sub> e. La mayoría de esas emisiones están ligadas al sector transporte.



GEI: Gases de Efecto Invernadero  
CO<sub>2</sub> eq: Dióxido de carbono equivalente

Fuente: IPCC, United Environmental Protection Agency, Informe Bienal de Costa Rica

**Energía**

El tema de energía comprende actividades relacionadas con la generación de electricidad y calor mediante fuentes renovables y sustentables, eso por el lado de la oferta, mientras que, por el lado de la demanda, se contemplan actividades relacionadas con el incremento de la eficiencia energética en edificaciones, aparatos eléctricos, sector industrial, etc. Otras actividades consideradas en este tema es el mejoramiento de combustibles fósiles para generación de energía eléctrica.

#### **Relación con cambio climático:**

El sector energético es uno de los principales responsables de las emisiones de GEI en el mundo, atribuido principalmente a la quema de combustibles fósiles para generación de energía eléctrica, así como para la producción, transformación y distribución de hidrocarburos. A nivel mundial, el sector aporta alrededor de 25% de las emisiones totales (IPCC, 2014).

Actualmente la producción y uso de la energía representan dos tercios de las emisiones responsables del cambio climático (OLADE, 2016). Dado el dominio de los combustibles fósiles como fuente de energía en estos casos, un mayor consumo energético necesariamente aumenta las emisiones de CO<sub>2</sub> (CEPAL, 2015).

En Costa Rica, el sector energía es responsable de 65% de las emisiones del país. Al respecto, para reducir las emisiones del sector el Ministerio del Ambiente y la Energía (MINAE) ha establecido en su plan energético 2015-2030, la aspiración de contar con un sistema eléctrico nacional con un bajo nivel de emisiones GEI (MINAE, 2015).

**Subtemas:**

<b>Energías renovables</b>	<p>Hacen referencia al uso de fuentes no fósiles (luz solar, viento, geotermia, biomasa y biogás) para la producción y distribución de energía de forma sostenible en todos los sectores.</p> <p>Esta puede incluir el uso de tecnologías convencionales para la generación de electricidad, bombeo, aplicaciones térmicas de fuentes renovables. Así como la implementación de sistemas de almacenamiento de energía, de generación distribuida y la construcción de redes inteligentes.</p> <p><b>Relación con cambio climático:</b></p> <p>La adopción rápida de soluciones de energía renovable combinadas con eficiencia energética constituye una ruta segura, confiable y asequible, capaz de alcanzar una reducción de más del 90% de las emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas a la energía, requeridas para cumplir con los compromisos nacionales de las metas climáticas (IRENA, 2019).</p>
<b>Eficiencia energética</b>	<p>La eficiencia energética es el primer impulso hacia un sistema global de energía sustentable (IEA, 2018). Actividades como retirar y modernizar de manera temprana las centrales eléctricas ineficientes o altamente contaminantes, la reducción de la pérdida de calor en los servicios públicos y/o aumento de la recuperación del calor residual; forman parte de las estrategias de eficiencia energética.</p> <p><b>Relación con cambio climático:</b></p> <p>Los principios de eficiencia energética pueden mitigar cambio climático, mejorar la seguridad energética y aportar al crecimiento económico al mismo tiempo que cumple con beneficios económicos y sociales (OLADE, 2016). Se ha observado que los mayores ahorros por eficiencia energética se obtienen en el sector industrial, seguido por los edificios y el transporte (IEA, 2018).</p> <p>Sus beneficios incluyen la disminución de emisiones de GEI y contaminación del aire, el incremento del poder adquisitivo de la población debido a menor gasto en energía, así como seguridad energética por la reducción de importaciones y el acceso a servicios energéticos modernos (IEA, 2018).</p>
<b>Políticas, leyes e investigación para la transición energética</b>	<p>El desarrollo de arreglos institucionales, la expansión de reglamentos técnicos y normatividad, implementación de incentivos económicos y fiscales, todos ellos enfocados al desarrollo e implementación de energías renovables y eficiencia energética.</p> <p>Con la amplia evidencia de que los sistemas energéticos dominados por fuentes renovables pueden funcionar a altos niveles mientras respaldan crecimiento económico sostenido. La transición a un 100% de energía renovable se ha vuelto mayormente un tema de voluntad política (IRENA, 2019).</p> <p><b>Relación con cambio climático:</b></p> <p>Aunque se considera que las energías renovables convencionales cuentan con tecnologías lo suficientemente maduras y listas para ser desplegadas (IRENA, 2019). Se requiere de la implementación de políticas e incentivos para que se adopte su uso de manera generalizada. Por otra parte, la investigación continua en estas tecnologías ha demostrado la mejora en su eficiencia y una disminución de sus costos de producción (OLADE, 2016).</p> <p>Además, es importante considerar que la reducción de emisiones ligadas a la energía es el centro de los procesos de transición energética (IRENA, 2019).</p>

<b>Mejoramiento y sustitución de combustibles fósiles</b>	<p>Este subtema se basa en que la normatividad fomente la reducción del uso de combustibles fósiles o bien el mejoramiento en la calidad de estos. Así como la conversión de tecnologías tradicionales de generación a alternativas limpias.</p> <p><b>Relación con cambio climático:</b></p> <p>Se ha demostrado que, utilizando tecnologías actuales, es posible mejorar la eficiencia de un vehículo promedio en un 50% para el año 2050 (GFEI, 2018). Actividades como sellos de calidad, incentivos fiscales, estándares económicos, regulación de importaciones y políticas de incorporación de vehículos eléctricos han logrado un ahorro de 1.4 EJ (<math>\times 10^{18}</math>) de energía (GFEI, 2018).</p> <p>Los combustibles fósiles constituyen el 66% del consumo energético total de Costa Rica. El plan nacional de energía tiene el objetivo de asegurar la alta calidad de combustibles fósiles, además de la posibilidad de producción y uso de biocombustibles (MINAE, 2015).</p>
---	--

## TEMA DESARROLLO URBANO



Sus actividades aportan alrededor de **70%** de las emisiones globales de **CO<sub>2</sub>** e

### ¿Cómo contribuye con el cambio climático?

Se asocia a este sector: La densidad de los asentamientos, el cambio de uso de suelo, la conectividad y accesibilidad.



Las áreas urbanas emiten mas GEI que las zonas rurales.



### En Costa Rica:

El sector residencial aporta un 0.7% de CO<sub>2</sub> e y el tratamiento de aguas residuales contribuye con un 1.7%.



GEI: Gases de Efecto Invernadero  
CO<sub>2</sub> e: Dióxido de carbono equivalente

Fuente: IPCC, United Environmental Protection Agency, Informe Bienal de Costa Rica

### Desarrollo urbano y ordenamiento territorial

El tema de desarrollo urbano y ordenamiento territorial contempla acciones como mejora de la planeación urbana para reducir emisiones provenientes de las ciudades, así como construir infraestructura más resiliente a las inclemencias climáticas. De igual forma se consideran planes de ordenamiento territorial, es decir, mejorar la gestión de los territorios rurales, urbanos y costeros.

#### Relación con cambio climático:

Las ciudades forman parte de los principales contribuyentes al cambio climático. De acuerdo con ONU-Hábitat, las ciudades consumen 78% de la energía global, produciendo alrededor de 60% de las emisiones totales. Estas emisiones se asocian principalmente al consumo de combustibles fósiles para generación de energía y transporte (ONU, s.f.).

Actualmente, existe una gran desigualdad en el desarrollo de las ciudades, principalmente en la región de América Latina, lo que se puede interpretar como un reto adicional para enfrentar el cambio climático. Por ello, las discusiones de política de planeación y desarrollo urbano se enfocan cada vez más en el desarrollo de asentamientos humanos sustentables y resilientes.

Las ciudades requieren transitar de forma rápida y contar con infraestructura y sistemas de energía sostenible que faciliten la reducción del consumo de combustibles fósiles para generación de energía y transporte en las ciudades. De acuerdo con el IPCC, una planeación urbana efectiva puede ayudar a reducir entre 20% y 50% de las emisiones contaminantes asociadas al sector transporte (WRI, 2018). Asimismo, es fundamental optimizar y ayudar a descarbonizar la infraestructura existente, como carreteras, servicios de agua y saneamiento, así como mejorar el uso de suelo.

**Subtemas:**

<b>Planeación, ordenamiento y desarrollo territorial con consideraciones de cambio climático</b>	<p>Este subtema contempla actividades como el desarrollo e implementación de políticas de planeación urbana para la Gran Área Metropolitana (GAM), así como la elaboración de planes de ordenamiento territorial en zonas urbanas, rurales y costeras que ayuden a mejorar la gestión del territorio y por lo tanto mejorar su resiliencia al clima.</p> <p><b>Relación con cambio climático:</b></p> <p>Como se mencionó anteriormente, las ciudades representan un importante emisor de contaminantes, además la alta concentración de población hace a las ciudades altamente vulnerables ante el cambio climático.</p> <p>En Costa Rica, el área con mayor concentración poblacional es la GAM. Si bien, no es una de las zonas con mayor vulnerabilidad en el país, su estructura y funcionamiento, así como la forma en que se mueve la población dentro de esta región, hacen innegable la dependencia de los combustibles fósiles y por lo tanto con las emisiones de GEI. Además, resalta el hecho de que casi la mitad de este territorio se destine a actividades agrícolas, que como vimos anteriormente también conlleva grandes implicaciones ambientales. A pesar de que el territorio urbano sólo representa 16% y la cobertura verde alrededor de 29%, el problema de la GAM se relaciona con la distribución territorial de estos usos, denotando la urgencia de mejorar la planeación urbana para que la mancha gris avance y ordenar el territorio tomando considerando el cambio climático para proteger la biodiversidad (Chaverri, 2014).</p> <p>En ese contexto, el eje estratégico 10 del Plan de Descarbonización contempla un modelo de gestión de territorio que ayude a mantener la cobertura boscosa del país, principalmente mediante la incorporación de áreas verdes en la GAM y la conectividad entre áreas naturales protegidas, así como corredores biológicos (MINAE, 2018).</p>
<b>Construcción sostenible y saneamiento básico</b>	<p>El subtema de construcción sostenible y de saneamiento básico se refiere a cómo enfrentar el cambio climático desde el sector de la construcción y edificaciones (hogares y edificios).</p> <p><b>Relación con cambio climático:</b></p> <p>Es posible implementar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático en el sector de construcción y edificaciones. Las primeras, se enfocan en reducir las emisiones del sector, por ejemplo, a través del ahorro de energía y la instalación de tecnologías renovables en edificios, así como de la incorporación de techos verdes en hogares. Algunas medidas son el establecimiento de normas y estándares mínimos de construcción sostenible en ciudades o mediante procesos de modernización de las edificaciones.</p> <p>Por su parte, las estrategias de adaptación van dirigidas a reducir la vulnerabilidad ante el cambio climático de las personas, hogares y edificios. Por ejemplo, el cambio climático afecta en gran medida a comunidades de menores ingresos que son poco estables y que son más vulnerables frente a inundaciones y desprendimiento de la tierra. Otro ejemplo es la instalación de infraestructura para recolección y tratamiento de aguas grises o asegurar que las nuevas construcciones cuenten con análisis de riesgos y medidas de adaptación al cambio climático (BID, 2019).</p>

## TEMA INFRAESTRUCTURA



Sus actividades aportan alrededor de **6%** de las emisiones globales de **CO<sub>2</sub>** e

### ¿Cómo contribuye con el cambio climático?

Dentro del sector, las actividades que más contribuyen al cambio climático son emisiones, la generación de energía y la quema de combustibles.



**En Costa Rica:**  
La producción de cemento aporta un 3% del CO<sub>2</sub> e.



CO<sub>2</sub> e: Dióxido de carbono equivalente

Fuente: IPCC, United Environmental Protection Agency, Informe Bienal de Costa Rica

### Infraestructura

El tema y subtema de infraestructura resiliente considera acciones para reducir la vulnerabilidad climática del sector industrial, así como la integración de prácticas sustentables o verdes.

#### **Relación con cambio climático:**

Cambios en la percepción y manera de construir la infraestructura representa una importante área de oportunidad para contrarrestar el cambio climático.

La construcción de nuevos edificios, calles y carreteras que consideren tecnologías más amigables con el ambiente es un desafío que las ciudades y por lo tanto los gobiernos deben tomar, no sólo para aumentar la resiliencia de la infraestructura, también para asegurar el bienestar de la población y reducir las emisiones del sector.

