

Estándar Técnico de

Reduce Tu Huella Corporativo - Carbono

de la República de Panamá

2021



Para la elaboración de este documento se contó con el financiamiento del Centro Regional de Colaboración (RCC Panamá) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), con fondos del proyecto “Instrumentos Colaborativos de Acción Climática Ambiciosa” (CiACA, por sus siglas en inglés) y la Alianza de Preparación para los Mercados de Carbono (PMR, por sus siglas en inglés) del Grupo Banco Mundial.



Regional Collaboration Centre for
Latin America (RCC Panama)

hosted by UN Environment Programme (UNEP)



CRÉDITOS DEL ESTÁNDAR TÉCNICO DE RTH CORPORATIVO - CARBONO

Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE)

Milciades Concepción

Ministro de Ambiente

Ligia Castro de Doens

Directora de Cambio Climático y

Asesora del Ministro de Ambiente

Ana Domínguez

Jefa del Departamento de Mitigación

Coordinación técnica:

Ana Gabriela Him

RTH Corporativo - Carbono

Carolina Velásquez

RTH Corporativo - Carbono

Revisión técnico y editorial:

Ana Domínguez

Jefa del Departamento de Mitigación

Juan Monterrey

Coordinador de Mercados

Centro Regional de Colaboración de la CMNUCC (RCC - PANAMÁ)

Carlos Ruíz Garvía

Coordinador

Daniel Galván Pérez

Oficial Técnico

Colaboradores:

Melani Acosta

RTH Municipal - Carbono

César Carreño

RTH Corporativo - Carbono

Javier Martínez

Coordinador de INGEI

Juan Carlos Monterrey

Coordinador de Mercados

Asesoría Técnica y apoyo externo:

William Rodríguez Delgado

Consultor RCC Panamá

Índice

Índice.....	4
Índice de Figuras.....	5
Índice de Tablas.....	5
Introducción.....	7
Abreviaturas.....	8
Definiciones.....	10
Antecedentes.....	13
Propósito del Estándar Técnico.....	16
1. CAPÍTULO 1. PROGRAMA REDUCE TU HUELLA CORPORATIVO.....	17
1.1. Descripción de RTH Corporativo.....	17
1.2. Condiciones generales del programa.....	18
1.3. Beneficios y principios.....	19
1.4. Sistema de Reconocimientos.....	20
1.5. Proceso de registro por parte de la organización.....	21
1.6. Recepción y análisis del cumplimiento de requisitos por parte de la Dirección de Cambio Climático (DCC).....	23
2. CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA PARA CONTABILIDAD Y REPORTE DE EMISIONES DE GEI.....	25
2.1. Definición de límites organizacionales.....	25
2.2. Definición de límites operacionales.....	27
2.3. Base metodológica para el cálculo de emisiones de GEI.....	31
2.4. Base metodológica para el cálculo de emisiones de GEI.....	38
2.5. Directorio de Cuantificadoras.....	39
2.6. Reporte de las emisiones de GEI.....	40
3. CAPÍTULO 3. SISTEMA DE VERIFICACIÓN.....	43
3.1. Reporte de las emisiones de GEI.....	44
3.2. Directorio de Organismos de Verificación.....	44
3.3. Declaración de Verificación.....	45
4. CAPÍTULO 4. CÁLCULO Y REPORTE DE REDUCCIONES DE GEI.....	47
4.1. Reporte de las acciones de mitigación.....	47
5. CAPÍTULO 5. COMPENSACIÓN DE LAS EMISIONES DE GEI.....	50
5.1. Requisitos para la adquisición de unidades de compensación bajo RTH Corporativo - Carbono.....	50

5.2.	Esquemas aceptados para la compensación.....	51
5.3.	Reporte y requisitos de información sobre unidades de compensación adquiridas.....	52
6.	CAPÍTULO 6. NEUTRALIDAD DE CARBONO.....	54
6.1.	Concepto de neutralidad de carbono dentro de RTH Corporativo - Carbono	54
6.2.	Declaratoria Las 50 Primeras Organizaciones Carbono-Neutro.....	55
7.	CAPÍTULO 7. SISTEMA DE RECONOCIMIENTOS	57
7.1.	Descripción de reconocimientos RTH Corporativo - Carbono	58
7.2.	Paso a paso de los requisitos para obtener los reconocimientos de RTH Corporativo.....	59
	Anexo 1: Ejemplos de fuentes de emisión por sector.....	69
	Anexo 2: Formato de Declaración de GEI.....	75
	Bibliografía.....	78

Índice de Figuras

Figura 1.	Evolución de las emisiones y absorciones de GEI en Panamá por kt de CO ₂ eq.	13
Figura 2.	Evolución de las emisiones de GEI en Panamá por sector kt de CO ₂ eq.....	14
Figura 3.	Niveles de reconocimiento de RTH Corporativo - Carbono.	21
Figura 4.	Clasificación de fuentes de emisión por Alcances.	28
Figura 5.	Detalle del sello de reconocimiento bajo RTH Corporativo - Carbono.....	59
Figura 6.	Pasos para obtener el sello de reconocimiento "Inventario".....	61
Figura 7.	Pasos para obtener el sello de reconocimiento "Inventario+"......	62
Figura 8.	Pasos para obtener el sello de reconocimiento "Reducción".....	64
Figura 9.	Pasos para obtener el sello de reconocimiento "Compensación"......	66
Figura 10.	Pasos para obtener el sello de reconocimiento "Neutralidad".....	68

Índice de Tablas

Tabla 1.	Requisitos generales de las organizaciones públicas, privadas y de la sociedad civil.18	
Tabla 2.	Ejemplos de origen de la información por fuente de GEI.....	33
Tabla 3.	Factor t para estimación de incertidumbres estadísticas.....	37
Tabla 4.	Ejemplos de acciones de mitigación.	48
Tabla 5.	Ejemplos de fuentes de emisión características en el sector energía.....	69
Tabla 6.	Ejemplos de fuentes de emisión características en el sector transporte.....	70

Tabla 7. Ejemplos de fuentes de emisión características en el sector industrial.	70
Tabla 8. Ejemplos de fuentes de emisión características en el sector agropecuario.....	72
Tabla 9. Ejemplos de fuentes de emisión características en el sector residuos.....	73
Tabla 10. Ejemplos de fuentes de emisión características en el sector comercial.....	73
Tabla 11. Ejemplos de fuentes de emisión características en el sector servicios.	74

Introducción

Resulta evidente que la situación ambiental del planeta es cada vez más crítica y se constituye como una amenaza real y actual a nuestro modo de vida sobre la tierra. El cambio climático, el agotamiento de los recursos naturales, la destrucción de los ecosistemas y otras problemáticas ambientales se intensifican a nivel global. Esto ha creado en la sociedad una conciencia cada vez más generalizada sobre la importancia de conservar y crear estrategias para la prevención y corrección de los problemas ambientales que causamos.

Esta misma problemática enfrentan las organizaciones (organizaciones, corporaciones, ONG, instituciones de gobierno y demás entidades con un fin específico). En términos generales, las organizaciones tienen ante sí un reto similar al de la sociedad misma, ya que son estas, las que han tenido que dar el primer paso en el desarrollo de las nuevas culturas de sostenibilidad y son, así mismo, a las que se responsabiliza en primera instancia por las consecuencias del alto grado de degradación ambiental y de las crisis señaladas anteriormente.

La gestión del cambio climático es una herramienta fundamental con la que cuentan las organizaciones para contribuir a la mitigación del problema y coadyuvar en la búsqueda de su solución. En ese sentido, Reduce Tu Huella Corporativo (RTH Corporativo), constituye el primer paso para que organizaciones privadas, públicas y de la sociedad civil en Panamá puedan demostrar, con base a evidencias y un proceso estandarizado a nivel nacional, que están ejecutando acciones concretas para mitigar el cambio climático y adaptarse a sus efectos adversos.

Sin embargo, los beneficios de la gestión de la huella de carbono e hídrica son múltiples, ya que permiten que las organizaciones puedan identificar procesos ineficientes y tomar acciones para incrementar su eficiencia operativa, reducir costos y mejorar el bienestar de sus colaboradores y clientes. Además, RTH Corporativo se constituye como el mecanismo oficial para que las organizaciones documenten sus aportes para el cumplimiento de los compromisos nacionales en el marco del Acuerdo de París y para poder lograrlo, es necesaria la cuantificación de nuestro impacto, *"lo que no se mide, no se gestiona realmente"*.

Avanzar con una agenda climática a nivel nacional requiere de la participación proactiva de todas las organizaciones del sector privado, público y sociedad civil. Sin embargo, la complejidad y magnitud de la problemática puede desincentivar a organizaciones a iniciar este camino. Con el objetivo de contrarrestar esta problemática, el Gobierno de Panamá, a través del Ministerio de Ambiente, ha desarrollado el presente Estándar Técnico del programa voluntario Reduce Tu Huella Corporativo - Carbono.

Abreviaturas

CH ₄	Metano
CER	Reducción Certificada de Emisiones (siglas en inglés)
CiACA	Instrumentos Colaborativos para la Acción Climática Ambiciosa (siglas en inglés)
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CONACCP	Comité Nacional de Cambio Climático de Panamá
CO ₂	Dióxido de Carbono
CO ₂ eq	Dióxido de carbono equivalente
DBO	Demanda Bioquímica de Oxígeno
DQO	Demanda Química de Oxígeno
DOE	Entidad Operacional Designada
FE	Factor de emisión
EGEI	Emisiones de gases de efecto invernadero
GEI	Gases de Efecto Invernadero
Gg	Giga gramos (1000 toneladas)
Protocolo de GEI	Protocolo de Gases de Efecto Invernadero
HFC	Hidrofluorocarbonos
IAF	Foro Internacional de Acreditación (siglas en inglés)
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (siglas en inglés)
IPPU	Procesos industriales y uso de productos (siglas en inglés)
MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio
MiAMBIENTE	Ministerio de Ambiente
NF ₃	Trifluoruro de nitrógeno
N ₂ O	Óxido nitroso
ONG	Organizaciones no gubernamentales
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PCG	Potencial de Calentamiento Global
PFC	Perfluorocarbonos
PNRTH	Programa Nacional Reduce Tu Huella
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PMR	Alianza de Preparación para los Mercados de Carbono (Partnership for Market Readiness, en inglés)
RCC Panama	Centro Regional de Colaboración para América Latina y el Caribe (siglas en inglés)
RTH Corporativo	Reduce Tu Huella Corporativo
RTH Corporativo - Carbono	Reduce Tu Huella Corporativo - Carbono
SF ₆	Hexafluoruro de azufre
TJ	Tera julios
UTCUTS	Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura

VCU	Unidades Verificadas de Carbono (siglas en inglés)
VER	Reducción de Emisiones Verificada (siglas en inglés)
WBCSD	Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (siglas en inglés)
WRI	Instituto Mundial de Recursos (siglas en inglés)
WWF	Fondo Mundial para la Naturaleza (siglas en inglés)

Definiciones

Se adoptan las siguientes definiciones obtenidas del Protocolo de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y la norma ISO 14064-1:

Acción de mitigación

actividad o iniciativa específica, no organizada como un proyecto de GEI, implementada por una organización para reducir o prevenir las emisiones de GEI directas o indirectas.

Año base

periodo histórico especificado, para propósitos de comparar emisiones o remociones de GEI u otra información relacionada con los GEI en un periodo de tiempo. Las emisiones o remociones del año base se pueden cuantificar tomando como base en un periodo específico (por ejemplo, un año) o se pueden promediar a partir de varios periodos (por ejemplo, varios años).

Compensación

proceso mediante el cual la remoción o prevención de emisiones de CO₂ eq hacia la atmósfera es comercializada voluntariamente para neutralizar aquellas emisiones de GEI que no han podido ser reducidas por la organización.