Algunas de las acciones en materia climática que se pueden realizar en el sector son: construcción de carreteras sólidas y mejora de la infraestructura para proteger a las zonas costeras contra mareas e inundaciones. Incorporar criterios de infraestructura verde principalmente en las ciudades (azoteas y corredores verdes que ayuden a tener un balance entre las áreas grises y espacios naturales), estándares de construcción verdes y análisis de vulnerabilidad ante el clima y monitoreo de la infraestructura estratégica existente (World Bank, 2017).

Por ello, el Eje 5 del Plan de Descarbonización considera que los nuevos desarrollos comerciales, residenciales e institucionales deberán ser construidos bajo estándares de alta eficiencia, procesos de bajas emisiones y resilientes al clima (MINAE, 2018).

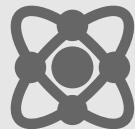
## TEMA INDUSTRIA



Sus actividades aportan alrededor de **21%** de las emisiones globales de **CO<sub>2</sub>** e

### ¿Cómo contribuye con el cambio climático?

Las emisiones de GEI de este sector provienen principalmente de la quema de combustibles fósiles en el sitio de instalaciones para la energía y las emisiones que provienen de los procesos de transformación química y metalúrgica.



### En Costa Rica:

El sector contribuye con aproximadamente el 9% de las emisiones de CO<sub>2</sub> e.



GEI: Gases de Efecto Invernadero  
CO<sub>2</sub> e: Dióxido de carbono equivalente

Fuente: IPCC, United Environmental Protection Agency, Informe Bienal de Costa Rica

El tema de industria se refiere a todos aquellos procesos que se pueden realizar en el sector industrial para contrarrestar los impactos del cambio climático en este sector, por ejemplo, la incorporación y mejora de tecnologías que ayuden a reducir las emisiones provenientes del sector. De igual forma, considera actividades de diseño integral de negocios para su producción, desde sus insumos hasta la disposición de sus recursos.

### Relación con cambio climático:

Hablando del sector industrial es posible identificar una relación bidireccional de este sector con el cambio climático. Es decir, se sabe que las actividades industriales tienen un importante efecto negativo sobre los recursos naturales disponibles, no obstante, la industria al igual que otros sectores no es inmune a los efectos del cambio climático. Por el contrario, algunos sectores pueden verse afectados por caídas en la disponibilidad de agua y otras materias primas para su producción, debido al cambio climático. Esta circunstancia ha ocasionado que el sector industrial se interese en conocer más sobre los impactos de este fenómeno global y como contrarrestarlo.

Las principales emisiones de GEI del sector industrial provienen del consumo de su consumo energético y procesamientos industriales. Para reducir sus emisiones, el sector industrial puede implementar medidas de eficiencia energética durante sus procesos y otras acciones como mejoras en la eficiencia y reciclaje de sus materiales de producción. Además, con frecuencia la incorporación de tecnologías innovadoras para reducir emisiones resulta en co-beneficios para las industrias (IPCC, 2018). De acuerdo con el IPCC, cuando se trata de realizar ajustes o modificaciones a sus métodos de producción uno de los retos más importantes para la industria es la falta de información disponible, así como la incertidumbre asociada con políticas y programas por parte del gobierno. No obstante, en Costa Rica este no es el caso pues uno de los ejes del Plan de Descarbonización busca modernizar el sector industrial mediante la aplicación de procesos eléctricos sostenibles y eficientes, así como la incorporación de tecnologías bajas en emisiones (MINAE, 2018).

## TEMA RESIDUOS



Sus actividades aportan alrededor de **3%** de las emisiones globales de **CO<sub>2</sub> e**

### ¿Cómo contribuye con el cambio climático?

La mala gestión de los residuos evita que se absorba el dióxido de carbono.



La disposición de desechos representa el 4.4% de Metano.



### En Costa Rica:

El sector contribuye con aproximadamente el 17% de las emisiones de CO<sub>2</sub> e.



CO<sub>2</sub> e: Dióxido de carbono equivalente

Fuente: IPCC, United Environmental Protection Agency, Informe Bienal de Costa Rica

Residuos

Aprovechamiento, reúso y gestión de residuos

El tema de residuos y el subtema asociado enmarca todas aquellas prácticas para mejorar la gestión integrada de recursos sólidos (desde su recolección, separación, reutilización, reciclaje y disposición final), así como para reducir las emisiones contaminantes provenientes de este sector. El sector de residuos involucra residuos generados a partir de actividades productivas como la ganadería, agricultura e industria, pero también los urbanos y aguas residuales.

#### Relación con cambio climático:

El sector residuos es responsable de la emisión de gases de efecto invernadero como el dióxido de carbono y metano. Principalmente derivados de la acumulación y la degradación de los residuos orgánicos. Si bien, el porcentaje de emisiones del sector es relativamente pequeño en comparación con otros como el energético o transporte, no deja de ser un área de oportunidad para contribuir con las metas nacionales de cero emisiones.

Las actividades del sector residuos que mayor influencia tienen sobre la generación de emisiones son: el depósito de residuos en espacios a cielo abierto, la quema de residuos de origen fósil como plásticos, el tratamiento de aguas residuales, el esparcimiento de lodos, los residuos del sector agrícola como estiércol y la quema de éste.

Sin embargo, antes de pensar en la eliminación o disposición de recursos, existen otras alternativas para minimizar el impacto de este sector. Algunas acciones se inician desde la producción, por ejemplo, al incorporar insumos eficientes que ayuden a reducir la cantidad de residuos que se generan durante los procesos industriales y productivos. Otras opciones son la utilización de tecnologías para transformar y reciclar los residuos o para mejorar su aprovechamiento, por ejemplo, utilizando los gases generados por los residuos para generación de energía (ATEGRUS, 2010).

En ese contexto, el Plan de Descarbonización considera dentro de sus ejes estratégicos el desarrollo de un sistema de gestión integral de residuos en Costa Rica. Este sistema promoverá las actividades de separación, reutilización, revalorización y disposición final de los residuos, para reducir las emisiones provenientes del sector (MINAE, 2018).

## TEMA AGRICULTURA



Sus actividades aportan alrededor de **24%** de las emisiones globales de **CO<sub>2</sub>** e

### ¿Cómo contribuye con el cambio climático?

Dentro del sector, las emisiones se asocian a la deforestación, el cambio de uso de suelo y la quema de bosques.



### En Costa Rica:

El sector agropecuario contribuye aproximadamente el 11% de las emisiones de CO<sub>2</sub> e.



La ganadería en Costa Rica produce 10% de emisiones de metano.



GEI: Gases de Efecto Invernadero  
CO<sub>2</sub> e: Dióxido de carbono equivalente

Fuente: IPCC, United Environmental Protection Agency, Informe Bienal de Costa Rica

### Agropecuario

El sector agropecuario está directamente vinculado a la producción de alimentos y juega un papel muy importante en el desarrollo y crecimiento económico de los países debido a su contribución sobre el ingreso de la población rural y urbana, la seguridad alimentaria y la reducción de la pobreza.

#### Relación con cambio climático:

El sector agropecuario es uno de los más afectados por este fenómeno, dada su alta vulnerabilidad ante las variaciones climáticas. No obstante, el aumento de estas actividades, a su vez, puede agravar el problema del cambio climático (CEPAL, 2015). Por ejemplo, la expansión de la frontera agrícola y ganadera está altamente relacionada con la deforestación, la quema de bosques y el cambio de uso de suelo. De acuerdo con el Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) el sector agropecuario, junto con la deforestación de los bosques, aportan alrededor de 24% de las emisiones globales de GEI. En ese sentido, el sector agropecuario posee un gran potencial para contribuir a la reducción de emisiones de gases contaminantes a la atmósfera, principalmente metano (CH<sub>4</sub>) y bióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). En términos de adaptación el sector agropecuario requiere intervenciones inmediatas que ayuden a aumentar la resiliencia del sector, reducir la vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático, así como garantizar la seguridad alimentaria de la población.

El Plan de Descarbonización considera 2 ejes para incorporar la visión de cambio climático en el sector agropecuario, y así ayudar a revertir el crecimiento de las emisiones de GEI. El eje 8 se enfoca en el fomento de sistemas agroalimentarios altamente eficientes que generen bienes de exportación y consumo bajos en carbono y el eje 9 sobre la consolidación de un modelo ganadero eco-competitivo basado en la eficiencia y reducción de emisiones contaminantes (MINAE, 2018). Ambos promueven la incorporación de tecnologías avanzadas para tener un sector sustentable, competitivo y bajo en emisiones.

**Subtemas:**

<b>Agricultura</b>	<p>El subtema de agricultura se refiere a todas las actividades que se llevan a cabo para la producción de productos agrícolas, como vegetales, cereales, frutas, hortalizas, pastos, fibras textiles, etc.</p> <p>De manera general, las actividades que comprende el subsector son: cultivo, riego, cosecha, tratamiento del suelo, manipulación genética de los productos, transporte de materias primas, protección de los cultivos de enfermedades, entre otras.</p> <p><b>Relación con cambio climático:</b></p> <p>En los últimos años, la intensidad de las actividades de agricultura ha incrementado los impactos negativos sobre el medio ambiente. Por ello, es prioritario llevar a cabo acciones que coadyuvan a la mitigación de emisiones, como integración de variedades mejoradas de cultivos, inclusión de cultivos perennes, incorporación de biotecnología, modificar las prácticas de labranza, utilización de fertilizantes orgánicos, manejo eficiente de los residuos agrícolas, uso eficiente de los recursos hídricos para riego, reducción del cambio de uso de suelo, etc.</p> <p>En materia de adaptación, es necesario incorporar mejores prácticas de cultivo, promover la investigación sobre mejoramiento genético y bancos de alimentos que ayuden a garantizar la seguridad alimentaria de la población. Así como realizar acciones que involucren a las comunidades y fomenten la educación, divulgación de información y concientización sobre los riesgos del subsector ante el cambio climático (CEPAL, 2017).</p>
<b>Ganadería</b>	<p>La ganadería consiste en las actividades de manejo y explotación de animales domesticables para su venta y posterior consumo. En las últimas décadas, el crecimiento poblacional se ha traducido en un aumento de la demanda de productos ganaderos. De acuerdo con la FAO, se espera que en 2050 la demanda mundial se incremente en 70% (FAO, 2019).</p> <p><b>Relación con cambio climático:</b></p> <p>Sin embargo, el crecimiento de este sector se asocia directamente a la deforestación, por la considerable cantidad de tierras que requiere para su producción. De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), en América Latina casi todas las tierras deforestadas se convierten en pastizales para crianza de ganado (FAO, 2008). Las emisiones de GEI de la región han incrementado, siendo los mayores emisores: la fermentación entérica o producción de gases como resultado del proceso digestivo del ganado, el estiércol depositado en las pasturas y aplicado en los suelos (FAO, 2014).</p> <p>Entre las medidas de mitigación que se pueden realizar en la ganadería destacan la incorporación de prácticas sustentables, como cambios en la dieta del ganado para reducir la fermentación entérica, introducir el uso de biodigestores para el aprovechamiento de los gases, entre otras (IPCC, 2018).</p>

## TEMA AMBIENTE

La utilización de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos pueden ser parte de una estrategia de adaptación ante los efectos adversos del cambio climático.



**¿Qué manejo de ecosistemas se puede hacer para aumentar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad ante el CC?**

1. Manejo integrado del recurso hídrico
2. Restauración de hábitats costeros
3. Establecimiento de sistemas agropecuarios diversos.
4. Manejo efectivo de sistemas de áreas

### Beneficios:

1. Reducción de riesgos
2. Mantenimiento de medios de vida
3. Seguridad alimentaria
4. Conservación de biodiversidad
5. Captación de carbono
6. Buena gestión del recurso hidráulico



### Medio Ambiente

Los servicios brindados por el entorno natural hacen posible la vida humana, por ejemplo, al proporcionar alimentos nutritivos y agua limpia; al regular las enfermedades y el clima; al apoyar la polinización de los cultivos y la formación de suelos, y al ofrecer beneficios recreativos, culturales y espirituales (FAO, 2019).

Por lo anterior es de vital importancia establecer prácticas y políticas que garanticen la prestación de servicios ecosistémicos esenciales, ya que son los cimientos de todos los sistemas agrícolas, forestales y hasta turísticos.

#### Relación con cambio climático:

Las emisiones netas del cambio de uso de suelo, la degradación de vegetación y suelos son responsables del 10% de las emisiones totales de carbono (CBD, 2016).