Datos de la actividad del gas de efecto invernadero

medida cuantitativa de la actividad que produce una emisión o remoción de GEI. Algunos ejemplos de datos de la actividad de GEI incluyen: cantidad de energía, combustible o electricidad consumida, material producido, servicio proporcionado o área de tierra afectada.

Declaración de gases de efecto invernadero

declaración o aseveración de hecho y objetiva hecha por la parte responsable. La declaración sobre los GEI se puede presentar en un momento determinado o puede cubrir un periodo de tiempo.

Declaración de verificación

declaración formal por escrito, dirigida al usuario previsto que proporciona garantía sobre lo manifestado en las declaraciones sobre los GEI.

Dióxido de carbono equivalente (CO₂ eq)

unidad para comparar la fuerza de radiación de un GEI con el dióxido de carbono. El dióxido de carbono equivalente se calcula utilizando la masa de un GEI determinado, multiplicada por su potencial de calentamiento global.

Discrepancia material

errores individuales o una agregación de errores, las omisiones y las distorsiones en la declaración sobre GEI que podrían afectar las decisiones de los usuarios previstos.

Emisión de gases de efecto invernadero

masa total de un GEI liberado a la atmósfera en un determinado período.

Emisión directa de gases de efecto invernadero

emisión de GEI proveniente de fuentes de GEI que pertenecen o son controladas por la organización.

Emisión indirecta de gases de efecto invernadero por energía

emisión de GEI que proviene de la generación de electricidad, calor o vapor de origen externo consumidos por la organización.

Factor de emisión o remoción de gases de efecto invernadero

factor que relaciona los datos de actividad con las emisiones o remociones de GEI. Un factor de emisión o remoción de gases de efecto invernadero podría incluir un componente de oxidación.

Fuente de gases de efecto invernadero

unidad o proceso físico que libera un GEI hacia la atmósfera.

Gases de efecto invernadero (GEI)

componente gaseoso de la atmósfera, tanto natural como antropogénico, que absorbe y emite radiación a longitudes de onda específicas dentro del espectro de radiación infrarroja emitida por la superficie de la Tierra, la atmósfera y las nubes. Algunos de los GEI son: dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), óxido nitroso (N_2O), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF_6).

Importancia relativa

concepto que consiste en que los errores individuales o una agregación de errores, las omisiones y las distorsiones podrían afectar la declaración sobre GEI que podrían influir en las decisiones del usuario previsto.

Incertidumbre

parámetro asociado con el resultado de la cuantificación que caracteriza la dispersión de los valores que se podría atribuir razonablemente a la cantidad cuantificada. La información sobre la incertidumbre

generalmente especifica las estimaciones cuantitativas de la dispersión probable de los valores, y una descripción cualitativa de las causas probables de la dispersión.

Informe de gases de efecto invernadero

documento independiente destinado a comunicar información relacionada con los GEI de una organización o proyecto a su usuario previsto.

Instalación

instalación única, conjunto de instalaciones o procesos de producción (estáticos o móviles), que se pueden definir dentro de un límite geográfico único, una unidad de la organización o un proceso de producción.

Inventario de gases de efecto invernadero

las fuentes o sumideros de emisiones y remociones de GEI de una organización.

Neutralidad de carbono

es aquella en donde la suma de las emisiones de GEI producidas, se compensan con remociones, acciones de mitigación o con la compra de créditos de carbono por parte de la organización.

Organización

compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o una parte o combinación de ellas, ya esté constituida formalmente o no, sea pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración.

Otras emisiones indirectas de gases de efecto invernadero

emisión de GEI, diferente de la emisión indirecta de gases de efecto invernadero por energía, que es una consecuencia de las actividades de la organización, pero que se origina en fuentes de GEI que pertenecen o son controladas por otras organizaciones.

Parte responsable

persona o personas responsables de proporcionar la declaración de GEI y la información de soporte sobre los GEI.

Potencial de calentamiento global (PCG)

factor que describe el impacto de la fuerza de radiación de una unidad con base en la masa de un GEI determinado, con relación a la unidad equivalente de dióxido de carbono en un periodo determinado.

Reducciones Certificadas de Emisiones (CER, por sus siglas en inglés)

unidad de reducción de emisiones generada por un proyecto MDL. Los CER son unidades comerciables que pueden ser utilizadas por países Anexo 1 para cumplir con sus compromisos con el Protocolo de Kioto.

Remoción de gases de efecto invernadero

masa total de un GEI removido de la atmósfera en un determinado período.

Seguimiento

evaluación periódica o continua de las emisiones o remociones de GEI o de otros datos relacionados con los GEI.

Sumidero de gases de efecto invernadero

unidad o proceso físico que remueve un GEI de la atmósfera.

Unidad de compensación de GEI

reducciones discretas de GEI utilizadas para compensar emisiones de GEI en otra parte, por ejemplo, para cumplir con un objetivo o tope voluntario u obligatorio de GEI. Las compensaciones son calculadas en función de una línea base que representa un escenario hipotético de las emisiones que hubieran ocurrido de no implementarse el proyecto de mitigación que las genera. Para evitar la doble contabilidad, las reducciones que generan la compensación deben ocurrir en fuentes o sumideros no incluidos en la meta para la cual la compensación es utilizada.

Usuario previsto

individuo u organización identificado por quienes informan de lo relacionado con los GEI, como aquel que utiliza dicha información para la toma de decisiones. El usuario previsto puede ser el cliente, los administradores del programa de GEI, los organismos de supervisión, la junta directiva u otras partes involucradas afectadas (tales como las comunidades locales u organizaciones no gubernamentales).

Verificación

proceso sistemático, independiente y documentado para la evaluación de una declaración de GEI frente a los criterios de verificación acordados.

Verificador

parte o partes competentes e independientes con la responsabilidad de llevar a cabo la verificación e informar sobre el proceso de verificación.

Antecedentes

A) Perfil de emisiones de GEI en Panamá

El Estado panameño reconoce la crisis climática como una amenaza existencial para la población nacional. Alcanzar la neutralidad de carbono al 2050, a nivel global, y adaptar nuestras naciones a los impactos catastróficos de la crisis climática es, sin lugar a duda, el desafío definitorio de nuestros tiempos.

Los inventarios de gases de efecto invernadero (GEI) son el principal instrumento de planificación para mitigar la crisis climática de manera informada, ya que permiten identificar y priorizar el diseño e implementación de acciones para aquellas actividades humanas que representan las fuentes más significativas de emisiones de GEI y los ecosistemas naturales que capturan estos gases dentro de un país.

Los resultados de la serie temporal de 1994-2017, del Inventario Nacional de GEI, reflejan un balance negativo entre emisiones y absorciones de GEI para todos los años estudiados (MiAMBIENTE, 2021). Basado en esto, la capacidad de captura de carbono de los bosques, en el territorio nacional, es superior al total de los gases causantes de la crisis climática generados anualmente. Esto no significa que los esfuerzos nacionales son suficientes, Panamá debe trabajar arduamente en la mitigación de emisiones, puesto que la disminución de los sumideros de carbono en el territorio nacional se puede evidenciar en la evolución de las emisiones y absorciones de GEI en Panamá, como se muestra en la Figura 1.

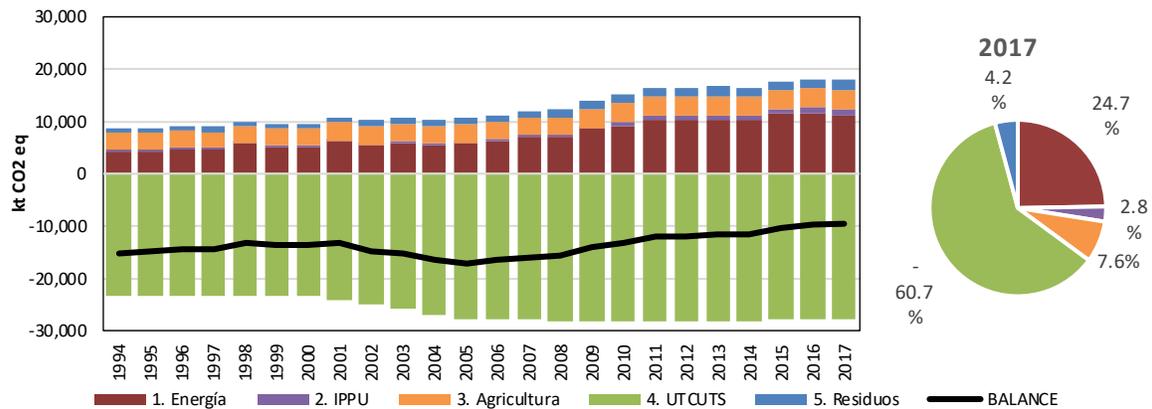


Figura 1. Evolución de las emisiones y absorciones de GEI en Panamá por kt de CO₂ eq.
Fuente. Segundo Informe Bienal de Actualización de Panamá, MiAMBIENTE (2021).

El balance nacional de emisiones de GEI, para el año 2017, se ubica en - 9,758.3 kt CO₂ eq (ídem). Este se calcula sumando las emisiones antropogénicas y restando las absorciones por sumideros de carbono. El signo negativo del valor para el 2017 significa que Panamá captura más carbono del que emite. Si bien esto es un buen resultado, es importante resaltar que las absorciones del país han disminuido en 35.2% desde 1994 y en un 17.1% desde 2013.

En cuanto al perfil de las emisiones totales de GEI en el 2017, excluyendo el sector de UTCUTS, se registró un total de 17,780.9 kt CO₂ eq, incrementándose en 110.7 % desde 1994 y en un 7.5 % desde 2013. Energía resultó ser el sector de mayor impacto, aportando un 62.9 % de las emisiones, debido al aumento en el consumo de combustible líquido en el transporte terrestre; seguido por el sector Agricultura con un 19.4 %, que se mantiene estable y sin grandes variaciones; Residuos con un 10.7 %, cuyo incremento se atribuye al incremento poblacional; y finalmente, un 7.0 % del sector Procesos Industriales y Uso de Productos, atribuido a la producción de cemento para infraestructuras (MiAMBIENTE, 2021). En la Figura 2 se puede observar la evolución de las emisiones entre los años 1994 y 2017.

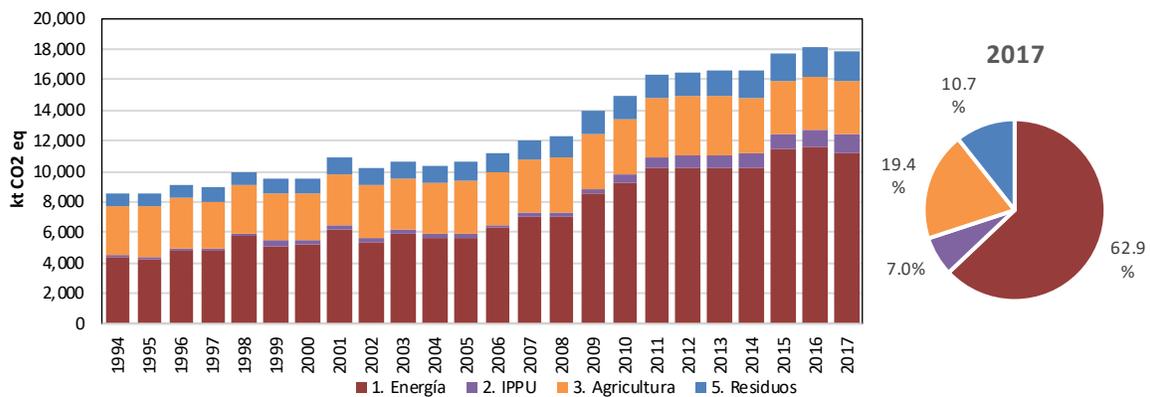


Figura 2. Evolución de las emisiones de GEI en Panamá por sector kt de CO₂ eq.
Fuente. Elaboración propia del Departamento de Mitigación del Ministerio de Ambiente.

Si bien Panamá es un país sumidero de carbono, el aumento en la tendencia de las emisiones a lo largo de la serie de tiempo, es clara. El país tiene la gran tarea de crear iniciativas que ayuden a reducir las emisiones de GEI generadas por las actividades antropogénicas. La gestión y monitoreo de estas en todos sus niveles, nacional, subnacional y organizacional, es el primer paso que da el país para mantener su perfil como sumidero.

B) Compromisos climáticos nacionales

Panamá cuenta con una meta de mitigación de emisiones de GEI a nivel nacional, donde se compromete con una reducción de las emisiones totales del sector energía del país, en al menos 11.5 % al 2030 y 24 % al 2050, con respecto al escenario usual del 2016 (BAU, por sus siglas en inglés). En cuanto al sector UTCUTS, Panamá se compromete a la restauración forestal de 50,000 hectáreas a nivel nacional, que contribuirán a la absorción de carbono de aproximadamente 2.6 millones de toneladas de CO₂ eq al año 2050.

Asimismo, al 2025 se espera contar con al menos 100 organizaciones reportando huella de carbono de forma continua por medio de Reduce Tu Huella Corporativo - Carbono

(RTH Corporativo - Carbono). Cuando las organizaciones inicien a cuantificar y a gestionar sus emisiones, también empezarán a contribuir, con reducciones, a la meta nacional y global de mitigación de los GEI, contribuyendo de forma directa con el objetivo del Acuerdo de París de hacer todos los esfuerzos necesarios limitar el aumento de la temperatura media global en 1.5° C.

Para más información sobre los compromisos adquiridos por Panamá, revisar la actualización de la [Primera Contribución Determinada a Nivel Nacional \(CDN1\)](#) del país.

Propósito del Estándar Técnico

El Estándar Técnico de RTH Corporativo - Carbono está dirigido a toda organización pública, privada y de la sociedad civil, interesada en aumentar sus oportunidades de competir en un mercado amigable con el ambiente, que busque potenciar su eficiencia al identificar oportunidades de mejora en sus procesos y que desee contribuir a la acción climática del país, mediante la gestión de sus emisiones de GEI.

Este documento describe las condiciones generales del programa y todos los lineamientos metodológicos para la cuantificación y reporte de las emisiones de GEI a nivel organizacional. Igualmente, facilita la interpretación de los requisitos y brinda ejemplos que permitirán a las organizaciones interesadas la comprensión de cada paso a seguir para el desarrollo del inventario, verificación, reducción, compensación y neutralidad de sus emisiones de GEI.

Este Estándar Técnico ayudará a las organizaciones a comprender las reglas del programa y los diferentes pasos para adquirir los sellos de reconocimiento otorgados por el Ministerio de Ambiente, con el fin de reconocer el esfuerzo impuesto por la organización en materia de mitigación del cambio climático.

MiAMBIENTE se reserva el derecho de realizar adendas o actualizaciones al Estándar Técnico de RTH Corporativo - Carbono, siempre y cuando considere que sea necesario para mejorar la gestión del programa. Estas serían efectivas a partir del ciclo de registro posterior a la publicación de la adenda o actualización.

1. CAPÍTULO 1. PROGRAMA REDUCE TU HUELLA CORPORATIVO

1.1. Descripción de RTH Corporativo

La República de Panamá, por medio del Decreto Ejecutivo N.º 100 del 20 de octubre del 2020, crea el programa nacional para la gestión y monitoreo del desarrollo económico y social bajo en carbono en el país, llamado **Programa Nacional Reduce Tu Huella (PNRTH)**. Este tiene como fin encaminar a Panamá hacia la neutralidad del carbono al 2050, en línea con los objetivos del Acuerdo de París.

El PNRTH consta de una serie de subprogramas específicos, entre los cuales se encuentra **Reduce Tu Huella Corporativo (RTH Corporativo)**, el primer programa estatal de carácter voluntario, para la gestión de la huella de carbono e hídrica a nivel organizacional, en la República de Panamá. RTH Corporativo vincula y registra los esfuerzos de las organizaciones privadas, públicas y de la sociedad civil, como parte de los compromisos y acciones climáticas determinadas a nivel nacional para el cumplimiento del Acuerdo de París. RTH Corporativo tiene los siguientes objetivos definidos:

- Establecer un proceso estandarizado para identificar, calcular, reportar y verificar la huella de carbono e hídrica dentro de los límites de organizaciones públicas, privadas y de la sociedad civil en la República de Panamá.
- Promover y potenciar una cultura de cuantificación y gestión de huella de carbono e hídrica para impulsar la acción climática a nivel organizacional en todos los sectores de la economía nacional.
- Desarrollar un sistema de reconocimientos por mérito para las buenas prácticas en la gestión de huella de carbono e hídrica para organizaciones establecidas en la República de Panamá.

RTH Corporativo – Carbono es el componente de mitigación del programa, establecido mediante el Artículo 40 del DE N° 100 del 20 de octubre de 2020, que instituye un proceso estandarizado para identificar, estimar, reportar y verificar información relativa a las emisiones de GEI, para impulsar la acción climática a nivel organizacional. Esta información permite a las organizaciones realizar un diagnóstico de su situación actual y diseñar las acciones necesarias para impulsar la transición de la economía nacional hacia un modelo desarrollo bajo en carbono y resiliente al cambio climático.

En este contexto, la elaboración de inventarios de GEI a nivel organizacional permite la consecución de los siguientes objetivos específicos:

- Impulsar el desarrollo de procesos de gestión, mitigación y compensación organizacional de emisiones de GEI.
- Optimizar las condiciones de calidad y consistencia de la información relacionada con emisiones de GEI de las organizaciones del país.
- Apoyar las políticas, programas y estrategias relacionadas con el cambio climático en el sector organizacional.

- Construir una línea base de emisiones de GEI para el sector organizacional del país.

1.2. Condiciones generales del programa

El "Estándar Corporativo de Contabilidad y Reporte (ECCR)" del Protocolo de GEI es una de las metodologías más utilizadas para la contabilización de GEI a nivel organizacional en el mundo. Esta metodología fue desarrollada por el Instituto Mundial de Recursos (WRI, por sus siglas en inglés) y el Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD, por sus siglas en inglés). El Estándar Técnico de RTH Corporativo - Carbono está basado en el ECCR del Protocolo de GEI y adaptado a las condiciones nacionales.

La metodología establecida está dirigida a todas las organizaciones privadas, públicas y de la sociedad civil, que estén interesadas en ser parte de RTH Corporativo - Carbono. Para participar, deben cumplir con los siguientes requisitos generales, dependiendo de si son organizaciones públicas, privadas o de la sociedad civil:

Tabla 1. Requisitos generales de las organizaciones públicas, privadas y de la sociedad civil.

Requisito	Públicas	Privadas	Sociedad civil
Estar legalmente constituida en la República de Panamá.	✓	✓	✓
Copia del instrumento legal que la establece.	✓		
Certificación de Registro Público.		✓	
Aviso de Operaciones.		✓	
Certificación de personería jurídica emitida por la entidad sectorial correspondiente.			✓
Certificado de Paz y Salvo de MiAMBIENTE	✓	✓	✓

Fuente. Elaboración propia del Departamento de Mitigación del Ministerio de Ambiente.

Además de cumplir con los requerimientos señalados, las organizaciones deberán:

- Autorizar el uso de los datos reportados en actividades de formulación de política pública para la gestión de emisiones de GEI, investigación, etc. Cabe resaltar que el uso de estos datos será de extrema confidencialidad y serán reportados de forma agregada para prevenir la trazabilidad, a menos que la organización autorice la publicación individual de los mismos. Ambas autorizaciones deberán indicarse mediante las casillas de verificación, encontradas en la plataforma virtual al subir los documentos de reporte de la huella de carbono.
- En el caso que la organización que reporta es una multinacional o cuenta con instalaciones, operaciones u organizaciones subsidiarias en otros países, deberá asegurarse que solo se reportan las emisiones generadas dentro de los límites de la República de Panamá.

Todas las organizaciones participantes deben apegarse a las reglas establecidas por el programa RTH Corporativo y a las que la Dirección de Cambio Climático (DCC) de MiAMBIENTE considere oportunas y notifique de manera oficial.

1.3. Beneficios y principios

Las organizaciones pueden obtener múltiples beneficios al ser parte de RTH Corporativo - Carbono. En general, esta iniciativa representa una oportunidad para introducir protocolos más racionales y sustentables de producción y consumo. El cálculo y gestión de la huella de carbono de una organización se convierte en una herramienta que le permitirá tomar decisiones para optimizar sus recursos y, por consiguiente, reducir costos y mejorar el bienestar de sus colaboradores y clientes.

Algunos de los beneficios específicos que las organizaciones pueden obtener al incorporarse al programa son los siguientes:

- Reducción de riesgo e incertidumbre para inversionistas.
- Mejoras en la eficiencia operativa de la organización.
- Eco-etiquetado y certificación de GEI.
- Reconocimiento social por la actuación en torno a la gestión del cambio climático.
- Establecimiento de una "línea base" por actividad y/o por sector para realizar planes de mitigación de manera más específica.
- Identificación de oportunidades de reducción o mitigación costo-efectivas.
- Participación en mercados de carbono, al compensar las emisiones no reducidas.
- Preparación para cambios asociados a futuras restricciones de GEI.
- Incentivos de la Ley de Certificados de Fomento Industrial, por mejorar su gestión ambiental.

Ser beneficiario de estos aspectos va de la mano con presentar una contabilidad justa y real de las emisiones. Por lo cual, la contabilidad y reporte de los inventarios se deben regir por estos cinco principios:

- 1 Relevancia**
se deben reflejar adecuadamente las emisiones de GEI de la organización para cumplir con las necesidades de toma de decisiones de los usuarios, tanto internos como externos a organización.
- 2 Integridad**
se debe informar sobre todas las fuentes y actividades de emisión de GEI dentro del límite de inventario elegido. Asimismo, se debe revelar y justificar cualquier exclusión específica de fuentes de emisión.
- 3 Consistencia**
se deben utilizar metodologías consistentes para permitir comparaciones significativas de emisiones a lo largo del tiempo, documentando de manera transparente cualquier cambio en los datos, límites de inventario, métodos o cualquier otro factor relevante en la serie de tiempo.

4 Transparencia

se deben manejar todos los problemas relevantes de manera objetiva y coherente, revelando cualquier suposición relevante y haciendo referencias apropiadas a las metodologías de contabilidad y cálculo, y a las fuentes de datos utilizadas.

5 Precisión

hay que asegurarse que la cuantificación de las emisiones de GEI no es sistemáticamente superior ni inferior a las emisiones reales, y que las incertidumbres se reduzcan en la medida de lo posible. Se debe lograr una precisión suficiente para permitir a los usuarios tomar decisiones con una seguridad razonable.

1.4. Sistema de Reconocimientos

El Sistema de Reconocimientos de RTH Corporativo - Carbono busca dinamizar la acción climática de las organizaciones y que estas aumenten su ambición de manera continua para llegar eventualmente a una neutralidad del carbono. Por esta razón, el programa cuenta con sellos de reconocimientos para cada una de las etapas que la organización debe cumplir para lograr este gran objetivo.

Concretamente, el programa cuenta con cinco (5) niveles para reconocer los esfuerzos que realizan las organizaciones:

- Elaboración del inventario de GEI.
- Elaboración de este inventario con una declaración de verificación por una tercera parte.
- Implementación de acciones de mitigación de las emisiones de GEI.
- Compensación de una parte de las emisiones no reducidas.
- Alcance de una neutralidad del carbono.