Si no se aborda la problemática de la pérdida de la cobertura y calidad de los ecosistemas, los efectos negativos pueden ser la pérdida de servicios directos (agua, captura de carbono, biodiversidad); disminución de ingresos para el sector forestal como consecuencia de incendios forestales, deforestación o extracción ilícita, pérdida de polinizadores, agro-biodiversidad; así como menor productividad agrícola y piscícola; repercusiones en el sector turístico; además de una pérdida de servicios con capacidad de amortiguar condiciones extremas, resultando en un aumento de la erosión y deslizamientos (MINAE, 2015).

Además de las consecuencias de no mantener sanos a los ecosistemas, es reconocido ampliamente que los ecosistemas pueden ser una clave para los esfuerzos de mitigación del cambio climático y adaptación a sus consecuencias. Se estima que los ecosistemas terrestres y costeros tienen cinco veces más carbono en biomasa y materia orgánica del suelo que lo que se encuentra actualmente contenido en la atmósfera.

### **Subtemas:**

<b>Biodiversidad y Ecosistemas</b>	<p>Se refiere a las acciones que permitan consolidar la infraestructura natural existente, bajo principios de conservación, restauración monitoreo y valorización de servicios ambientales.</p> <p><b>Relación con cambio climático:</b></p> <p>Los organismos viven en condiciones ambientales particulares que, de modificarse significativamente, impiden su sobrevivencia y reproducción (CEPAL, 2015). Considerando que los efectos del cambio climático representan cambio en la temperatura promedio de superficie terrestre y océanos, en los patrones de precipitación y un alza en el nivel del mar, la estabilidad de la mayor parte de los ecosistemas y la vida que ellos albergan se encuentra en riesgo (CEPAL, 2015).</p> <p>La Estrategia Nacional de Biodiversidad 2016-2025, plantea siete temas estratégicos: la conservación <i>In Situ</i>, restaurar y reducir la pérdida de ecosistemas, regularización del patrimonio natural del estado, ordenamiento territorial y marino; paisajes sostenible inclusivos, gobernanza y educación para la biodiversidad, gestión de información, monitoreo e investigación, y capacidades, recursos financieros y arreglos institucionales para la biodiversidad (MINAE, 2015).</p>
<b>Manejo Forestal</b>	<p>La gestión forestal es el proceso de planificación y ejecución de prácticas para el manejo y el uso de los bosques y otras tierras boscosas con miras al cumplimiento de objetivos medioambientales, económicos, sociales y/o culturales específicos (FAO, 2010). Con el subtema de Manejo Forestal tiene el objetivo de proteger las áreas forestales nacionales, con acciones como la regulación de tenencia de la tierra y derechos de carbono, así como un sistema de certificación de productos libres de deforestación.</p> <p><b>Relación con cambio climático:</b></p> <p>Siendo objeto de una gestión sostenible, los bosques pueden desempeñar una función fundamental en la mitigación y adaptación al cambio climático (FAO, 2010).</p> <p>Mediante el aumento de bosques, árboles y el incremento de los depósitos forestales, se realiza captura de CO<sub>2</sub> del aire. Estas reservas forestales de carbono pueden conservarse con una reducción en la deforestación y la degradación forestal (FAO, 2010).</p> <p>En cuanto a adaptación, la gestión de la biodiversidad forestal, sistemas de gestión de incendios y la planificación del aprovechamiento de la tierra fortalecen a comunidades dependientes de los bosques, así como la fauna que es parte de ellos (FAO, 2010).</p>
<b>Recursos Hídricos</b>	<p>La gestión integrada de los recursos hídricos es un proceso que permite mayor capacidad institucional en los sectores responsables de desarrollar acciones que aumenten la resiliencia de la población (GWP, 2016). El crecimiento sustentable requiere de un manejo adecuado del recurso hídrico, el cual pueda garantizar la calidad de vida de la población y del ecosistema. Es por ello que el fortalecimiento de la infraestructura, la elaboración de planes de manejo y la mejora de técnicas y procesos que hacen uso del agua son necesarias asegurar su calidad para generaciones futuras.</p> <p><b>Relación con cambio climático:</b></p> <p>Los cambios en los patrones de lluvia y de temperatura son el principal impacto sobre la disponibilidad de los recursos de agua (GWP, 2016). Existe confianza media de que las sequías se intensificarán en el siglo XXI en Centroamérica (GWP, 2016). De igual manera, los eventos extremos de precipitación pueden ser más frecuentes y de mayor intensidad, produciendo así escenarios tanto de sequía como de inundación.</p>
<b>Saneamiento de Aguas</b>	<p>Con el objetivo de garantizar el acceso a condiciones de higiene aceptables, el saneamiento de aguas busca el aumento en su cobertura y sostenibilidad en los sistemas de alcantarillado sanitario y pluvial.</p> <p><b>Relación con cambio climático:</b></p> <p>En zonas de saneamiento inadecuado, la contaminación extensa y perdurable del medio ambiente superficial, los suelos, los recursos hídricos y las fuentes de agua aumenta considerablemente los riesgos para la salud (GWP, 2018).</p> <p>Los riesgos que presenta el cambio climático son la escasa disponibilidad de agua, cuando se emplea para transportar y diluir residuos, y los desperfectos ocasionados por las inundaciones (GWP, 2018).</p>

## TEMA SALUD



Se prevé que entre 2030 y 2050 el cambio climático causará 250 mil defunciones adicionales cada año por enfermedades asociadas a la malnutrición, paludismo, diarrea.

Los daños a la salud se asocian a:

**Temperaturas extremas:**

afecta a las personas con enfermedades respiratorias y cardiovasculares.

**Desastres naturales:**

cada año causan más de 60 mil muertes.

**Variación de pluviosidad:**

También pone en riesgo la producción de alimentos básicos, ocasionando malnutrición.

**Distribución de infecciones:**

prolongación de estaciones de enfermedades transmitidas por vectores y alteración de su distribución geográfica



Salud

El tema de salud se refiere a todas aquellas actividades que se pueden realizar en el sector salud para mejorar las condiciones de la población frente a un escenario de variabilidad climática, desde adecuar los servicios de salud a las necesidades demográficas y culturales de grupos en situación vulnerable, fomentar prácticas preventivas para frenar enfermedades contagiosas o epidemiológicas, hasta sensibilizar a la población sobre el control de enfermedades.

### ***Relación con cambio climático:***

El cambio climático puede tener fuertes implicaciones sobre la salud de la población, principalmente asociadas a la malnutrición y enfermedades como paludismo y diarrea. Adicionalmente, las temperaturas extremas (olas de calor) contribuyen como defunciones en niños y personas de edad avanzada, ocasionadas por enfermedades cardiovasculares y respiratorias ya que las altas temperaturas agravan los niveles de contaminación. Otra de las causas que incrementan los daños a la salud asociados con el cambio climático son el número creciente y mayor intensidad de los fenómenos meteorológicos que suceden principalmente en zonas costeras. Esta situación, no sólo obliga a las personas a desplazarse también incrementa el riesgo de contraer enfermedades infecciosas (OMS, 2018).

### **Subtemas:**

<b>Atención y control de enfermedades relacionadas con el clima</b>	<p>Este subtema se refiere a todas aquellas actividades llevadas a cabo para disminuir el riesgo y propagación de enfermedades infecciosas, asociadas con el cambio climático.</p> <p><b>Relación con cambio climático:</b></p> <p>De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), las condiciones climáticas están altamente asociadas con la transmisión de enfermedades transmitidas por el agua o insectos, como cólera, paludismo o dengue.</p> <p>Por su localización geográfica, Costa Rica es altamente vulnerable a casos de dengue, tan sólo en agosto de 2018 se registraron 1.646 casos, mientras que para agosto de este año fueron contabilizados 3.960 casos en el país. Esta situación, hace que la implementación de medidas en materia de salud sea prioritaria. (Ministerio de Salud, 2019).</p>
<b>Edificación eficiente en el sector salud</b>	<p>El subtema de edificación eficiente en el sector salud se refiere a las actividades para adecuar los servicios de salud a las necesidades sociales, demográficas y culturales de la población, especialmente de quienes se encuentran en condiciones de vulnerabilidad.</p> <p><b>Relación con cambio climático:</b></p> <p>Estudios confirman que realizar adaptaciones en la infraestructura del sector salud ayuda a hacer frente a las consecuencias de salud que podría ocasionar el cambio climático. Por ello, esta institución sugiere gestionar adecuadamente los recursos y mejorar la atención y el suministro de los servicios de salud a toda la población (Lizet Helena Veliz Rojas, 2013).</p> <p>En ese sentido, es prioritario realizar adecuaciones tanto de política pública como de infraestructura a nivel nacional y subnacional, de tal modo que se satisfaga de forma eficiente la demanda de servicios.</p> <p>De igual forma es importante implementar estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático desde este sector, tales como construir infraestructura resiliente al clima y que cumpla con estándares de eficiencia energética para reducir el consumo eléctrico en edificaciones como hospitales y clínicas.</p>

## TEMA TURISMO



Sus actividades aportan alrededor de **8%** de las emisiones globales de **CO<sub>2</sub>** e

### ¿Cómo contribuye con el cambio climático?

Las actividades que más contribuyen al cambio climático son el transporte, la elaboración de comidas y bebidas, mantenimiento de infraestructura.

Siendo la aviación la práctica con mayor aporte.



Este sector es uno de los más vulnerables al cambio climático.



### En Costa Rica:

El parque nacional Cahuita perdió 20 metros de playa en 15 años.



CO<sub>2</sub> eq: Dióxido de carbono equivalente

Fuente: El Mundo, Latinclima

Turismo

Turismo resiliente

El tema de turismo y subtema de turismo resiliente considera todas aquellas actividades que ayuden a mejorar la resiliencia del sector ante eventos climáticos extremos, no sólo en términos de infraestructura también de la protección de los visitantes.

#### **Relación con cambio climático:**

Por sus características el sector turismo es uno de los más vulnerables de las variabilidades climáticas, por lo que se requieren importantes esfuerzos de adaptación para minimizar los impactos negativos derivados del cambio climático en el sector y sus potenciales efectos sobre el nivel de empleo y la economía, especialmente en países que dependen del sector.

En términos de mitigación también se pueden realizar acciones para reducir las emisiones del sector, principalmente asociadas al consumo eléctrico de los complejos hoteleros, derivado de los servicios de aire acondicionado y calefacción, refrigeración de alimentos, así como la climatización de piscinas (Murillo, 2017). En ese sentido, es fundamental que dentro del sector se calculen las emisiones, para poder implementar medidas de reducción o compensación. Algunas medidas de reducción de emisiones son la sustitución de equipos intensivos en consumo energético por otros más eficientes, al igual que la utilización de materiales de construcción más sustentables y que aprovechen de mejor forma los espacios naturales para reducir la deforestación y destrucción de zonas protegidas o edificaciones que cumplan con estándares de alta eficiencia y bajas emisiones.

Sin embargo, uno de los retos más importantes es el de la adaptación el sector. El IPCC ha previsto que el cambio climático modificará las condiciones climáticas, por ejemplo, se intensificarán las lluvias, las sequías serán más prolongadas y también se espera que la cantidad de fenómenos meteorológicos que azoten regiones costeras incremente. Entre los principales efectos destacan: daños a la infraestructura hotelera, pérdida de la biodiversidad, degradación del paisaje y otras atracciones turísticas y propagación de enfermedades. En ese contexto, se hace inminente la urgencia de identificar los potenciales riesgos asociados al cambio climático, así como de implementar medidas para minimizar los daños, por ejemplo, a través de la construcción y modernización de la infraestructura para hacerla más resiliente al clima, así como la incorporación de actividades sustentables que sean compatibles con el entorno natural y protección de la biodiversidad.

## TEMA GESTIÓN DE RIESGO Y ATENCIÓN DE DESASTRES



En todo el mundo la frecuencia de los desastres naturales asociados al clima –inundaciones, sequías, huracanes–, han aumentado en frecuencia como en gravedad

El CC puede aumentar los riesgos de sequías, la intensidad de las tormentas, y las inundaciones que así vez incrementan la vulnerabilidad social, ambiental y económica.



Las personas más vulnerables suelen vivir en zonas de alto riesgo y son menos resilientes ante los efectos adversos porque no poseen fuentes financieras



**Clave:**  
la capacidad institucional y apoyo financiero de los gobiernos para prevenir y atender.



Fuente: 17a Informe Anual, BID.

### Gestión de riesgos y atención de desastres

Este tema contempla todas aquellas actividades que al llevarse a cabo ayudan a reducir los riesgos y mejoran la prevención ante la ocurrencia de desastres naturales relacionados con el cambio climático.

#### **Relación con cambio climático:**

Como se ha mencionado, existe un vínculo entre el cambio climático y la intensidad y frecuencia de fenómenos climáticos extremos, y por lo tanto de la ocurrencia de desastres naturales, dando como resultado ecosistemas y comunidades vulnerables.

Los factores sociales, ambientales y económicos de la población determinan el nivel de riesgo de ser afectados por los desastres naturales. Por ejemplo, las personas de bajos ingresos presentan mayores riesgos porque tienden a vivir en zonas de alto riesgo y tienen poca capacidad de recuperarse después de un desastre. De acuerdo con el BID, en América Latina los países que enfrentan un mayor nivel de riesgo son aquellos que tienen costa en el Mar Caribe y Océano Pacífico, mientras que otras economías sin litoral o con costas en el Océano Atlántico tienen un menor nivel de vulnerabilidad. En ese sentido, países como Nicaragua, Costa Rica, Cuba y Honduras presentan altos niveles de riesgo ante desastres naturales (BID, 2014).

Para disminuir los riesgos de los países de desastres, es importante actuar de forma preventiva y también una vez que sucedió el evento, proporcionar atención y respuesta de forma inmediata de tal forma que se puedan minimizar tanto los daños materiales y más importante los impactos negativos sobre el bienestar de la población.

**Subtemas:**

<b>Prevención de riesgos asociados a cambio climático</b>	<p>El subtema de prevención de riesgos se refiere a las actividades realizadas como mecanismo de prevención y preparación ante un desastre natural.</p> <p><b>Relación con cambio climático:</b></p> <p>En términos de prevención de riesgos, si bien ha habido avances en la región, aún existen retos significativos que los países deben enfrentar, por ejemplo, conocer y medir el nivel riesgo y la adopción de medidas preparación que involucren a la sociedad.</p> <p>Para algunas agencias como el BID, las acciones más importantes para reducir los riesgos ante desastres deben concentrarse en la prevención, pues representan acciones menos costosas y con grandes beneficios. (BID, 2014) Algunas de las acciones de prevención que se pueden implementar son: consolidar sistemas de alerta temprana ante amenazas hidrometeorológicas, incorporar criterios y análisis de riesgos durante el diseño de la infraestructura, difundir información y conocimiento sobre los desastres naturales, así como la creación de capacidades principalmente en regiones altamente vulnerables y promover la incidencia de actores, por ejemplo del sector privado y financiero, en la prevención y gestión del riesgo.</p>
<b>Gestión de riesgos asociados a desastres cambio climático</b>	<p>El subtema de gestión de riesgos incluye las acciones que se realizan durante y después de la ocurrencia del evento, para dar respuesta inmediata y apoyar en la rehabilitación tanto de la infraestructura como de las comunidades perjudicadas.</p> <p><b>Relación con cambio climático:</b></p> <p>La cantidad de desastres relacionados con el cambio climático se ha duplicado en los últimos 10 años. A nivel regional se percibe mayor preparación para dar atención a los desastres, principalmente mejoras a nivel de construcción y respuesta durante las emergencias. No obstante, aún existen áreas de oportunidad importantes, por ejemplo, generación de conocimiento en materia de riesgos y adaptabilidad al cambio climático y el establecimiento de apoyos permanentes mediante créditos y garantías para zonas vulnerables, así como la creación de mecanismos de apoyo y seguros asociados a riesgos de desastres naturales.</p>

Transversal		<p>El tema transversal considera todas aquellas acciones que no pertenecen a un sector en específico, pero que su implementación favorece la lucha contra el cambio climático.</p> <p>La mayoría de las actividades se enfocan en la implementación de planes y programas para fortalecer la investigación, difusión de información, creación de capacidades y movilización de financiamiento, entre otras.</p>
-------------	---	---

### Subtemas:

Protección y promoción de modos de vida	<p>Este subtema abarca actividades que faciliten el desarrollo de prácticas de producción sustentables para proteger la biodiversidad y garantizar los medios de vida.</p> <p>En ese sentido, este subtema considera actividades como el rescate de prácticas ancestrales, así como la implementación de criterios sustentables y modificación de la producción pesquera para hacerlas más compatible con el ambiente, como revisión de períodos de veda, monitoreo de las variables oceanográficas y pesqueras y establecimiento de reservas marinas, entre otras.</p>	
Planificación y gobernanza	<p>Este subtema está enfocado en la planeación y creación de gobernanza institucional, es decir vínculos y alianzas entre actores estratégicos involucrados en temas de cambio climático, que permitan mejorar la coordinación interinstitucional y por lo tanto la implementación de programas para la mitigación y adaptación del cambio climático.</p> <p>Para ello, se contemplan acciones como implementar arreglos institucionales enfocados a cambio climático, mejorar los sistemas de participación ciudadana y de otros actores no gubernamentales en las decisiones de política pública, diseño e implementación de programas de gestión ambiental institucional, entre otros.</p>	
Investigación, educación y fortalecimiento de capacidades para el desarrollo bajo en carbono	<p>Como su nombre lo indica este subtema busca promover la investigación, educación y fortalecimiento de capacidades de actores relevantes, en materia de cambio climático.</p> <p>Al ser el cambio climático un fenómeno con implicaciones fuertes para el futuro, constantemente se requiere robustecer la base técnica y científica para la toma de decisión y ejecución de acciones. En ese sentido, la investigación es un factor relevante para conocer los impactos actuales y futuros del cambio climático.</p> <p>De manera similar, es fundamental promover la difusión de información sobre el cambio climático y promover acciones de educación y creación de capacidades que facilite a los actores, sobre todo a los más vulnerables, prepararse ante eventualidades climáticas y buscar alternativas para colaborar con la reducción de emisiones. Por ello es vital llevar a cabo acciones de sensibilización del sector público, privado y de la sociedad en general. Así como, promover la formación de profesionales en materia de cambio climático.</p>	
Financiamiento y herramientas de mercado	<p>Este subtema se refiere a todas aquellas acciones que promuevan la movilización de financiamiento enfocado a acciones y proyectos de cambio climático.</p> <p>Algunos ejemplos son el diseño y adopción de mecanismos innovadores que faciliten la inversión en proyectos bajos en carbono y resilientes al clima, como incentivos a inversión verde, bonos de carbono, impuestos al carbono, sistemas de comercio de emisiones, etc.</p> <p>Otra manera de facilitar o incentivar el redireccionamiento de los recursos es mediante la creación de condiciones para el desarrollo de mercados sustentables, por ejemplo, para comercio de productos agrícola, como son los esquemas de certificación ambiental.</p>	
Marco de transparencia	<p>Finalmente, este subtema se enfoca en brindar mayor transparencia tanto de las acciones llevadas a cabo para contrarrestar el cambio climático, como el financiamiento destinado a las mismas.</p> <p>En ese sentido, este subtema promueve la implementación de sistemas de monitoreo, reporte y verificación de emisiones de GEI, así como del financiamiento otorgado por parte de fuentes públicas y privadas, nacionales e internacionales.</p>	

## Glosario

### A

**Acuerdo de París:** Documento de carácter vinculante firmado por 195 países de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC, por si siglas en inglés) y ratificado por 185, entre ellos Costa Rica, para reforzar la respuesta mundial ante la amenaza del cambio climático. El Acuerdo de París tiene como principal objetivo mantener el aumento de la temperatura del planeta por debajo de los 2 grados centígrados, con respecto a los niveles preindustriales, y de ser posible por debajo de 1.5 grados (UNFCCC, 2018).

**Adaptación:** Conjunto de acciones e intervenciones públicas o privadas de cara a los impactos probables del cambio climático, tendientes a reducir condiciones de vulnerabilidad que permitan moderar daños y evitar pérdidas, aprovechando las oportunidades para potenciar la resiliencia de sistemas económicos, sociales y ambientales, a escala nacional, regional y local de forma medible, verificable y reportable (MINAE, 2018). Algunos ejemplos pueden ser monitorear las condiciones climáticas, realizar evaluaciones de riesgos sociales, ambientales y de la infraestructura ante fenómenos meteorológicos extremos, llevar a cabo acciones de conservación de los recursos forestales, realizar ajustes en las actividades agrícolas como mejoramiento de los cultivos para hacerlos más resistentes, entre otros.

### B

**Bonos verdes:** Son títulos de deuda que se emiten para generar capital específicamente para respaldar proyectos verdes o relacionados con el cambio climático. Por ejemplo, proyectos relacionados con el sector energético, transporte, manejo de residuos, control de emisiones contaminantes, etc. (CBI, 2018).

### C

**Cambio climático:** Cambios en el clima directa o indirectamente atribuidos a la actividad humana, que alteran la composición global de la atmósfera de forma adicional a las variaciones climáticas observadas durante períodos de tiempo comparables (UNFCCC, 2018).

**Clima:** El clima es esencialmente la distribución estadística de las variables meteorológicas que se dan en una región durante un período de tiempo, normalmente 30 años de datos observacionales (IMN, 2017)

**Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC, por sus siglas en inglés):** El Acuerdo de París requiere la intervención de todos los países para alcanzar sus objetivos. En ese sentido, las NDC se pueden interpretar como el corazón del Acuerdo ya que presentan los esfuerzos y compromisos voluntarios que cada país llevará a cabo para reducir las emisiones e incrementar la adaptación a los impactos del cambio climático (UNFCCC, 2018).

## E

**Eventos extremos:** Un evento extremo meteorológico es un evento “anormal”, de un lugar en particular y época del año. Puede considerarse cuando se encuentra por encima del percentil 90 o por debajo del percentil 10 de la función de probabilidad observada.

## F

**Financiamiento verde:** Si bien no existe una definición universalmente aceptada sobre qué es el financiamiento verde, este se entiende como la inversión financiera que se dirige a proyectos e iniciativas de desarrollo sustentable, productos ambientales y políticas que promueven un desarrollo de la economía más sustentable (German Development Institute , 2014). En suma, el financiamiento verde comprende tres tipos de financiamiento:

- Financiamiento de inversiones públicas y privadas, es decir todo el financiamiento dirigido a proyectos verdes o sustentables provenientes del sector público y privado.
- Financiamiento de políticas públicas para promover iniciativas sustentables, por ejemplo, el financiamiento de políticas para la protección y conservación de reservas naturales.
- Componentes del sistema de financiamiento enfocadas a proyectos verdes, por ejemplo, el Fondo Verde para el Clima (GCF, por sus siglas en inglés), el Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF, por sus siglas en inglés).

**Financiamiento climático:** Se refiere al financiamiento local, nacional y transnacional proveniente de fuentes públicas y privadas que busca apoyar acciones de mitigación y adaptación para combatir el cambio climático (UNFCCC, 2018). En ese sentido, el financiamiento climático es sólo un aspecto del financiamiento verde, como se puede ver en la siguiente figura.

**Figura 5. Financiamiento verde y de cambio climático**



Fuente: Elaboración propia, con base en (German Development Institute , 2014)

## G

**Gases de Efecto Invernadero (GEI):** Gases que se encuentran en la atmósfera ya sea de forma natural o debido a actividades humanas, que tienen la propiedad de absorber radiación infrarroja (calor) emitida desde la Tierra y radiarla de regreso a la superficie. Es decir, los gases atrapan el calor de la Tierra creando un efecto de tipo invernadero que calienta el planeta. Los GEI que mayor presencia tienen en la atmósfera son dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), metano ( $\text{CH}_4$ ) y óxido nitroso ( $\text{N}_2\text{O}$ ), pero también existen otros como el ozono ( $\text{O}_3$ ), y los clorofluorocarbonos (CFC) y el hexafluoruro de azufre ( $\text{SF}_6$ ) (UNFCCC, 2018).

## M

**Mitigación:** En el contexto del cambio climático, se considera mitigación a la intervención humana para reducir las fuentes o mejorar los sumideros de gases de efecto invernadero. Algunos ejemplos son utilizar de forma eficiente combustibles fósiles para procesos industriales o generación eléctrica, transitar a energías renovables como energía solar y eólica, mejorar las técnicas de aislamiento de los edificios y expandir la masa forestal, entre otros (UNFCCC, 2018).