La Figura 3 muestra los cinco (5) reconocimientos a las que las organizaciones pueden aspirar al participar en el programa.



Figura 3. Niveles de reconocimiento de RTH Corporativo - Carbono.

Fuente. Elaboración propia del Departamento de Mitigación del Ministerio de Ambiente.

En el Capítulo 7 se explica de manera más detallada las especificaciones y los requisitos para aplicar a cada uno de los niveles de reconocimiento.

1.5. Proceso de registro por parte de la organización

RTH Corporativo - Carbono es gestionado de forma digital, por lo que cuenta con una plataforma virtual, en donde las organizaciones pueden registrarse y encontrar toda la información relacionada con el programa, incluyendo las herramientas proporcionadas en formato descargable para la realización de los inventarios de GEI. El periodo de registro en el programa inicia el 22 de abril y culmina el 22 de junio de cada año. Para registrarse, las organizaciones deben ingresar a la plataforma virtual www.rth.miambiente.gob.pa, siguiendo los siguientes lineamientos:

1. Se debe crear un perfil de usuario único, donde es necesario brindar de manera correcta la siguiente información:
 - Datos generales de la organización, tales como:
 - Nombre de la organización
 - R.U.C.
 - Razón social
 - Actividad principal de la organización
 - Sector perteneciente

Descripción de actividades

Ubicación de la organización

Dirección y teléfono de contacto

Es importante señalar que el espacio de *sector perteneciente* se deberá completar en base a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU), utilizando la nomenclatura de clasificación de la revisión más reciente del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). Igualmente, deberá detallar el código numérico de máximo 5 dígitos que describen la actividad en su nivel más detallado. Para más detalle sobre esto, ver Ejemplo #1 a continuación.

EJEMPLO #1

Si una organización dedicada a la elaboración de azúcar desea registrar en RTH Corporativo Carbono, deberá ingresar a la [Clasificación Industrial Nacional Uniforme de todas las Actividades Económicas \(CINU\) del INEC](#), para obtener el sector al que corresponde. Por ejemplo:

Sector perteneciente: Industrias Manufactureras.

División: 10. Elaboración de productos alimenticios.

Grupo: 7. Elaboración de otros productos alimenticios.

Clase: 2. Elaboración de azúcar.

Código numérico: 1072.

- Datos generales del representante legal: nombre, número de identificación personal, correo electrónico y teléfono del representante legal.

Es necesario destacar que cada organización podrá crear una sola cuenta de usuario, dentro de la plataforma virtual RTH Corporativo. Este campo será verificado con el número de RUC y el nombre de la organización.

2. Se deben cargar los siguientes documentos que prueban que la organización está legalmente establecida en Panamá:
 - a. Certificado del Registro Público, que indique la existencia y representación legal de la organización, con una vigencia no mayor de un año inmediatamente anterior a su presentación (aplica solo para organizaciones privadas).
 - b. Aviso de Operaciones, que indique las actividades que realiza (aplica solo para organizaciones privadas).
 - c. Certificación de personería jurídica emitida por la entidad sectorial correspondiente (aplica solo para organizaciones de la sociedad civil).
 - d. Copia del instrumento legal que establece la institución estatal correspondiente (aplica solo para organizaciones públicas).
 - e. Certificado de Paz y Salvo emitido por MiAMBIENTE.

- f. Copia de cédula del representante legal, autenticada ante Notario Público. En caso de otorgar poder a un Apoderado legal, el poder deberá autenticarse ante un Notario Público y cargar copia de la cédula de identidad personal del Apoderado Legal debidamente autenticada ante Notario, junto al poder autenticado.
3. Se debe esperar la confirmación por parte de la DCC de MiAMBIENTE, para la aprobación del registro. Esta confirmación puede darse en un periodo de hasta 10 días hábiles.

Una vez registrada, la organización deberá actualizar el Paz y Salvo de MiAMBIENTE durante el periodo estipulado de registro, cada año. En caso de no actualizarlo, no podrá realizar su reporte de GEI en ese año. Es importante indicar que, si la organización no reporta su inventario en un periodo de dos (2) años, la cuenta se vuelve inactiva y es necesario volver a realizar el proceso de registro.

1.6. Recepción y análisis del cumplimiento de requisitos por parte de la Dirección de Cambio Climático (DCC)

La DCC de MiAMBIENTE es la encargada de la recepción y revisión de los requisitos para ser parte de RTH Corporativo - Carbono. Esta dirección es también la encargada de la revisión y evaluación de la documentación reportada por la organización, para obtener el reconocimiento correspondiente.

Los resultados de los procesos de evaluación del reporte serán comunicados a la organización mediante la plataforma virtual RTH Corporativo, luego de su revisión. El tiempo de respuesta por parte de la DCC dependerá del tipo de evaluación que se esté realizando, lo cual se detalla a continuación:

- a. La confirmación del cumplimiento de los requisitos para el registro en el programa puede obtenerse en un periodo de hasta 10 días hábiles después de realizar el registro.
- b. Una vez se haya confirmado el registro a la organización, esta tendrá desde el 22 de junio hasta el 30 de octubre de cada año, para hacer el reporte de su huella de carbono. Para más información ver la sección 2.5 del Capítulo 2.
- c. Al entregar toda la documentación requerida para el reporte, la DCC evaluará si se cumplieron con los requerimientos mínimos del reconocimiento al que están apuntando. Si existe la necesidad de realizar aclaraciones o ajustes en la documentación presentada, la DCC podrá contactar a las organizaciones durante el proceso de evaluación. Para más información en los requerimientos mínimos para obtener cada reconocimiento, ver el Capítulo 7.
- d. Una vez se revise y evalúe el reporte de la organización, la DCC emitirá un Informe de Evaluación dentro de un periodo de hasta 2 meses. En caso de que la organización haya cumplido con todos los requerimientos, recibirá el Informe de Evaluación en conjunto con una resolución aprobando que ha cumplido con todo,

para la obtención del respectivo sello. Si la organización no ha cumplido con los requerimientos mínimos, se le notificará con el Informe de Evaluación y la organización tendrá hasta 15 días hábiles para subsanar el reporte. En caso de no entregar el Informe de Evaluación dentro del periodo mencionado, la organización tendrá derecho a optar por su sello, sin embargo, no será considerada para el evento de entrega de sellos de reconocimiento.

- e. Luego de que la organización obtenga su Informe de Evaluación y resolución aprobada, deberá esperar al evento de entrega de reconocimientos de RTH Corporativo, que se estará celebrando la primera semana de febrero de cada año.

Las organizaciones pueden contactar a la DCC durante el proceso de evaluación al correo rthcorporativo@miambiente.gob.pa, si así lo consideran necesario.

2. CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA PARA CONTABILIDAD Y REPORTE DE EMISIONES DE GEI

Para el cálculo de emisiones de GEI a nivel organizacional, RTH Corporativo - Carbono se basó en metodologías estándares ampliamente reconocidas a nivel internacional, como lo son: los lineamientos del Estándar Corporativo de Contabilidad y Reporte (ECCR) del Protocolo de Gases de Efecto Invernadero (Protocolo de GEI o Protocolo de GEI, por sus siglas en inglés), debido a su amplio alcance y facilidad de consulta, en conjunto con las Directrices del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) de 2006, para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero. Cabe destacar que, dicha coalición de metodologías es permitida debido a que sus directrices, guías y lineamientos son consistentes una con la otra y las emisiones que se generan al final en los inventarios, son comparables en una misma esfera de resultados. Es preciso señalar que, indistintamente, se permite el reporte de emisiones estimadas con otras metodologías de cálculo de huella de carbono a nivel organizacional, como la ISO 14064-1.

El Estándar Corporativo de Contabilidad y Reporte de GEI del Protocolo de GEI define las siguientes etapas para el cálculo y reporte de emisiones de GEI:

Definición de Límites Organizacionales

Definición de Límites Operacionales

Cálculo de Emisiones

Reporte de Emisiones de GEI

2.1. Definición de límites organizacionales

Los límites organizacionales buscan delimitar el alcance de las emisiones que serán incluidas en el inventario. En algunas organizaciones esto es bastante simple, considerando que no tienen subsidiarias y que solo cuentan con una sede física propiedad de un solo dueño. En otras organizaciones puede llegar a ser muy complejo, considerando que pueden tener un nivel de complejidad alto en su estructura, incluyendo operaciones en varias ciudades de varios países, y bajo diferentes condiciones legales.

El Protocolo de GEI define tres (3) posibles modos de consolidar los límites organizacionales y, por lo tanto, las emisiones asociadas:

- 1 Enfoque de participación accionaria**
en este enfoque los límites organizacionales están definidos por los porcentajes de participación en las acciones que tenga la organización que reporta en sus operaciones, filiales u organizaciones subsidiarias.
- 2 Enfoque de control financiero**
Este enfoque aborda los límites organizacionales considerando si la organización que reporta tiene la potestad de dirigir las políticas financieras y tomar decisiones que lleven a obtener beneficios económicos en sus operaciones, filiales u organizaciones subsidiarias.
- 3 Enfoque de control operacional**
En este enfoque los límites organizacionales se definen considerando la potestad de la organización que reporta de introducir e implementar cambios en la estructura operativa de sus operaciones, filiales u organizaciones subsidiarias.

Considerando los objetivos del programa Reduce Tu Huella Corporativo - Carbono, **se adopta el Enfoque de Control Operacional**, para que las organizaciones realicen la consolidación de sus emisiones en el momento de realizar el reporte de estas. Este programa definió un único enfoque de consolidación de emisiones, con el ánimo de no incurrir en inconvenientes de doble contabilidad. El reporte se debe realizar a nivel de organización, no se requieren reportes individuales a nivel de instalación. Si una organización cuenta con varias instalaciones, por ejemplo, en ciudades diferentes, esta reportará la suma de sus instalaciones.

Así mismo, en el marco del programa, solamente se considerarán las emisiones generadas en el entorno geográfico de la República de Panamá. Es decir, si la organización que reporta es una multinacional o cuenta con instalaciones, operaciones u organizaciones subsidiarias en otros países, deberá asegurarse que solo se reportan las emisiones generadas en la República de Panamá.

En el caso de organizaciones de transporte que viajen fuera del entorno geográfico de Panamá, se deberán reportar en el programa las emisiones asociadas al combustible adquirido en el país, independientemente de la proporción de este combustible que sea empleado para movilizarse en el territorio nacional o en el extranjero.

A continuación, se presenta el Ejemplo #2, sobre definición de límites organizacionales.

EJEMPLO #2

Si una organización denominada XXX dedicada a la producción de lácteos cuenta con tres sedes propias (una en Colón, una en Ciudad de Panamá y otra en Costa Rica) y cuenta con una participación accionaria del 30% en otra firma denominada YYY dedicada a la misma actividad productiva de los lácteos en la ciudad de David - Panamá (pero no influye en sus políticas financieras u operacionales); ¿cuáles son los límites organizacionales en el marco del Programa de Reporte si las emisiones de cada instalación se describen a continuación?

XXX Sede Colón:	300 toneladas de CO ₂ eq/año
XXX Sede Ciudad de Panamá:	500 toneladas de CO ₂ eq/año
XXX Sede Costa Rica:	200 toneladas de CO ₂ eq/año
YYY Sede David (Participación accionaria de XXX):	400 toneladas de CO ₂ eq/año

De acuerdo con el enunciado la organización debería reportar 800 toneladas de CO₂eq/año en el Programa, considerando que los límites organizacionales estarán relacionados únicamente con las sedes de Colón y Ciudad de Panamá.

La sede de Costa Rica, aunque es propia y haría parte de la huella de carbono de la organización, no se reporta en el programa porque está ubicada fuera de Panamá.