## P

**Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés):** Organización creada en 1988 por la Organización Mundial de Meteorología (WMO, por sus siglas en inglés) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), con el objetivo de proveer información científica a los distintos gobiernos sobre la situación del cambio climático mundial y que éstos puedan desarrollar políticas públicas a partir de una base científica robusta (IPCC, 2013). El IPCC publica reportes que además de informar a los gobiernos, también son un elemento clave para las negociaciones internacionales de cambio climático, tal es el caso de uno de sus últimos reportes publicados, en el cual se habla de la necesidad de incrementar la ambición de reducción de emisiones para mantener la temperatura del planeta por debajo de 1.5 grados centígrados.

**Plan de Descarbonización de Costa Rica 2018-2050:** Documento estratégico de política pública que presenta una hoja de ruta, con acciones específicas para llevar a cabo el proceso de descarbonización de la economía costarricense. El Plan de Descarbonización presenta las metas y acciones de corto, mediano y largo plazo para cada uno de los sectores de la economía, divididos en 10 ejes estratégicos: sistema de movilidad sustentable y eficiente; transformación de la flota vehicular a cero emisiones; transporte de cara con menores emisiones; sistema eléctrico nacional eficiente y competitivo basado en energías renovables; edificaciones con altos estándares de eficiencia energética y procesos bajos en emisiones; modernización del sector industrial a tecnologías bajas en emisiones; gestión integrada de residuos; sistemas agroalimentarios eficientes y sustentables; sector ganadero competitivo y con reducción de emisiones; y gestión de territorios rurales, urbanos y costeros para facilitar la protección de la biodiversidad (Gobierno de Costa Rica, 2018).

## R

**Resiliencia:** La habilidad de un sistema, comunidad o sociedad expuesta a algún tipo de daño o amenaza para resistir, absorber, adaptarse, transformarse y recuperarse de los efectos ocasionados por el daño o amenaza en tiempo y forma eficiente, incluyendo la preservación y restauración de sus estructuras y funcionamientos básicos esenciales, mediante el manejo de riesgos (UNDRR, 2017).

**Riesgos financieros asociados al cambio climático:** Riesgos físicos y de transición que enfrentan las instituciones financieras ocasionados o relacionados con el cambio climático, por ejemplo, daño de las inversiones derivados de eventos climáticos extremos o la contracción del valor de los bienes e inversiones en sectores intensivos en emisiones de carbono (NGFS, 2019).

**Riesgos o impactos físicos:** Se refiere a los costos económicos y pérdidas financieras asociadas con el incremento en la severidad y frecuencia de eventos climáticos extremos (olas de calor, inundaciones, incendios, entre otros), así como cambios progresivos de largo plazo, como cambios en la precipitación, acidificación de los océanos, incremento en el nivel del mar y de la temperatura promedio (NGFS, 2019).

**Riesgos o impactos de transición:** Se refiere al proceso de ajuste hacia una economía baja en carbono. El proceso de reducción de emisiones puede conllevar impactos significativos en la economía y por lo tanto afectando los activos financieros. Si bien, la transición es urgente, cambios abruptos en esta transición pueden afectar la estabilidad financiera y económica (NGFS, 2019). Un ejemplo de esto puede ser invertir en tecnologías intensivas en carbono que serán rápidamente sustituidas por tecnologías sustentables y bajas en emisiones, evitando que se recuperen los costos de inversión iniciales.

## V

**Variabilidad Climática:** La variabilidad climática es una medida del rango en que los elementos climáticos, como temperatura o lluvia, varían de un año a otro.

**Vulnerabilidad:** Condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, económicas y ambientales, los cuales incrementan la susceptibilidad de un individuo, comunidad, infraestructura o sistemas a los impactos ocasionados por amenazas climáticas (UNDRR, 2017).

## Anexo 1. Lista de metodologías revisadas para la elaboración de la guía

CMNUCC. 2018. Informe de la Conferencia de las Partes sobre su 24º período de sesiones, celebrado en Katowice del 2 al 15 de diciembre de 2018. Disponible en: <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/10s.pdf>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2015). Guía metodológica. Medición del gasto en protección ambiental del gobierno general. Disponible en: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37738/S1420956\\_es.pdf?sequence=1](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37738/S1420956_es.pdf?sequence=1)

EU. 2019. Taxonomy Technical Report. Disponible en: [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/business\\_economy\\_euro/banking\\_and\\_finance/documents/190618-sustainable-finance-teg-report-taxonomy\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/business_economy_euro/banking_and_finance/documents/190618-sustainable-finance-teg-report-taxonomy_en.pdf)

Group of Multilateral Development Banks (MDBs). 2018. Joint Report on Multilateral Development Banks' Climate Finance 2017. Disponible en: [file:///C:/Users/nirva/Downloads/2017-joint-report-on-mdbs-climate-finance%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/nirva/Downloads/2017-joint-report-on-mdbs-climate-finance%20(1).pdf)

IFC. 2012. Normas de desempeño sobre sostenibilidad ambiental y social. Disponible en: <http://documents.worldbank.org/curated/pt/826091491227229419/pdf/110835-SPANISH-Guidence-Notes-2012-Full-Document-PUBLIC.pdf>

IFC. 2017. IFC's definitions and metrics for climate related activities. Disponible en: <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/8ebdc507-a9f1-4b00-9468-7b4465806ecd/IFC+Climate+Definitions+v3.1+.pdf?MOD=AJPERES&CVID=IQuLLhw>

International Development Finance Club (IDFC). 2018. IDFC Green Finance Mapping Report 2018. Disponible en: <https://www.idfc.org/wp-content/uploads/2018/12/idfc-green-finance-mapping-2017.pdf>

OECD. (2013). Desertification: OECD DAC External Development Finance Statistics. Disponible en: <http://www.oecd.org/dac/financing-sustainable-development/development-finance-topics/desertification.htm>

OECD. (2016). Biodiversity: OECD DAC External Development Finance Statistics. Disponible en: <http://www.oecd.org/development/financing-sustainable-development/development-finance-topics/biodiversity.htm>

## Anexo 2. Lista actualizada de temas, subtemas y actividades

Correspondencia con Plan de Descarbonización:

- (1) Eje 1: Desarrollo de un sistema de movilidad basado en transporte público seguro, eficiente y renovable, y en esquemas de movilidad activa y compartida
- (2) Eje 2 - Transformación de la flota de vehículos ligeros a cero emisiones, nutrido de energía renovable, no de origen fósil
- (3) Eje 3 - Fomento de un transporte de carga que adopten modalidades, tecnologías y fuentes de energía hasta lograr las emisiones cero o las más bajas posibles
- (4) Eje 4 - Consolidación del sistema eléctrico nacional con capacidad, flexibilidad, inteligencia, y resiliencia necesaria para abastecer y gestionar energía renovable a costo competitivo
- (5) Eje 5 - Desarrollo de edificaciones de diversos usos (comercial, residencial, institucional) bajos estándares de alta eficiencia y procesos de bajas emisiones.
- (6) Eje 6 - Modernización del sector industrial mediante la aplicación de procesos y tecnologías eléctricas, eficientes y sostenibles de baja y cero emisiones.
- (7) Eje 7 - Desarrollo de un sistema de gestión integrada de residuos basado en la separación, reutilización, revalorización, y disposición final de máxima ciencia y bajas emisiones de gases de efecto invernadero.
- (8) Eje 8 - Fomento de sistemas agroalimentarios altamente eficientes que generen bienes de exportación y consumo local bajos en carbono.
- (9) Eje 9 - Consolidación de un modelo ganadero eco-competitivo basado en la ciencia productiva y disminución de gases de efecto invernadero.
- (10) Eje 10 - Consolidación de un modelo de gestión de territorios rurales, urbanos y costeros que facilite la protección de la biodiversidad, el incremento y mantenimiento de la cobertura forestal y servicios ecosistémicos a partir de soluciones basadas en la naturaleza.
- (11) Todos los ejes.

**Tabla 3.** Lista actualizada de temas, subtemas y actividades

TEMAS	SUBTEMAS	ACTIVIDADES	AMBITO DE CAMBIO CLIMÁTICO		
			MITIGACIÓN	ADAPTACIÓN	AMBOS
Transporte	Transporte público y privado	Diseñar e implementar estrategias o acciones para constituir un Sistema Integrado de Transporte Público (1).	x		
		Establecer carriles exclusivos para vehículos de transporte público modalidad autobús (1).	x		
		Mejorar la calidad, eficiencia del transporte público (1).	x		
		Diseñar e implementar sistemas de transporte público masivo (1).	x		
		Diseñar e implementar estrategias que promuevan la intermodalidad en el transporte (1).	x		
		Diseñar e implementar medidas de control de la demanda del transporte privado (1).	x		
		Diseñar e implementar esquemas de incentivos para fomentar el uso del transporte público y la movilidad no motorizada (1).	x		
		Renovar la flotilla de buses por vehículos más eficientes y promoción de la disminución en su número (1).	x		
		Diseñar e implementar sistemas de monitoreo de transporte, como sistemas MRV (1) (2) (3)	x		
		Promover programas de verificación vehicular ambiental (revisión vehicular y revisión de límites de emisiones) (7)	x		
		Promover programas de chatarrización y desintegración vehicular (7).	x		
		Optimizar el uso de taxis (Distribución geográfica de los taxis, bahías de parqueo) (1).	x		
	Transporte de carga	Construir infraestructura vial baja en emisiones de GEI y resiliente a los impactos del cambio climático (1).			x
		Optimizar tecnologías convencionales y de conversión a motores alternativos en el sector de transporte (1) (2).	x		
		Diseño y optimización de sistemas y acciones de logística de carga urbana (3).	x		
Movilidad sostenible	Transporte de carga	Diseñar e implementar sistemas de movilización masiva de carga que vuelvan más eficiente su gestión, como por ejemplo trenes de carga (3).	x		
		Implementar prácticas que mejoren la eficiencia energética en el transporte de carga (3).	x		
		Realizar mejoras tecnológicas en transporte de carga, por ejemplo, vehículos de carga eléctricos (1).	x		
		Diseñar e implementar planes de movilidad sostenible que consideren los efectos adversos del cambio climático (1).			x
	Movilidad sostenible	Diseñar y construir infraestructura para promover la movilidad no motorizada (movilización en bicicleta y caminando) (1).	x		
		Diseñar y establecer reglamentación, políticas y esquemas de incentivos que promuevan la movilidad no motorizada (1).	x		
		Intervenciones de mejora urbana para impulsar capacidad de las ciudades (2).			x
		Diseñar e implementar infraestructura de transporte con consideraciones de adaptación al cambio climático (1).		x	

TEMAS	SUBTEMAS	ACTIVIDADES	AMBITO DE CAMBIO CLIMÁTICO		
			MITIGACIÓN	ADAPTACIÓN	AMBOS
Transporte	Electrificación del transporte	Diseñar e implementar estrategias para promover la movilidad eléctrica (1).	x		
		Desarrollar infraestructura de recarga y otras que generen condiciones habilitadoras para la movilidad eléctrica (1).	x		
		Diseño e implementación de pilotos de electrificación de flotas, especialmente asociadas con transporte público (1).	x		
		Electrificación de flotas de vehículos privados y utilizados para el transporte público (1).	x		
		Diseño e implementación de sistemas masivos de transporte público eléctricos, como por ejemplo tren eléctrico (1).	x		
	Tecnologías cero emisiones	Diseñar e implementar estrategias para fomentar el uso del hidrógeno u otras tecnologías cero emisiones en el sector transporte (1).	x		
	Mejoramiento de Combustibles	Robustecer la normatividad y legislación sobre la calidad de combustibles, de manera que se reduzcan las emisiones generadas por su combustión (2).	x		
		Evaluación del uso de combustibles alternativos para el sector transporte (2).	x		
Energía	Energía renovables	Diseñar e implementar estrategias que promuevan el uso de combustibles producidos en condiciones sociales y ambientales integrales (2).	x		
		Utilizar energías renovables no convencionales (solar, eólica, geotermia, biomasa, biogás y marina) para generación de energía eléctrica, calefacción, bombeo, u otros). (4) (5) (6)	x		
		Calentamiento solar de agua y otras aplicaciones térmicas de la energía solar en todos los sectores. (4) (5) (6)	x		
		Aplicaciones térmicas de bioenergía producida de forma sostenible en todos los sectores (4) (5) (6)	x		
		Implementar sistemas de almacenamiento (batería, almacenamiento mecánico, bombeado) que faciliten la integración o producción de energías renovables. (4) (5) (6)	x		
		Construir, mantener y optimizar sistemas de transmisión y distribución para aprovechamiento de fuentes renovables de energía. (4) (5) (6)	x		
		Construir redes inteligentes o mini red (smart grid/mini grid). (4) (5) (6)	x		
	Eficiencia energética	Instalar sistemas de generación distribuida con fuentes renovables (4) (5) (6)	x		
		Utilizar tecnología que promueva la eficiencia energética en procesos industriales. (6)	x		
		Optimizar e incrementar la utilización de tecnologías eficientes en edificaciones (edificios) públicos, industriales, comerciales, residenciales existentes (5) (6).	x		
		Utilizar tecnología que promueva la eficiencia energética en nuevas edificaciones comerciales, públicas, industriales o residenciales (5) (6)	x		
		Mejorar la eficiencia energética en el alumbrado público, telegestión y otros servicios públicos (4).	x		

TEMAS	SUBTEMAS	ACTIVIDADES	AMBITO DE CAMBIO CLIMÁTICO		
			MITIGACIÓN	ADAPTACIÓN	AMBOS
Energía	Eficiencia energética	Diseñar Sistemas de Gestión de la Energía (SGEn), principalmente para usuarios de alto consumo de energía. (4) (5) (6)	x		
		Promover eficiencia energética o el uso de tecnologías de bajas emisiones en la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica (4).	x		
		Reducción de la pérdida de calor en los servicios públicos y/o aumento de la recuperación del calor residual (4).	x		
		Retirar y modernizar de manera temprana las centrales eléctricas ineficientes o altamente contaminantes (4).	x		
		Promover la eficiencia energética de los vehículos y retrofit. (por ejemplo: modernización de la flota vehicular, fortalecimiento de normas para importación de vehículos usados y nuevos) (2).	x		
	Políticas, leyes e investigación para la transición energética	Desarrollar arreglos institucionales que permitan fomentar e implementar proyectos de energía renovable y de eficiencia energética (11).	x		
		Apoyar y promover la investigación y desarrollo tecnológico y de capital humano en fuentes renovables o eficiencia energética (11).	x		
		Expedir reglamentos técnicos y normatividad relacionados con energía renovable y eficiencia energética (11).	x		
		Auditorías energéticas de usuarios finales de energía, incluidas industrias, edificios y sistemas de transporte (11).	x		
	Mejoramiento y sustitución de combustibles	Fomentar incentivos económicos y fiscales para el aprovechamiento de energía renovable y eficiencia energética (11).	x		
		Implementar normas para el mejoramiento en la calidad de los combustibles fósiles (4).	x		
		Conversión de la central eléctrica existente basada en combustibles fósiles a combustibles y tecnologías limpias (4).	x		
Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial	Planeación, ordenamiento y desarrollo territorial con consideraciones de cambio climático	Reducir el uso de combustibles fósiles para generación eléctrica (4).	x		
		Diseñar e implementar planes de desarrollo urbano con enfoque de desarrollo rural bajo en emisiones de GEI y resilientes al clima (10).			x
		Facilitar la implementación de propuestas, planes y políticas de planeación urbana en la GAM (10).			x
		Integrar criterios de mitigación y adaptación de cambio climático en la planificación territorial, el ordenamiento territorial y la política sectorial y nacional (10).			x
		Implementar planes de ordenamiento territorial en todos los cantones costeros que contemplen cambio climático (10).			x
		Incluir criterios y lineamientos de adaptación al cambio climático en los instrumentos de planificación sectorial, regional y ordenamiento territorial, marino y costero a distintas escalas (10).		x	

TEMAS	SUBTEMAS	ACTIVIDADES	AMBITO DE CAMBIO CLIMÁTICO		
			MITIGACIÓN	ADAPTACIÓN	AMBOS
Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial	Planeación, ordenamiento y desarrollo territorial con consideraciones de cambio climático	Gestionar territorios rurales, urbanos y costeros para facilitar la protección de la biodiversidad, el incremento y mantenimiento de la cobertura forestal y servicios ecosistémicos a partir de soluciones basadas en la naturaleza (10).		x	
		Formular e implementar planes de mitigación y/o adaptación en los territorios (10).			x
		Construir infraestructura y desarrollar nuevos sistemas productivos con consideración de criterios de cambio climático (5) (6) (8) (9).			x
		Incorporar la gestión integral del riesgo en la planeación y programación del desarrollo y ordenamiento del territorio (10).		x	
		Reducir cambios de uso de suelo que generen presión y pérdida sobre los ecosistemas (10).			x
		Diseño e implementación de estrategias asociadas al Desarrollo Orientado al Transporte (DOT) (1).	x		
		Ejecutar programas de densificación de ciudades (1) (10).	x		
		Planear zonas urbanas bajas en emisiones de GEI y resilientes al clima (10).			x
		Diseñar e implementar estrategias que fomenten las zonas verdes urbanas (10).			x
		Incorporar criterios, normas y estándares de construcción sostenible (iluminación, aire acondicionado y calefacción) para nuevas construcciones y para renovación de infraestructura existente (10).			x
Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial	Construcción sostenible y saneamiento básico	Desarrollo de edificaciones comerciales, residenciales e institucionales bajo estándares de alta eficiencia, sistemas y tecnologías bajas en emisiones y resilientes (5).			x
		Usar mejores técnicas y materiales de diseño y construcción arquitectónico sustentable (ej. energía renovable o sistemas de captación de agua de lluvia) (5).			x
		Implementar una estrategia nacional para la construcción y uso de infraestructura verde en los asentamientos humanos (5).			x
		Controlar la expansión urbana fuera de los polígonos de crecimiento (5) (10).			x
		Fomentar el uso de tecnología ahorradora de consumo de agua y energía, así como para el pago de los servicios para la conservación de las viviendas (5).			x
		Construir de viviendas con enfoque de adaptación y resiliente (construcciones palafíticas, casas flotantes y aterradadas) (5).		x	
		Mejorar los servicios básicos de las viviendas en zonas de rezago social y pobreza extrema (5).		x	
		Establecer mecanismos reguladores para el sector inmobiliario que asegure estudios de riesgo y medidas de adaptación al cambio climático, considerando el bienestar social y los ecosistemas (5).		x	

TEMAS	SUBTEMAS	ACTIVIDADES	AMBITO DE CAMBIO CLIMÁTICO		
			MITIGACIÓN	ADAPTACIÓN	AMBOS
Infraestructura	Infraestructura resiliente	Realizar un monitoreo de vulnerabilidad de infraestructura (5) (10).		x	
		Planificar y rediseñar infraestructura compatible con el clima (5) (10).		x	
		Asegurar la resiliencia en carreteras/caminos costeros (5) (10).		x	
		Asegurar la resiliencia de vivienda rural en zonas marino-costeras (5) (10).		x	
		Sentar lineamientos claros para diferenciar entre obras grises y obras verdes (5).		x	
		Emitir reglamentos de construcción con visión de cambio climático (5).			x
		Realizar acciones de infraestructura social que beneficien a las localidades que presenten mayores niveles de rezago social y pobreza extrema (5) (10).		x	
		Desplegar infraestructura resiliente (verde, vasos de tormenta, pasos de fauna) (5) (10).		x	
Industria	Procesos Industriales	Utilizar tecnologías de información y sistemas geoespaciales, así como entidades de información y estadística para la construcción de infraestructura (5) (10).		x	
		Desarrollar modelos de negocio de diseño integral “cuna a tumba” (o “cradle-to-grave”) para productos, sus insumos, su embalaje, y sus usos (6).	x		
		Adoptar tecnologías y procesos productivos que permitan reducir emisiones de GEI (Por ejemplo, en la producción de cemento, aluminio, cal, plásticos, químicos, fertilizantes) (6).	x		
Residuos	Aprovechamiento, reúso y gestión de residuos	Reducir emisiones fugitivas de metano en instalaciones industriales de gas y/o petróleo (6).	x		
		Mejorar la gestión integral de residuos sólidos (recolección, separación, reutilización, reciclaje y disposición final) e implementación de tecnologías para reducir emisiones de GEI (7).	x		
		Implementar tecnologías de captura y uso de metano en rellenos sanitarios y/o plantas de tratamiento de aguas residuales (7).	x		
		Aprovechar residuos orgánicos (7).	x		
		Reducir residuos en actividades productivas (RAO: residuos agrícolas orgánicos) e industriales (modelos de economía circular) (7).	x		
		Optimizar la logística de transporte de residuos (7).	x		
		Crear demanda y fortalecimiento de mercado de residuos valorizables (7).	x		
		Recolectar y transportar residuos sólidos a través de vehículos eficientes y cero emisiones (7).	x		

TEMAS	SUBTEMAS	ACTIVIDADES	AMBITO DE CAMBIO CLIMÁTICO		
			MITIGACIÓN	ADAPTACIÓN	AMBOS
Agropecuario	Agricultura	Incorporar mejores prácticas productivas para reducir emisiones en subsectores prioritarios (café, banano, ganadería, caña de azúcar, piña, arroz) (Ej. Selección y rotación de cultivos, manejo adecuado de fertilizantes) (8).			x
		Aplicar métodos y tecnologías más avanzadas para agricultura sostenible, resiliente y baja en emisiones			x
		Incorporar pronósticos climáticos en la toma de decisiones relacionado con sistemas agropecuarios (8).		x	
		Sustituir fertilizantes nitrogenados por orgánicos, biológicos o de liberación lenta (8).	x		
		Manejar de manera integral plagas y enfermedades en cultivos ante eventos climáticos extremos (8).		x	
		Usar los residuos de cosecha para la generación de energía (8).	x		
		Reducir el consumo de combustibles fósiles para la generación de energía en la tracción (por ejemplo, la labranza eficiente), el riego y otros procesos agrícolas (8).	x		
		Promover utilización de estructuras de drenaje y manejo de labranza (8).			x
		Mejorar y promover el sistema de seguros de cosechas (8).		x	
		Incluir áreas de agricultura urbana (8).			x
		Gestión y aprovechamiento sustentable del agua en prácticas agrícolas (8).			x
		Recuperación y conservación de suelos degradados por actividades agropecuarias (8).		x	
		Reducción de la degradación de los suelos agrarios (8).			x
		Usar sistemas de riego de precisión, y prácticas agrícolas con enfoques ecosistémicos para conservar el agua (8).			x
	Ganadería	Eficiencia en la utilización de recursos en procesos agrícolas y cadenas de suministro (8).	x		
		Realizar una alineación de actividades agrícolas con tema de cuenca y actividades de uso eficiente de recurso hídrico (8).		x	
	Ganadería	Implementar proyectos de ganadería que reducen metano u otros gases de efecto invernadero y adaptan la producción ganadera a los efectos del cambio climático, a través de promover técnicas y metodologías de fertilización que reduzcan emisiones de GEI, aumentar el secuestro de CO <sub>2</sub> en las fincas, promover pastoreo racional, promover cercas vivas, y mejorar la planificación y gestión de la finca y de la salud de los animales (9).	x		
		Aprovechar el estiércol y otros residuos sólidos a través de biodigestores para generación de electricidad, biogás domiciliario y biofertilizantes (9).	x		

TEMAS	SUBTEMAS	ACTIVIDADES	AMBITO DE CAMBIO CLIMÁTICO		
			MITIGACIÓN	ADAPTACIÓN	AMBOS
Ambiente	Biodiversidad y Ecosistemas	Consolidar corredores biológicos (10).		x	
		Incrementar áreas verdes para recreación en la GAM mediante mejora de la conectividad entre áreas protegidas y la consolidación de corredores biológicos y ribereños interurbanos (10).			x
		Implementar refugios bioclimáticos, restauración y reducción de pérdida y/o deterioro de ecosistemas (10).		x	
		Consolidar y gestar infraestructura natural (bosque, humedales y otros ecosistemas), manejo de paisajes sostenibles inclusivos (10).		x	
		Implementar programas de conservación para evitar la pérdida de especies por cambios en la temperatura (10).		x	
		Implementar proyectos de conservación de ecosistemas con la finalidad de reducir las emisiones de GEI causadas por la degradación de estos (10).	x		
		Implementar mecanismos relacionados a pagos por servicios ambientales (10).			x
		Fortalecer la generación y la valoración de bienes y servicios provenientes de los ecosistemas (10).		x	
		Implementar un Programa regional de monitoreo de biodiversidad con la finalidad de identificar y controlar los impactos del cambio climático (10).		x	
		Promover la inclusión de criterios y prioridades de conservación en la formulación de políticas, planes, programas, obras y proyectos relacionados con infraestructura (10).		x	
		Desarrollar instrumentos de gestión y diseño de estrategias que busquen sinergias entre la mitigación y la adaptación (10).			x
		Impulsar prácticas de silvicultura sustentable (10).			x
	Manejo Forestal	Sustituir especies exóticas en parques urbanos y promover polinizadores naturales (10).		x	
		Reducir al mínimo el uso de agroquímicos y pesticidas, y de ser posible sustituirlos por biopesticidas (10) (8) (9).			x
		Implementar prácticas de adaptación basada en ecosistemas (10).		x	
	Manejo Forestal	Implementar medidas de control y vigilancia forestal (manejo de fuego y control de incendios) (10).			x
		Realizar una gestión sostenible de bosques (Reducción, restauración y prevención de la deforestación o degradación de ecosistemas forestales) (10).			x
		Implementar la Estrategia Nacional REDD+ (10).			x
		Crear sinergias entre prácticas de adaptación y de reducción de emisiones por deforestación evitada (10).			x
		Integrar a las comunidades indígenas en proyectos forestales (REDD, Plan de Desarrollo Forestal en los Territorios Indígenas) (10).			x
		Regular el sector forestal (Tenencia de la tierra y derechos de carbono) (10).			x
		Implementar un Sistema de Información sobre Salvaguardias (SIS) (10).			x
		Implementar y dar seguimiento del Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) (10).			x