Las emisiones asociadas a la participación accionaria de la organización XXX en la organización YYY de David (Panamá) no se reportan, considerando que el enfoque de consolidación del Programa es el de Control Operacional y la organización XXX no cuenta con control sobre las operaciones de YYY, aunque tiene inversión en la misma. Si la organización XXX reportara emisiones de esta inversión, en el momento que YYY haga su propio reporte se generaría un problema de doble contabilidad de estas emisiones.

Para más información sobre la definición de límites organizacionales puede ser investigada en el capítulo tres del ECCR de GEI del Protocolo de GEI, disponible en: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/protocolo_spanish.pdf.

2.2. Definición de límites operacionales

Para la definición de los límites operacionales, una organización debe reconocer las fuentes de emisiones dentro de los límites organizacionales que ha definido anteriormente, clasificarlas e identificar los GEI que se generan en cada una de ellas.

Las fuentes de emisiones, de acuerdo con el Protocolo de GEI, se clasifican en emisiones de Alcance 1, Alcance 2 y Alcance 3, como se puede ver en la Figura 4.

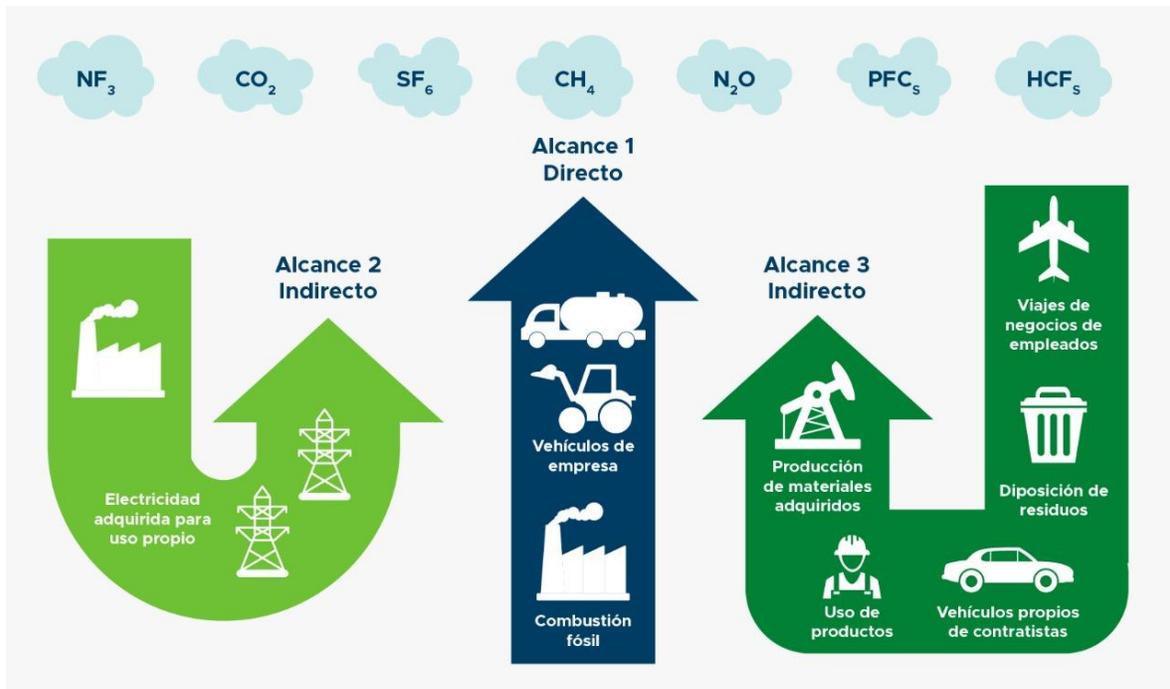


Figura 4. Clasificación de fuentes de emisión por Alcances.

Fuente. Elaboración propia del Departamento de Mitigación del Ministerio de Ambiente.

- a. **Las emisiones de Alcance 1** son todas las emisiones directas que genera la organización, siempre y cuando mantenga la propiedad de las fuentes que las generan o estén bajo su control operacional; normalmente se puede clasificar en 4 tipos:

Emisiones de fuentes móviles

- Ocasionadas por el uso de combustibles en medios de transporte internos de la organización (montacargas, tractores, maquinaria de construcción, etc.) y externos a la misma (automóviles, camiones, buses, motocicletas, trenes, barcos, aviones, etc.) que sean propiedad de la compañía o que se encuentren bajo su control operacional.

Emisiones de fuentes fijas

- Son aquellas que están centralizadas en determinados puntos y que normalmente cuentan con una chimenea. Normalmente están asociadas a hornos, estufas, calderas y otro tipo de equipos que funcionan bajo sistemas similares.

Emisiones de proceso

- Hay algunos procesos productivos que generan emisiones relacionadas con las reacciones fisicoquímicas asociadas con el proceso mismo, como el caso del sector cemento, del acero, la producción de amoníaco o cal, entre otros.

Emisiones fugitivas

- Son emisiones no intencionales que producen algunos equipos o procesos con los que cuentan las organizaciones y que normalmente están asociados a sistemas auxiliares. Algunos ejemplos de estas emisiones son los HFC de los sistemas de refrigeración y aires acondicionados fijos y móviles, los extintores, entre otros.

- b. **Las emisiones de Alcance 2** son las emisiones indirectas generadas por el consumo de electricidad adquirida de la red eléctrica centralizada externa.
- c. **Las emisiones de Alcance 3** son todas las demás emisiones indirectas diferentes a las incluidas en el alcance 2. Estas emisiones se clasifican en “aguas arriba”, si son generadas antes del proceso de la organización que reporta (por ejemplo, para producir las materias primas e insumos que emplea) o “aguas abajo”, si las mismas se generan después del mismo (por ejemplo, para realizar el tratamiento de sus residuos).

El programa RTH Corporativo - Carbono **requerirá el reporte de los alcances 1 y 2** para todas las organizaciones participantes. El alcance 3 no está contemplado en la herramienta de cálculo del programa, por lo que, si la organización desea reportar esta información, deberá adjuntar la debida declaración de verificación por una tercera parte.

Por otro lado, los GEI que están cubiertos y a los cuales se hace seguimiento, bajo los lineamientos del Protocolo de GEI, son:

CO₂ (dióxido de carbono)

- Es el GEI más generado y el principal responsable del cambio climático a nivel internacional. Es producido principalmente en procesos de combustión y algunos procesos industriales.

CH₄ (Metano)

- Es un gas con un potencial 28 veces mayor de atrapar energía térmica y contribuir al cambio climático que el CO₂. Es producido principalmente en procesos de degradación anaeróbica de la materia orgánica (como la fermentación entérica o el tratamiento de residuos y vertimientos) y en menor proporción como subproducto de procesos de combustión.

N₂O (Óxido nitroso)

- El potencial de este gas para contribuir al cambio climático es 265 veces mayor que el del CO₂. Se produce principalmente en procesos de fertilización de cultivos.

HFC (Hidrofluorocarbonos) y PFC (Perfluorocarbonos)

- Son gases producidos por el hombre que se emplean como refrigerantes, agentes extintores y espumantes y en algunas aplicaciones industriales. El potencial de calentamiento global de este grupo de gases puede oscilar entre 59 y 12.400 veces más que el CO₂.

SF₆ (Hexafluoruro de azufre)

- Es un gas empleado en las redes eléctricas como aislante dieléctrico en seccionadores de alta tensión. Su potencial de calentamiento global es la principal razón por la cual se hace seguimiento a este gas, considerando que es 23.500 veces mayor que el CO₂, lo que quiere decir que si se emite un solo kilogramo de este gas es equivalente a emitir 23,5 toneladas de CO₂.

NF₃ (Trifluoruro de nitrógeno)

- Es el más reciente GEI incluido en el grupo de 7 gases a los que se les hace seguimiento. Su potencial de calentamiento global es 16.100 veces mayor que el CO₂ y se produce principalmente en la industria electrónica.

El programa requiere el reporte del CO₂, CH₄, N₂O y los HFC. Los demás GEI pueden ser reportados voluntariamente por las organizaciones participantes, si cuentan con la información asociada. Los potenciales de calentamiento global (PCG) usados por el programa son los definidos por el Quinto Informe de Evaluación (AR5) del IPCC, o aquellos más actualizados que los sustituyan.

Las emisiones de GEI dependen directamente del sector productivo en el que se desarrollen las actividades de la organización. En el **Anexo 1**, se describen las principales fuentes de emisiones y GEI para los alcances 1 y 2 (no se incluye alcance 3, por no ser parte de la herramienta de cálculo del programa), asociados a sectores incluidos en RTH Corporativo - Carbono, con la aclaración de que se trata de información indicativa, ya que cada organización debe realizar su propia identificación de fuentes y definir si aplican estas u otras emisiones no incluidas en el anexo.

A continuación, se presenta el Ejemplo #3, sobre definición de límites operacionales y fuentes de emisiones de GEI por tipo de alcance.

EJEMPLO #3

Lista de las fuentes y sumideros de una organización por tipo de alcance:

Alcance 1:

- 8 camiones (diésel)
- 4 aires acondicionados
- 6 extintores de incendio
- 3 equipos industriales (carbón, gas natural y diésel)
- 1 sistema de generación eléctrica de emergencia (diésel)

Alcance 2:

Compra de energía eléctrica del Sistema Interconectado Nacional (SIN).

Para más información sobre el Alcance 2 y 3, puede ser consultada, en el Capítulo 4 del ECCR de GEI del Protocolo de GEI, en la Guía de Reporte de Alcance 2 y en la Guía de

Reporte de Alcance 3, disponible en https://ghgprotocol.org/scope_2_guidance y <https://ghgprotocol.org/scope-3-technical-calculation-guidance>, respectivamente.

Más información sobre los GEI y sus potenciales de calentamiento global puede ser consultada en el documento de valores de los potenciales de calentamiento global del Protocolo de GEI, disponible en https://www.ghgprotocol.org/sites/default/files/ghgp/Global-Warming-Potential-Values%20%28Feb%2016%202016%29_1.pdf.

2.3. Base metodológica para el cálculo de emisiones de GEI

De acuerdo con los lineamientos del ECCR del Protocolo de GEI, los pasos establecidos para el cálculo de emisiones se dividen en cinco (5) pasos y en el siguiente orden:

Paso 1: Selección de método de cálculo

Paso 2: Recolección de datos de actividad

Paso 3: Selección de factores de emisión

Paso 4: Estimación de Emisiones

Paso 5: Cálculo de Incertidumbres

A continuación, se detalla cada uno de los pasos:

Paso 1 - Selección de método de cálculo

El primer paso en la estimación de GEI, es establecer la metodología de cálculo que se utilizará para determinar las emisiones de GEI que se producen por las actividades de una organización.

El ECCR señala que existen tres métodos principales y comunes para medir o calcular las emisiones de GEI, mencionados a continuación:

- 1 Medición directa**
Este método que consiste en medir las emisiones de GEI en el momento que son emitidas, mediante la utilización de dispositivos tecnológicos. Este método generalmente suele ser muy costoso y no aplica para calcular todas las fuentes de emisión.
- 2 Balance de masa o análisis estequiométrico**
Este método permite calcular las emisiones de GEI de las categorías asociadas con procesos fisicoquímicos y organizaciones que cuenten con flujos de procesos bien definidos. Sin embargo, al igual que el primer método, tampoco abarca

todas las fuentes de emisión como lo es el caso de las emisiones por fuentes fugitivas.

3 Uso de factores de emisión

Es el método más común y utilizado a nivel internacional por su aplicabilidad a todas las fuentes de emisión, involucra un bajo costo de implementación y la precisión de su aplicación no varía significativamente en comparación con los otros dos métodos anteriores.