TEMAS	SUBTEMAS	ACTIVIDADES	AMBITO DE CAMBIO CLIMÁTICO		
			MITIGACIÓN	ADAPTACIÓN	AMBOS
Ambiente	Recursos hídricos	Repoplación forestal (plantaciones) y agrosilvicultura en tierras no forestales (10).			x
		Implementar un sistema de certificación de productos libres de deforestación (10).	x		
		Mejorar y fortalecer acueductos comunitarios.			x
	Saneamiento de aguas	Proteger fuentes, nacientes y aguas subterráneas.		x	
		Planificar adecuadamente el uso del recurso hídrico.		x	
		Aumentar la inversión y mejorar la infraestructura natural e hídrica, aplicando tecnologías de eficiencia hídrica.			x
		Monitorear impactos e incentivar investigación para reducir vulnerabilidad e identificar acciones de adaptación en sector hídrico.		x	
		Promover alianzas público – privadas para calidad y cantidad de agua		x	
		Asegurar que las proyecciones y valoraciones de cantidad y calidad de agua contemplan impactos esperados de cambio climático.		x	
		Realizar inversiones en tecnologías de calidad y cantidad de agua		x	
Salud	Atención y control de enfermedades	Implementar técnicas de cosecha de agua (8) (9).		x	
		Realizar un manejo adecuado de emisiones de CH4 en embalses y plantas de tratamiento (7) (8) (9).	x		
		Instalación de equipos domésticos de recolección de agua de lluvia y almacenamiento (8) (9).		x	
		Realizar un manejo integral de cuencas (tanto en zonas altas, como medias y bajas).			x
	Edificación eficiente en el sector salud	Aumentar cobertura, mantenimiento y sostenibilidad de los sistemas de alcantarillado sanitario y pluvial.			x
		Disminuir la vulnerabilidad ante eventos extremos y enfermedades infecciosas.		x	
		Brindar educación y sensibilización de la población sobre enfermedades relacionadas a los efectos del cambio climático.		x	
	Vigilancia de la salud	Fomentar prácticas preventivas para enfermedades cuya propagación esté relacionada al cambio climático.		x	
		Trasladar competencias a centros de atención primaria de salud para las enfermedades asociadas a cambio climático		x	
		Adecuar los servicios de salud a las necesidades demográficas, epidemiológicas y culturales de los grupos en situación de vulnerabilidad.		x	
Turismo	Turismo resiliente	Construir capacidad instalada eficiente para brindar servicios de salud para atender enfermedades con mayor incidencia en escenarios de cambio climático.	x		
		Fortalecer la vigilancia de enfermedades sensibles al clima.		x	
		Integrar factores de riesgo en las prácticas empresariales y procesos de planificación turística.		x	
		Adecuar el sector y destinos turísticos ante los efectos del cambio climático y nuevas condiciones, gestión de riesgos.		x	
		Proteger el bienestar de visitantes e imagen de los destinos turísticos.		x	

TEMAS	SUBTEMAS	ACTIVIDADES	AMBITO DE CAMBIO CLIMÁTICO		
			MITIGACIÓN	ADAPTACIÓN	AMBOS
Gestión del riesgo y atención de desastres	Prevención de riesgos asociados a cambio climático	Consolidar sistema de alerta temprana (Identificación, seguimiento y monitoreo de amenazas hidrometeorológicas para alertas tempranas)		x	
		Diseñar e implementar planes de gestión de riesgo de desastres asociados a cambio climático (Incorporar la variable de riesgo a desastres en el desarrollo social.)		x	
		Crear infraestructura resiliente (protección de la infraestructura pública, mediante la adecuada valoración del riesgo y la adopción de mecanismos de protección asegurando la robustez de obras de infraestructura y otras líneas vitales.)		x	
		Desarrollar investigación científica, recolección sistemática de datos y análisis actual y prospectivo de información sobre impactos, pérdidas y daños por amenazas hidrometeorológicas.		x	
		Asegurar la resiliencia a nivel comunal, considerando escenarios de cambio climático.		x	
		Establecer normas y lineamiento técnicos para la resiliencia de los sectores productivos que habiliten una producción sostenible y climáticamente inteligente y garanticen la seguridad alimentaria y nutricional y la sostenibilidad de los recursos en un contexto de cambio climático.		x	
		Conocimiento y difusión de información sobre riesgos climáticos.		x	
		Construir infraestructuras resistentes como, por ejemplo, un sistema de protección para represas.		x	
		Promover la incidencia de los actores sociales y económicos en la gestión del riesgo, con particular énfasis en las comunidades vulnerables y en la actividad privada.		x	
		Incorporar criterios de adaptación y reducción de la vulnerabilidad actual en los procesos de reconstrucción y recuperación post-desastre.		x	
Gestión del riesgo asociado a desastres	Gestión del riesgo asociado a desastres	Implementar el Programa nacional de monitoreo de las vulnerabilidades que tienen los sistemas de infraestructura ante los fenómenos de inundaciones, sequías, deslizamientos e incremento del nivel del mar que podrían agravarse con el cambio climático.		x	
		Generar conocimiento sobre gestión del riesgo y estudios de vulnerabilidad y adaptabilidad al cambio climático.		x	
		Implementar mecanismos de apoyo y de financiamiento de transferencia y de riesgo asociado a eventos hidroclimáticos de infraestructura pública (seguros, bonos, instrumentos económicos).		x	
		Establecer programas de apoyo permanente a través de créditos y garantías para zonas vulnerables, áreas productivas e infraestructura afectadas por desastres naturales.			x
		Diseñar e implementar planes de recuperación y reconstrucción post desastre con consideraciones de cambio climático.		x	
		Desarrollar e incrementar personas con formación y conocimiento sobre gestión del riesgo de desastres.		x	

TEMAS	SUBTEMAS	ACTIVIDADES	AMBITO DE CAMBIO CLIMÁTICO		
			MITIGACIÓN	ADAPTACIÓN	AMBOS
Transversal	Protección y promoción de modos de vida	Rescatar y aplicar prácticas ancestrales.		x	
		Readecuar, reubicar y diversificar prácticas productivas más vulnerables.		x	
		Implementar prácticas de pesca sostenible		x	
		Realizar un monitoreo de variables oceanográficas y pesqueras.		x	
		Revisar los períodos de veda y mayor control a los barcos pesqueros.		x	
		Crear reservas marinas.		x	
		Reconvertir actividades productivas sostenibles.		x	
		Implementar la NAMA carbono azul.	x		
	Planificación y gobernanza	Contar con arreglos legales e institucionales para la mitigación y adaptación.			x
		Contar con mecanismos de participación ciudadana y mejorar la coordinación interinstitucional para discutir planes, normas y/o estrategias relacionadas a cambio climático.			x
		Diseñar e implementar Programas de Gestión Ambiental Institucional (PGAI).			x
		Integrar y promover la conectividad “vertical” entre zonas costeras y cuenca arriba.		x	
		Realizar una zonificación marina.		x	
	Investigación, educación y fortalecimiento de capacidades para el desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima	Fortalecer las capacidades del sector público y privado para comprender la importancia del combatir el cambio climático e implementar acciones de mitigación y/o adaptación.			x
		Desarrollar investigación relacionada con la adaptación al cambio climático, incluyendo la observación, pronóstico y modelos meteorológico e hidrológico; evaluaciones sobre vulnerabilidad e impacto, indicadores a nivel salud, entre otros.		x	
		Implementar estrategias de sensibilización, comunicación y difusión sobre la temática del cambio climático.			x
		Evaluuar los impactos del cambio climático, la vulnerabilidad y la adaptación en sectores y regiones específicas.		x	
		Incluir información sobre el cambio climático en los planes de estudio en todos los niveles de educación formal, informal y no formal.			x
		Promover la formación de profesionales con conocimientos en el tema de cambio climático.			x
		Desarrollar investigaciones en temas de cambio climático de relevancia para el país (evaluaciones de vulnerabilidad, establecimiento de líneas base, cuantificación y análisis de costes, etc.).			x

TEMAS	SUBTEMAS	ACTIVIDADES	AMBITO DE CAMBIO CLIMÁTICO		
			MITIGACIÓN	ADAPTACIÓN	AMBOS
Financiamiento y herramientas de mercado	Financiamiento y herramientas de mercado	Diseñar e implementar mecanismos de financiamiento e instrumentos que permitan el desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima (Innovación, inversión, eco-competitividad y resiliencia de la economía ante el cambio climático -esquemas de certificación ambiental y de incentivos a la producción adaptada al cambio climático).			x
		Implementar incentivos económicos para la mitigación de GEI en diversos sectores.	x		
		Mejorar la competitividad de los mecanismos de financiamiento para el desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima en relación con otras actividades.			x
		Crear condiciones para dar mayor y mejor acceso al mercado para productos agropecuarios de productores que aplican tecnologías bajas en emisiones.			x
	Marco de transparencia	Implementar sistemas de monitoreo, reporte y verificación de emisiones de GEI.	x		

Fuente: Elaboración propia en base a (GFLAC, 2018)

## Anexo 3. Campo de reporte “Fondeador”

**Tabla 4. Lista de categorías para campo de reporte “Fondeador”**

Origen de los recursos
Fideicomiso Nacional para el Desarrollo (FINADE)
Fondo de Financiamiento para el Desarrollo (FOFIDE)
Fondo de Garantías del Fondo especial para el desarrollo de las micros, pequeñas y medianas empresas (FODEMIPYME)
Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO)
Recursos de bancos públicos nacionales
Fondo de Crédito para el Desarrollo (FCD)
Recursos de entidades financieras privadas nacionales
Fondos Banco Mundial (BM)
Fondos de Inversión Climático (CIF) – administrados por BM
Corporación Financiera Internacional (IFC)
Fondos Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
Fondo de Múltiples Donantes para la Biodiversidad y servicios ecosistémicos Sostenible y el Cambio Climático
BID Invest
BID Lab (ex FOMIN)
Banco de Desarrollo de América Latina (CAF)
Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE)
Fondo Verde del Clima (FVC)
Fondo de Adaptación (FA)
Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF)
NAMA Facility
Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)
Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)
Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)
Programa REDD Naciones Unidas
Carbon Forest Partnership
NDC Partnership
Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD)
Fondo Regional para Tecnología en la Agricultura (FONTAGRO)
Unión Europea - Facilidad de Inversión para América Latina (LAIF)
Unión Europea – Euroclima
Alemania - Agencia Alemana para la Cooperación Técnica Internacional (GIZ)
Alemania - Banco federal de Reconstrucción y Fomento (KfW)
Alemania - Iniciativa Climática Internacional (IKI)

Alemania - Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza, Construcción y Seguridad Nuclear Alemán (BMUB)
Alemania - Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ)
Canadá - Agencia Canadiense para la Cooperación Internacional
Estados Unidos - Agencia de Cooperación de Estados Unidos para el Desarrollo (USAID)
España - Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID)
España - TRIODOS Bank
Suiza - Agencia Suiza de Cooperación al Desarrollo (SDC)
Reino Unido - Ayuda Reino Unido (UK Aid)
Reino Unido – Departamento para el Desarrollo Internacional de Reino Unido (DFID)
Japón - Agencia de Cooperación de Japón (JICA)
Noruega - Agencia Noruega de Cooperación al Desarrollo (NORAD)
Holanda - Ministerio de Relaciones Exteriores holandés (DGIS)
Holanda - Compañía Holandesa de Desarrollo Financiero (FMO)
Francia – PROPARCO
México - Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AMEXCID)

Fuente: Elaboración propia en base a (GFLAC, 2018) y a entrevistas con 13 entidades financieras de Costa Rica

## Referencias Bibliográficas

- ATEGRUS. (2010). *Cambio climático y gestión de residuos: Impactos positivos y negativos de la gestión de residuos sobre el cambio climático*. Obtenido de <https://www.empleaverde.es/sites/default/files/publicaciones/gestionresiduos.pdf>
- BID. (2014). *Disaster Risk Reduction*. Obtenido de Banco Interamericano de Desarrollo: <https://publications.iadb.org/en/background-paper-disaster-risk-reduction>
- BID. (2019). *Hablemos de Sostenibilidad y Cambio Climático*. Obtenido de Edificios vs cambio climático: Construyendo adaptación y mitigación: <https://blogs.iadb.org/sostenibilidad/es/edificios-vs-cambio-climatico-construyendo-adaptacion-y-mitigacion/>
- CBD. (2016). *Managing Ecosystems in the context of Climate change Mitigation: a review of the current knowledge and recommendations to support ecosystem-based mitigation actions that look beyond terrestrial forests*. Montreal: Convention on Biological Diversity.
- CBI. (2018). *Labelled green bonds data*. Obtenido de Climate Bonds Initiative: [https://www.climatebonds.net/files/files/Climate-Bonds-Initiative\\_GreenBondMethodology\\_092018%281%29.pdf](https://www.climatebonds.net/files/files/Climate-Bonds-Initiative_GreenBondMethodology_092018%281%29.pdf)
- CEPAL. (2015). *Cambio Climático y actividades agropecuarias en América Latina*. Obtenido de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39824/1/S1501286\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39824/1/S1501286_es.pdf)
- CEPAL. (2015). *El cambio climático y sus efectos en la biodiversidad en América Latina*. Santiago de Chile: Comisión Económica de America Latina y el Cariba.
- CEPAL. (2017). *Adaptación al cambio climático en el sector agropecuario en América Latina y el Caribe*. Obtenido de [https://www.cepal.org/sites/default/files/news/files/sintesispp\\_cc\\_adaptacion\\_al\\_cambio\\_climatico\\_en\\_alac.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/news/files/sintesispp_cc_adaptacion_al_cambio_climatico_en_alac.pdf)
- Chaverri, P. (2014). *Cambio climático y ordenamiento territorial en Costa Rica: de la indolencia a la transformación de la Gran Área Metropolitana (GAM)*. Obtenido de <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/fesamcentral/10781.pdf>
- Climate Action in Financial Institutions. (2019). *Central Banks and Supervisors Network for Greening the Financial System (NGFS)*. Obtenido de <https://www.mainstreamingclimate.org/ngfs/>
- CMNUCC. (2015). *Acuerdo de París*. Obtenido de [https://unfccc.int/sites/default/files/spanish\\_paris\\_agreement.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/spanish_paris_agreement.pdf)
- FAO. (2010). *GEstión de los Bosques ante el cambio climático*. Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura.
- FAO. (2014). *Emisiones de gases de efecto invernadero de la agricultura, la silvicultura y otros usos de la tierra en América Latina y el Caribe*. Obtenido de <http://www.fao.org/resources/infographics/infographics-details/es/c/238841/>
- FAO. (2019). *El papel de la FAO en la ganadería y el medio ambiente*. Obtenido de <http://www.fao.org/livestock-environment/es/>
- FAO. (2019). *Servicios ecosistémicos y biodiversidad*. Recuperado el 13 de 09 de 2019, de <http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/es/>

- German Development Institute . (Abril de 2014). *Definition of Green Finance* . Obtenido de [https://www.die-gdi.de/uploads/media/Lindenberg\\_Definition\\_green\\_finance.pdf](https://www.die-gdi.de/uploads/media/Lindenberg_Definition_green_finance.pdf)
- GFEI. (2018). *Global Fuel Economy Initiative: for zero carbon vehicles by 2050*. Global Fuel Economy Inictiative.
- GFLAC. (2018). *Guía para la medición y el reporte de información sobre financiamiento climático proveniente de fuentes internacionales públicas (Informe 30-4-2018)*. San José: GIZ.
- Global Green Freight. (2019). *Climate Change*. Recuperado el 13 de 09 de 2019, de <http://global-greenfreight.org/why-green-freight/addressing-freight/climate-change>
- Gobierno de Costa Rica. (2015). *Costa Rica's Intended Nationally Determined Contributions* . Obtenido de <https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Costa%20Rica%20First/INDC%20Costa%20Rica%20Version%202%20final%20ENG.pdf>
- Gobierno de Costa Rica. (2018). *Plan de Descarbonización 2018-2050*. Obtenido de <https://cam-bioclimatico.go.cr/wp-content/uploads/2019/07/Plan-Nacional-de-Descarbonizaci%C3%B3n.pdf>
- Gobierno de Costa Rica. (2018). *Plan de Descarbonización 2018-2050*. Obtenido de <https://minaе.go.cr/images/pdf/Plan-de-Descarbonizacion-1.pdf>
- GWP. (2016). *Salud hídrica: esencial para la resiliencia al clima*. Tegucigalpa: Global Water Partnership.
- GWP. (2018). *Desarrollo resiliente al clima de los servicios de agua, saneamiento e higiene*. UNICEF.
- IEA. (2017). *Tracking process: Transport*. International Energy Agency.
- IEA. (2018). *Energy Efficiency 2018, Analysis and outlooks to 2040*. International Energy Agency.
- IEA. (2018). *Energy Efficiency: The global exchange for energy efficiency policies, data and analysis*. Recuperado el 10 de 09 de 2019, de <https://www.iea.org/topics/energyefficiency/>
- IPCC. (2013). *Ficha informativa del IPCC: ¿Qué es el IPCC?* Obtenido de [http://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/04/FS\\_what\\_ipcc\\_es.pdf](http://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/04/FS_what_ipcc_es.pdf)
- IPCC. (2014). *Climate Change 2014, Synthesis report: Summary for Policy Makers*. IPCC.
- IPCC. (2018). *Global Warming of 1.5 °C*. Obtenido de <https://www.ipcc.ch/sr15/>
- IPCC. (2018). *IPCC's Fifth Assessment Report (AR5)*. Obtenido de Chapter 10: Industry : [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc\\_wg3\\_ar5\\_chapter10.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc_wg3_ar5_chapter10.pdf)
- IRENA. (2019). *Climate Change and Renewable Energy: National policies and the role of communities, cities and regions (Report to the G20 Climate Sustainability Working Group (CSWG))*. Abu Dhabi: International Renewable Energy Agency.
- Lizet Helena Veliz Rojas, A. F. (2013). Cambio climático y salud pública: acciones desde la institucionalidad en el escenario sociocultural actual. *Costarr Salud Pública* , 163-168.
- MIDEPLAN. (2018). *Regiones*. Obtenido de <https://documentos.mideplan.go.cr/share/s/eZ8HYux-gTl6xCHx3ZAEBrg>
- MINAE. (2015). *Estrategia Nacional de Biodiversidad 2016-2025*. San José: Ministerio del Ambiente y Energía.

- MINAE. (2015). *Informe Bienal de Actualización ante la UNFCCC*. Obtenido de [https://unfccc.int/files/national\\_reports/non-annex\\_i\\_parties/biennial\\_update\\_reports/application/pdf/corbur1.pdf](https://unfccc.int/files/national_reports/non-annex_i_parties/biennial_update_reports/application/pdf/corbur1.pdf)
- MINAE. (2015). *Plan Nacional de Energía 2015,-2030*. San José: Ministerio del Ambiente y Energía.
- MINAE. (2018). *Decreto del SINAMEC*, No. 41127-MINAE. Obtenido de [http://www.sinamecc.go.cr/marco-metodologico/decreto/nrm\\_articulo.aspx?param1=NRA&nValor1=1&nValor2=86584&nValor3=112400&nValor5=2](http://www.sinamecc.go.cr/marco-metodologico/decreto/nrm_articulo.aspx?param1=NRA&nValor1=1&nValor2=86584&nValor3=112400&nValor5=2)
- MINAE. (2018). *Plan de Descarbonización 2018-2050*. Obtenido de <https://minae.go.cr/images/pdf/Plan-de-Descarbonizacion-1.pdf>
- MINAE. (2018). *Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático*. Obtenido de [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=86580&nValor3=112448&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=86580&nValor3=112448&strTipM=TC)
- MINAE. (2019). *Decreto SINAMECC*. Obtenido de <http://www.sinamecc.go.cr/marco-metodologico/decreto/>
- Ministerio de Salud. (2019). Obtenido de Costa Rica coopera con Honduras para enfrentar propagación de dengue: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/noticias/noticias-2019/1468-costa-rica-coopera-con-honduras-para-enfrentar-propagacion-de-dengue>
- Murillo, K. (Enero de 2017). El turismo frente al cambio climático. *Latin Clima*.
- NGFS. (Abril de 2019). *A call for action: Climate change as a source of financial risks*. Obtenido de Network for Greening Financial Risks: [https://www.banque-france.fr/sites/default/files/media/2019/04/17/ngfs\\_first\\_comprehensive\\_report\\_-\\_17042019\\_0.pdf](https://www.banque-france.fr/sites/default/files/media/2019/04/17/ngfs_first_comprehensive_report_-_17042019_0.pdf)
- OLADE. (2016). *Cambia la energía cambia el clima*. Cuenca: Organización Latinoamericana de Energía.
- OMS. (2018). *Cambio climático y salud*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cambio-clim%C3%A1tico-y-salud>
- ONU. (s.f.). *Organización de las Naciones Unidas Cumbre2010*. Obtenido de Las ciudades y la contaminación contribuyen al cambio climático: <https://www.un.org/es/climatechange/cities-pollution.shtml>
- Partnership for Market Readiness. (2017). *Nota de concepto para informar los términos de referencia: "Design and testing of a cross-sectorial Measurement, Reporting, Verification and Registry framework for Costa Rica's National Climate Change Metrics System"*. San José.
- SUGEF. (2017). *Sistema de Captura, Verificación y Carga de Datos Documentación de Datos de Envío - Clase Operaciones Crediticias (Formato XML)*. San José.
- TCFD. (2019). *Task Force on Climate-related Financial Disclosures*. Obtenido de <https://www.fsb-tcfd.org/>
- Transport & Environment. (2019). *Shipping and Climate Change*. Recuperado el 12 de 09 de 2019, de <https://www.transportenvironment.org/what-we-do/shipping-and-environment/shipping-and-climate-change>

- UNDRR. (2017). *UN Office for Disaster Risk Reduction*. Obtenido de Terminology: <https://www.unisdr.org/we/inform/terminology#letter-r>
- UNEP. (2018). *About UNEP-FI*. Obtenido de <http://www.unepfi.org/about/>
- UNFCCC. (2018). *Glossary of climate change acronyms and terms*. Obtenido de <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-convention/glossary-of-climate-change-acronyms-and-terms#c>
- UNFCCC. (2018). *Introduction to Climate Finance*. Obtenido de <https://unfccc.int/topics/climate-finance/the-big-picture/introduction-to-climate-finance>
- UNFCCC. (2018). *United Nations Framework Convention on Climate Change*. Obtenido de El Acuerdo de París: <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/el-acuerdo-de-paris>
- UNFCCC. (2018). *United Nations Framework Convention on Climate Change*. Obtenido de Nationally Determined Contributions (NDCs): <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/nationally-determined-contributions-ndcs>
- World Bank. (Noviembre de 2017). *Banco Mundial Blogs*. Obtenido de Combatir el cambio climático con infraestructura ecológica: <http://blogs.worldbank.org/es/voices/combatir-el-cambio-climatico-con-infraestructura-ecologica>
- World Bank. (2018). *Datos Banco Mundial: Costa Rica*. Obtenido de <https://datos.bancomundial.org/pais/costa-rica>
- WRI. (2018). *WRI México*. Obtenido de Las ciudades son la clave para combatir el cambio climático: <https://wrimexico.org/blog/a/las-ciudades-son-la-clave-para-combatir-el-cambio-clim%C3%A1tico>
- WWF. (2017). *Sustainable mobility*. Recuperado el 13 de 09 de 2019, de [https://wwf.panda.org/our\\_work/projects/one\\_planet\\_cities/sustainable\\_mobility/](https://wwf.panda.org/our_work/projects/one_planet_cities/sustainable_mobility/)