La herramienta de cálculo de RTH Corporativo - Carbono se basa en la utilización del método de uso de factores de emisión, por su alta versatilidad, alto grado de precisión, su flexible modalidad de cálculo y por la característica de poder ser asequible y utilizable por cualquier organización que desee incursionar en la gestión de la huella de carbono.

Si las organizaciones desean usar el método de medición directa o el de balance de masas o análisis estequiométrico, podrán hacerlo y reportar las emisiones resultantes directamente en la herramienta de cálculo, siempre y cuando realicen una verificación de tercera parte de sus resultados y adjunten la declaración asociada a la misma.

Para más información sobre los distintos métodos de cálculo, esta puede ser revisada en el Capítulo 6 del ECCR del Protocolo de GEI, disponible en: http://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/protocolo_spanish.pdf.

Paso 2 - Recolección de datos de actividad

Datos de Actividad (DA): información o data relacionada con los procesos de cada una de las operaciones de la organización, que tengan la particularidad de generar emisiones de GEI.

Este segundo paso consiste en la gestión de recopilar todos los DA disponibles. La recopilación estará sujeta al momento que la organización defina sus límites operacionales, ya que en este proceso se determinará el alcance de la identificación de sus fuentes de emisión

y, por ende, directamente los posibles DA vinculados a estas fuentes.

Es importante destacar que, las organizaciones que decidan seguir los lineamientos establecidos por el Estándar Técnico de RTH Corporativo - Carbono, solamente tendrán que definir sus fuentes de emisión, recopilar los datos de actividad e ingresarlos a la herramienta de cálculo.

A continuación, se presenta el Ejemplo #4, que incluye diferentes DA, según su fuente de emisión y el origen de la información.

Tabla 2. Ejemplos de origen de la información por fuente de GEI.

Fuente	Datos de actividad	Origen de la información
Sistemas de combustión en fuentes fijas y móviles	Consumo de combustibles	Facturas de compra o medidores
Uso de lubricantes	Cantidad de lubricante consumida	Registros de mantenimiento, almacén o de compra de lubricante
Fugas de refrigerantes en aires acondicionados o sistemas de refrigeración móviles o fijos	Cantidad y tipo de refrigerante reemplazado o cantidad y tipo de refrigerante contenido en el equipo	Registros de mantenimiento de los sistemas o fichas técnicas de los equipos
Extintores	Cantidad de extintores usados y capacidad de estos	Facturas de los proveedores de recarga o registros propios de la empresa
Uso de SF ₆ como aislante dieléctrico en subestaciones	Cantidad de SF ₆ reemplazada en los sistemas	Registros de mantenimiento de los sistemas
Transporte o refinación de hidrocarburos	Cantidad de gas fugado	Registros de producción o balances de proceso
Fuentes de proceso como: minería, acero, aluminio, cemento, cal, vidrio, amoníaco, coque, ácido nítrico, entre otros procesos	Cantidad de material producido	Registros de producción de la organización
Fertilización de cultivos y jardines	Cantidad de fertilizante usado y contenido de nitrógeno total del fertilizante (para fertilizantes nitrogenados)	Registros de aplicación, de almacén o de compra de los fertilizantes
Cultivos de arroz	Área del cultivo y cantidad de tiempo de inundación	Registros área del terreno y registros de siembra
Fermentación entérica	Cantidad de cabezas de ganado	Registros de producción
Manejo de estiércol	Cantidad de cabezas de ganado y condiciones climáticas del lugar	Registros de producción y datos climatológicos del lugar
Emisiones por áreas inundadas y humedales	Área de terreno inundado	Registros área del terreno inundado
Tratamiento de vertimientos en plantas con sistemas anaeróbicos	Caudal del vertimiento y DQO (vertimientos industriales) o DBO (vertimientos domésticos) según corresponda	Registros de vertimientos, análisis de laboratorio de los vertimientos.
Tratamiento y gestión de residuos	Cantidad y tipo de residuos tratados	Registros de gestión de residuos
Emisiones de sustancias usadas como anestésicos o en laboratorios	Cantidad de N ₂ O consumida	Facturas de compra o registros de almacén.

EJEMPLO #4

Emisiones indirectas por consumo de electricidad	Consumo de electricidad	Facturas del servicio o medidores
--	-------------------------	-----------------------------------

Fuente. Elaboración propia del Departamento de Mitigación del Ministerio de Ambiente.

Paso 3 - Elección de factores de emisión

Factor de Emisión (FE):

valor promedio de la cantidad de GEI que se produce por unidad de DA y este valor está asociado directamente a un tipo de GEI en específico (dióxido de carbono, metano, óxido nitroso, etc.).

En este paso, se seleccionan los factores de emisión (FE) que estén directamente relacionados con los datos de actividad previamente identificados y recopilados. Los FE por utilizar deben provenir de una fuente fiable y reconocida, y estar científicamente aprobados y verificados para su uso.

El ECCR del Protocolo de GEI señala que, los FE, se clasifican tres niveles, donde cada uno de estos niveles refleja el grado de precisión de estos valores. A continuación, se detallan cada uno de estos:

1. En el primer nivel se encuentran los FE por defecto proporcionados por las Directrices del IPCC de 2006, siendo estos los más comunes y utilizados por la mayoría de los países a nivel global que no cuentan con sus propios FE.
2. El segundo nivel, son los FE a nivel de país, estos son más exactos que los del IPCC, ya que estos se calculan bajo el contexto del país, sin embargo, para obtenerlos se requiere de un largo de proceso de investigación, recursos y contar la estructura necesaria para validarlos y actualizarlos.
3. El tercer nivel hace referencia a los FE que son generados directamente por las organizaciones y son considerados los más precisos, dado que las organizaciones mantienen un conocimiento profundo de sus operaciones, por lo tanto, este valor tendrá una mayor exactitud, porque iría acorde a la realidad de los procesos de la organización y no será un valor genérico como es el del primer nivel.

Las metodologías del IPCC y el Protocolo de GEI alientan a los países a que, en medida de sus posibilidades y/o circunstancias nacionales, vayan incursionando en generar sus propios FE, tanto a nivel corporativo como de país, con el objetivo de mejorar la precisión de los inventarios de GEI y reducir de manera significativa las incertidumbres.

RTH Corporativo - Carbono utiliza los FE proporcionados por las Directrices del IPCC de 2006 para los DA de las categorías de Alcance 1 y un FE a nivel de país para los DA de la categoría de Alcance 2. En caso de que la organización quiera usar factores de emisión propios desarrollados a través de sus procesos internos de investigación, deberá someter su inventario a un proceso de verificación de tercera parte desarrollado por organismos de verificación, que garantice la calidad de los factores empleados, y adjuntar como parte de su reporte la declaración de verificación asociada.

Factores de Emisión del Alcance 1

Para más información sobre los factores de emisión proporcionados por el IPCC, remitirse a las Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero, disponible en:

<https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/spanish/vol1.html>.

Una vez disponible, los FE utilizados en la herramienta de cálculo de RTH Corporativo - Carbono podrán ser encontrados en la plataforma virtual de RTH Corporativo - Carbono, bajo la sección de Documentos de apoyo, en el siguiente enlace: <http://rth.miambiente.gob.pa/>.

Factor de Emisión del Alcance 2

El FE del Alcance 2 está relacionado con la electricidad adquirida y consumida por la organización. El ECCR recomienda que las organizaciones obtengan factores de emisión específicos de la fuente/proveedor de su electricidad adquirida.

Bajo el marco del programa, anualmente se presentará un reporte con los FE del Sistema Interconectado Nacional (SIN) de Panamá, para su uso en la elaboración de los inventarios de GEI, utilizando la herramienta de cálculo de RTH Corporativo - Carbono. Este factor varía anualmente, debido a que, al calcularlo, toma en cuenta la combinación de las diferentes fuentes de energía que el país haya utilizado cada año específico para satisfacer la demanda eléctrica (térmicas, hidráulica, solar, eólica, entre otras).

La organización podrá encontrar este documento en junio de cada año en la plataforma virtual de RTH Corporativo <http://rth.miambiente.gob.pa/>, bajo la sección de Documentos de apoyo. Es importante resaltar que la herramienta de cálculo de RTH Corporativo - Carbono será actualizada con el FE del SIN, para cada año de reporte, en línea con el documento publicado en la plataforma virtual de RTH Corporativo.

Paso 4 - Estimación de emisiones

Después que las organizaciones hayan identificado sus fuentes de emisión, establecido un método de cálculo y tengan recopilado todos sus DA y FE, entonces se puede proceder finalmente a realizar el cálculo de estimaciones de emisiones de GEI.

En este paso, se utiliza un último valor que corresponde al potencial de calentamiento global (PCG), valor utilizado para transformar las emisiones totales de todos los GEI a una sola unidad denominada CO₂ equivalente (CO₂ eq). Por otro lado, se describe a detalle la fórmula estándar para el cálculo de emisiones de GEI, que involucra todas las variables que se han descrito hasta el momento.

Para la estimación de emisiones, RTH Corporativo - Carbono utiliza como referencia el procedimiento aplicado por la metodología del Protocolo de GEI y las Directrices del IPCC de 2006, bajo la siguiente fórmula estándar:

$$EGEI_{(f)} = DA_{(f)} \times FE_{(f,GEI)} \times PCG_{(GEI)}$$

Donde:

$EGEI_{(f)}$ = Emisiones de gases de efecto invernadero de cada fuente f

$DA_{(f)}$ = Datos de actividad de cada fuente de emisiones f .

$FE_{(f,GEI)}$ = Factores de emisión para cada GEI, de la fuente f .

$PCG_{(GEI)}$ = Potenciales de calentamiento global para cada GEI.

Los PCG utilizados por el programa son los definidos por el informe AR5 del IPCC, o aquellos más actualizados que los sustituyan.

Para más información sobre los potenciales de calentamiento global, esta puede ser revisada en: https://www.ghgprotocol.org/sites/default/files/ghgp/Global-Warming-Potential-Values%20%28Feb%2016%202016%29_1.pdf.

Paso 5 - Cálculo de Incertidumbres

Cálculo de incertidumbre:

indicador de la precisión de los resultados de las emisiones totales de un inventario de GEI. Generalmente, estos porcentajes de incertidumbres están asociados a las variables implicadas en el cálculo de emisiones de GEI, es decir con los datos de actividad y los factores de emisión.

De acuerdo con los lineamientos del Protocolo de GEI y las Directrices del IPCC de 2006, se recomienda que cuando se desarrolle un inventario de GEI o cálculo de la huella de carbono, se realice el cálculo de incertidumbres.

La herramienta de cálculo de RTH Corporativo - Carbono cumple con todos los requisitos metodológicos

asociados a la Guía para el análisis de incertidumbre y cálculo del parámetro de incertidumbre estadística en inventarios de GEI del Protocolo de GEI.

El Protocolo de GEI indica que la incertidumbre de los DA puede estar relacionada con la forma en la que se levantan los datos, puede ser calculada estadísticamente o tomada de un juicio de expertos externos. En el caso de no contar con suficiente información para calcularla u optar por el juicio de expertos o referencia externa, lo más adecuado, es recurrir a los valores dados por el IPCC, en su metodología para inventarios nacionales. La incertidumbre en el caso de los FE, está asociada directamente con la fuente de donde fue extraída, independientemente si es por defecto u obtenida por la organización.

RTH Corporativo - Carbono realiza el cálculo de la incertidumbre, tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- Para calcular la incertidumbre asociada a los datos de actividad, el WRI propone elegir un intervalo de confianza, determinar el factor t de acuerdo con el número de datos con que se cuente, calcular el promedio y la desviación estándar de los datos; y con esta información, la siguiente ecuación es usada para evaluar la incertidumbre de los datos:

$$RID = \left\{ \frac{\left(\underline{x} + \frac{s \cdot x \cdot t}{\sqrt{n}} \right)}{\underline{x}}; \frac{\left(\underline{x} - \frac{s \cdot x \cdot t}{\sqrt{n}} \right)}{\underline{x}} \right\}$$

Donde:

RID = Rango de incertidumbre de los datos de actividad, dado en +/- %

x = Promedio de los datos presentados

t = factor t del número de datos.

Los valores de factor t son presentados en la misma metodología. Ver Tabla 3

Tabla 3. Factor t para estimación de incertidumbres estadísticas

Number of measurements (n)	t-factor (t) for confidence level:	
	95%	99,73%
3	4,30	19,21
5	2,78	6,62
8	2,37	4,53
10	2,26	4,09
50	2,01	3,16
100	1,98	3,08
∞	1,96	3,00

Fuente. WRI, 2008

n = Número de datos en la muestra tomada.

- Luego de tener la incertidumbre de los DA y FE, se debe obtener la incertidumbre de la fuente agregando las anteriores incertidumbres bajo la ecuación que se describe a continuación:

$$IF = \sqrt{ID^2 + IFE^2}$$

Donde:

IF = Incertidumbre de la fuente de emisiones de GEI en %

ID = Incertidumbre de los datos en %

IFE = Incertidumbre de los factores de emisión en %

- Posteriormente, para calcular la incertidumbre relacionada con varias fuentes se emplea la ecuación:

$$IAF_{a...n} = \frac{\sqrt{\sum (EF_{a...n} \times IF_{a...n})^2}}{ETF}$$

Donde:

IAF = Incertidumbre agregada de las diferentes fuentes, desde a hasta n .

$EF_{a...n}$ = Emisiones de la fuente, dadas en $kg\ CO_2\ eq/año$.

$IF_{a...n}$ = Incertidumbre de la fuente en porcentaje.

EF = Emisiones totales agregadas de todas las fuentes, dadas en $kg\ CO_2\ eq/año$.

La herramienta de cálculo de RTH Corporativo - Carbono, además de calcular las emisiones de GEI, también incluye en su interfaz la modalidad de calcular las incertidumbres totales del inventario. Esta modalidad incluye, tanto las incertidumbres asociadas a los DA, como a los FE. En el caso específico de la incertidumbre sobre los DA, la herramienta lo calcula por defecto, automáticamente, pero también presenta la opción de colocar manualmente el valor de la incertidumbre a través de la columna "Incertidumbre Sistemática Datos".

Para más información sobre el manejo de la incertidumbre en inventarios de GEI, esta puede ser revisada en la Guía del Protocolo de GEI para el análisis de incertidumbre y cálculo del parámetro de incertidumbre estadística en inventarios de GEI, disponible en <http://ghgprotocol.org/sites/default/files/ghg-uncertainty.pdf>.

2.4. Base metodológica para el cálculo de emisiones de GEI

RTH Corporativo - Carbono provee una herramienta de cálculo que facilita y unifica la forma de realizar el cálculo de las emisiones de GEI de las organizaciones participantes en el programa. Esta herramienta cumple con todos los requisitos metodológicos asociados al Protocolo de GEI, tanto del ECCR de GEI, como de la Guía para el análisis de incertidumbre y cálculo del parámetro de incertidumbre estadística en inventarios de GEI.

A continuación, se detallan las consideraciones y especificaciones generales que proporciona la herramienta de cálculo RTH Corporativo - Carbono, a los usuarios de las organizaciones que sean designados para utilizarla.

2.4.1. Método de cálculo de la herramienta

La herramienta de cálculo de RTH Corporativo - Carbono utiliza el método de cálculo por factores de emisión. En este caso, la herramienta ya cuenta con FE por defecto, por lo que las organizaciones solamente deben ingresar sus DA y como resultado obtendrán sus emisiones de GEI, ajustados a los procesos metodológicos señalados anteriormente.

Por otra parte, si las organizaciones cuentan con su propio método de cálculo de emisiones como el método de medición directa o análisis estequiométrico, o utilizan otra metodología de cuantificación, tendrán que igualmente utilizar la herramienta, pero solo para reportar sus emisiones de GEI previamente calculadas (Ejemplo #5). Si este es el caso, debe realizar una verificación de tercera parte del inventario de GEI presentado y

anexar una declaración de verificación emitida por un organismo de verificación externo que realice una auditoría al inventario (datos de actividad, factores de emisión, etc.), para más información sobre los Organismos de Verificación ver Capítulo 3.

EJEMPLO #5

Si una organización ya cuenta con un programa de gestión de huella organizacional apegado a la norma ISO 14064-1, la organización puede presentar su inventario y declaración de verificación bajo esta metodología, pero debe presentar sus estimaciones directamente en la herramienta de cálculo y llenar debidamente la Declaración de GEI de RTH Corporativo - Carbono.

2.4.2. Ingreso de Datos de Actividad

Una de las características principales que ofrece la herramienta de cálculo a los usuarios, es que presenta una lista de opciones predeterminadas de fuentes de DA, que van acorde con cada una de las categorías principales del Alcance 1 (fuentes móviles, fuentes fijas, procesos y fugitivas) y del Alcance 2 (consumo energético).

Estas opciones de fuentes de DA, suministradas por la herramienta, permiten a las organizaciones conocer lo que deben registrar en el sistema. Adicional a esto, al momento de que el usuario seleccione alguna de estas opciones, la herramienta automáticamente le mostrará en que unidades debe introducir los valores correspondientes.

Para más información sobre el uso de la herramienta de cálculo de RTH Corporativo - Carbono, dirigirse al Manual de Uso de la Herramienta de Cálculo, el cual puede ser encontrado en la plataforma virtual de RTH Corporativo, <https://rth.miambiente.gob.pa/>, bajo la sección de Documentos de Apoyo.

2.5. Directorio de Cuantificadoras

En la plataforma virtual RTH Corporativo, <https://rth.miambiente.gob.pa/>, bajo la sección de Directorio de Cuantificadoras, se podrá encontrar un listado indicativo de organizaciones y personas naturales con experiencia en la cuantificación de huella de carbono a nivel organizacional y con la capacidad de brindar sus servicios a organizaciones registradas en RTH Corporativo - Carbono. Cabe resaltar que este es un directorio indicativo, por lo que las organizaciones que se registren en RTH Corporativo - Carbono, no están obligadas a levantar su huella con los miembros del directorio y son libres de contratar a los especialistas y/u organizaciones de su preferencia.

Toda persona u organización que desee pertenecer al listado de cuantificadores en la plataforma virtual de RTH Corporativo - Carbono deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- i. Completar el formulario de registro en la plataforma virtual.
- ii. Participar en la inducción al programa RTH Corporativo - Carbono y su Estándar Técnico. Este proceso, liderado por la DCC de MiAMBIENTE, se realiza con el fin de asegurar que conozcan del programa y sus decisiones metodológicas.
- iii. Cumplir con alguna de las siguientes dos (2) condiciones:
 - Presentar evidencia de que ha realizado el levantamiento de huella de carbono a nivel organizacional y que esta cuenta con una declaración de verificación de tercera parte; o
 - Presentar evidencia de tres (3) huellas de carbono a nivel organizacional, levantadas en países de América Latina y el Caribe.
- iv. Si la organización cuenta con sede en Panamá, deberá registrarse en el programa y calcular y reportar su huella de carbono organizacional.

Una vez se haya cumplido con todos los requisitos, deberá firmar una carta de compromiso y el contacto de la organización o persona natural será incluido en el directorio de la plataforma virtual.

2.6. Reporte de las emisiones de GEI

Para el reporte de las emisiones de GEI, la organización deberá haber descargado previamente la Herramienta de Cálculo y el Formato de Declaración de GEI de RTH Corporativo - Carbono. Ambas herramientas se encuentran y pueden ser descargadas en la plataforma virtual de RTH Corporativo, bajo la sección de Herramientas del programa.

Para la obtención de cualquiera de los reconocimientos, es de obligatorio cumplimiento la entrega de la herramienta de cálculo completada por la organización y el documento de Declaración de GEI debidamente llenado. Adicionalmente, la organización deberá proporcionar la declaración de verificación de tercera parte, en caso de utilizar otro método de cálculo, que no involucre a la herramienta de cálculo proporcionada o si desee aplicar a un reconocimiento más alto que el nivel de "Inventario". Para más información en la obtención del sello y sus documentos requeridos, ver el Capítulo 7.

Pasos para el reporte

A continuación, se indican los pasos para el reporte de las emisiones de GEI:

- a) Elaborar un inventario de GEI, siguiendo los lineamientos establecidos en el Capítulo 2 y haciendo uso de la modalidad de cálculo de la herramienta de cálculo proporcionada de manera gratuita por el programa.
- b) Completar el formato de Declaración de GEI con los resultados obtenidos en la herramienta de cálculo y con información adicional de la organización.
- c) Seleccionar el reconocimiento al cual se está aplicando. Si solamente desea reportar emisiones de GEI, deberá seleccionar el reconocimiento de "Inventario", o "Inventario+", en caso de contar con verificación de tercera parte.

- d) Subir todos los documentos requeridos, en base al reconocimiento al que está aplicando, en la sección de "Adjuntos" dentro del perfil de la organización en la plataforma virtual RTH Corporativo.
- e) Llenar en la plataforma virtual el Reporte de Emisiones de GEI con los valores señalados en la Declaración de GEI, para la auto confección de las estadísticas.

Si la organización desea proporcionar otros modelos de informe o información complementaria, esta puede ser cargada en una sección de "Anexos", mas no reemplaza los documentos base de reporte que deben ser completados y entregados como parte del programa.

Condiciones del reporte

Para el primer año del programa (2021), el año de reporte será libre. Una vez este acabe, las emisiones se deberán reportar año vencido, es decir, se reportarán las emisiones del año inmediatamente anterior.

El reporte de las emisiones de GEI se estará recibiendo hasta el **30 de octubre** de cada año, con los debidos documentos requeridos para el sello de reconocimiento al cual se esté aplicando. Para más información en la obtención de sellos de reconocimiento y sus documentos requeridos, ver el Capítulo 7.

Las organizaciones pueden contactar a la Dirección de Cambio Climático (DCC) del Ministerio de Ambiente, a través del correo rthcorporativo@miambiente.gob.pa, para reportar la necesidad de hacer ajustes o cambios en un reporte ya realizado. La DCC de MiAMBIENTE podrá contactar a las organizaciones para solicitar aclaraciones o ajustes en sus reportes, si se identifican errores en estos. La organización tendrá 15 días hábiles para atender los comentarios.

Formato de Declaración de GEI

Para descargar el Formato de Declaración de GEI, debe acceder a la plataforma virtual de RTH Corporativo, en la sección de Herramientas del programa. El formato consta de una sección que debe ser llenada por todas las organizaciones participantes y otra que solo aplica para aquellas que deseen reportar información adicional a los requerimientos y/u otras exigencias, dependiendo del sello de reconocimiento al que esté aplicando.

En la sección obligatoria, deberá llenar información sobre:

- Descripción de la organización y persona que elaboró el inventario.
- Información sobre límite organizacional.
- Información sobre el límite operacional.
- Emisiones de GEI por tipo de alcance y por tipo de gas.
- Emisiones de GEI del Alcance 1, por tipo de fuente.
- Justificación de exclusiones de categorías.

En caso de que aplique, en la sección adicional podrá llenar información sobre:

- Alcance 3.
- Indicadores de desempeño.

- Reporte de gases no contemplados.
- Generación eléctrica vendida y/o transferida.
- Reducciones de emisiones de GEI.
- Compensaciones de emisiones de GEI.
- Declaraciones de Verificación.

Para ver el formato de Declaración de GEI, dirigirse al **Anexo 2** del presente documento.

3. CAPÍTULO 3. SISTEMA DE VERIFICACIÓN

El proceso de verificación de un inventario de GEI es una revisión de la calidad y exactitud de este, así como del cumplimiento de los principios de reporte de emisiones de GEI.

La verificación de las emisiones reportadas se realiza mediante entidades de tercera parte o independientes, conocidas como organismos de verificación. Estos organismos validan y verifican las emisiones de CO₂ eq y la información presentada por las organizaciones para la reducción y compensación de emisiones de GEI, de tal manera, que se garantice el cumplimiento de los compromisos aceptados para la mejora continua de los procesos dentro de la organización.

Dentro de RTH Corporativo - Carbono se ha contemplado tener dos modalidades en términos de verificación para poder lograr el mayor alcance dentro del programa, entendiendo que no todas las organizaciones tienen los mismos avances en temas de cuantificación y reporte de emisiones.

Las dos modalidades para la verificación son:

I. Verificación voluntaria

Esta modalidad aplica para las organizaciones que:

- Reporten sus datos de actividad en la herramienta de cálculo de RTH Corporativo - Carbono.
- Deseen aplicar al nivel de reconocimiento "Inventario+" o uno más alto, como lo son "Reducción", "Compensación" y "Neutralidad".

En caso de aplicar solamente al reconocimiento "Inventario", no necesitará verificación por tercera parte.

II. Verificación obligatoria

Esta modalidad aplica para las organizaciones que:

- Reporten directamente sus emisiones de CO₂ eq, sin usar la funcionalidad de cálculo de la herramienta de cálculo de RTH Corporativo - Carbono. Esto se da en el caso de que la organización:
 - Desarrolle sus propios cálculos y/o mediciones.
 - Utilice otros factores de emisión fuera de los estipulados en la herramienta de cálculo.
 - Utilice otra metodología de cuantificación, como lo es la ISO 14064-1.
- Que apliquen al nivel de reconocimiento "Inventario+" o uno más alto, como lo son "Reducción", "Compensación" y "Neutralidad".

3.1. Reporte de las emisiones de GEI

Los Organismos de Verificación son la figura, dentro de RTH Corporativo - Carbono, que representa a las organizaciones que presten servicios independientes de validación y verificación de inventario de GEI. RTH Corporativo - Carbono reconoce dos tipos de Organismos de Verificación para la aplicación del Sistema de Verificación:

1. Organismos de Validación y Verificación (OVV), acreditados bajo los estándares de la norma ISO 14065.
2. Entidad Operacional Designada (DOE, por sus siglas en inglés), acreditada por la Junta Ejecutiva del Mecanismo de Desarrollo Limpio de la CMNUCC.

Las OVV son las responsables, bajo la norma ISO, de completar una evaluación objetiva y proporcionar una declaración de validación o de verificación con respecto a la declaración de GEI de la parte responsable basada en la evidencia, confirmando que la información proporcionada tiene el nivel de integridad ambiental adecuado y están libres de discrepancias materiales. Por otro lado, la DOE, es el organismo encargado de una validación y verificación bajo el MDL, generalmente una organización privada e independiente, que actúa y opera como auditor o verificador independiente, para determinado proyecto MDL.

El proceso de verificación desarrollado por los Organismos de Verificación bajo RTH Corporativo - Carbono, debe contemplar como mínimo los siguientes aspectos:

- Los límites del inventario se establecieron de forma clara y correcta.
- Los procedimientos para la selección y la contabilización de las emisiones por sectores fueron apropiados.
- Se incluyen todas las fuentes de emisión relevantes.
- Las exclusiones están debidamente sustentadas y validadas.
- Los cálculos concuerdan con los principios de contabilidad y reporte.
- Los datos se extraen de fuentes fiables y se citan de manera apropiada.
- Todas las suposiciones se documentan.
- Las acciones de mitigación presentadas son reales y cumplen como una medida de reducción de emisiones de GEI.
- Las compensaciones de emisiones de GEI, mediante créditos de carbono, cumplen con lo descrito en el Capítulo 5.
- En caso de utilizar un FE propio, está debidamente sustentado y validado.
- En caso de reportar alcance 3, la contabilización y reporte fueron apropiados.
- En caso de reportar remociones de CO₂, la contabilización y reporte son apropiados.
- Nivel de aseguramiento limitado o razonable.

3.2. Directorio de Organismos de Verificación

En la plataforma virtual RTH Corporativo, <https://rth.miambiente.gob.pa/>, bajo la sección de Directorio de Organismos de Verificación, se podrá encontrar un listado indicativo de organizaciones con la capacidad de brindar servicios de verificación a organizaciones

registradas en RTH Corporativo - Carbono, siguiendo lo descrito en el presente capítulo. Cabe resaltar que este es un directorio indicativo, por lo que las organizaciones que se registren en RTH Corporativo - Carbono no están obligadas a verificar su declaración de GEI con los miembros del directorio y son libres de contratar a las organizaciones de su preferencia.

Toda organización que desee pertenecer al listado de Organismos de Verificación en la plataforma virtual de RTH Corporativo - Carbono, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- i. Completar el formulario de registro en la plataforma virtual.
- ii. Participar en la inducción al programa RTH Corporativo - Carbono y su Estándar Técnico. Este proceso, liderado por la DCC de MiAMBIENTE, se realiza con el fin de asegurar que conozcan del programa y sus decisiones metodológicas.
- iii. Presentar la documentación que valide la acreditación de la entidad proponente como OVV o DOE.
- iv. Si la organización cuenta con sede en Panamá, deberá registrarse en el programa y calcular y reportar su huella de carbono organizacional.

Una vez se haya cumplido con todos los requisitos, deberá firmar una carta de compromiso y el contacto del Organismo de Verificación será incluido en el directorio de la plataforma virtual. En el caso que un Organismo de Verificación se encuentre registrado en RTH Corporativo - Carbono, no podrá verificar su propia huella de carbono.

Asimismo, se tiene planificado desarrollar un proceso de acreditación nacional para que organizaciones que deseen ofrecer servicios de validación y verificación de inventarios de GEI puedan hacerlo.

3.3. Declaración de Verificación

Dentro de la declaración de verificación se debe dar constancia de que todos los datos del inventario, reducción, compensación y neutralidad están verificados por parte del Organismo de Verificación y se espera que emitan comentarios que guíen al equipo de la DCC de MiAMBIENTE en la toma de decisiones para determinar, si es correcto o no, reconocer a la organización con el sello al cual aplicaron, tales como, por ejemplo:

- Se valida que la información está correcta y que cumple con lo estipulado en el Estándar Técnico.
- Se recomienda no aprobar el inventario, ya que se considera que existen muchas exclusiones, lo que ocasiona que el inventario no sea representativo de la organización.
- La organización tiene varias oportunidades para la implementación de acciones de mitigación.

La organización deberá llenar el Formato de Declaración de GEI, indicando cualquier Declaración de Verificación por tercera parte requerida, adjunta al reporte de emisiones de GEI, en conjunto con el título del documento entregado y el Organismo de Verificación responsable. Para ver el formato de Declaración de GEI, dirigirse al Anexo 2 del presente documento.

Es importante recalcar que, MiAMBIENTE, es el único ente, bajo el programa RTH Corporativo - Carbono, que tiene el derecho de emitir un sello de reconocimiento que avale el cumplimiento de todos los requisitos de cuantificación, reducción, compensación y neutralidad de una organización, dentro del programa. Los organismos de verificación solo cumplen el rol de verificar la información correspondiente al inventario de GEI, las acciones de mitigación tomadas por la organización, las unidades de compensación adquiridas y la carbono neutralidad alcanzada. Sin embargo, la DCC de MiAMBIENTE tendrá la última palabra en la decisión de si se otorga o no, el reconocimiento.

4. CAPÍTULO 4. CÁLCULO Y REPORTE DE REDUCCIONES DE GEI

Acción de mitigación:

actividad o iniciativa específica, no organizada como un proyecto de GEI, implementada por una organización para reducir o prevenir las emisiones de GEI directas o indirectas.

RTH Corporativo - Carbono no solo busca promover una cultura de cuantificación de la huella de carbono, sino también de su gestión, primeramente, mediante la reducción de las emisiones de GEI. Esta gestión implica toda acción de mitigación que la organización implemente en busca de

reducir sus emisiones.

Si la organización desea reducir sus emisiones de GEI, se recomienda implementar medidas sujetas a las particularidades de cada organización, tomando en cuenta su propia complejidad y circunstancia. Bajo el marco del programa, el reporte de acciones de mitigación no es obligatorio, pero si la organización aspira obtener el sello de reconocimiento de Reducción, deberá cumplir con los requerimientos señalados en la sección 7.3 del Capítulo 7.

Dentro del ámbito de RTH Corporativo - Carbono, el inventario de GEI tiene implícitamente incluidas las reducciones que se den por las acciones de mitigación aplicadas por la organización, tomando en cuenta la ecuación expresada en el Capítulo 6 para la neutralidad de carbono. Es importante señalar que, las acciones de mitigación implementadas por la organización, deberán reflejarse dentro de los límites operacionales de la organización y, en caso de que deseen obtener el reconocimiento de reducción año tras año, deberán aplicar nuevas acciones de mitigación cada año.

4.1. Reporte de las acciones de mitigación

El reporte de acciones de mitigación no es obligatorio en el marco del programa, solamente pueden hacerlo las organizaciones que hayan realizado acciones de este tipo y estén interesadas en reportarlas, siempre que las mismas puedan ser soportadas técnicamente y con información de respaldo (informes de proyectos, facturas, contratos de compra o instalación, registros fotográficos, etc.), al momento de requerirse.

Las organizaciones vinculadas al programa RTH Corporativo - Carbono, que deseen obtener el sello de reconocimiento de Reducción, deberán informar sobre las acciones de mitigación que sean desarrolladas durante el año en el que se hace el reporte de emisiones (año vencido). Es importante resaltar que, se tomarán en cuenta únicamente aquellas acciones de mitigación por actividades planificadas y ejecutadas; no aquellas relacionadas a la reducción de emisiones por cambios en el nivel de producción, clausuras, cierres o cambios en la metodología de estimación. En caso de que desee reportar remociones de CO₂ eq, podrá listarlo como acción de mitigación, pero si desea que sea contabilizado en la huella de carbono de su organización, deberá contar con la debida Declaración de Verificación que valide esta información.

La herramienta de cálculo de RTH Corporativo - Carbono cuenta con una sección dedicada al reporte de acciones de mitigación, la cual deberá ser completada por los interesados en este reconocimiento. Al llenar esta sección de la herramienta, deberán describir por lo menos los siguientes aspectos:

- Nombre de la acción de mitigación.
- Fecha de la implementación.
- Descripción breve de la acción. Este punto debe contemplar una descripción de las condiciones anteriores y las que se tienen actualmente con la acción, demostrando que la acción se refleja dentro de los límites operacionales de la organización.
- Información de respaldo que sustente la implementación de la acción. Estos deberán ser descritos en la herramienta de cálculo y adjuntados al reporte de la Declaración de GEI.
- Observaciones, en caso de que la organización desee añadir más información relacionada a la acción de mitigación implementada.

Es importante resaltar que, para conseguir el sello de reconocimiento de Reducciones, la organización deberá adjuntar a su reporte una Declaración de Verificación que valide que las acciones de mitigación listadas fueron implementadas.

A continuación, se presenta el Ejemplo #6, que contiene opciones de acciones de mitigación que pueden implementar las organizaciones.

EJEMPLO #6

Tabla 4. Ejemplos de acciones de mitigación.

Fuente de reducción	Acción de mitigación
Electricidad	Instalación de luminarias LED.
	Optimización del sistema de ventilación.
	Programas de ahorro de energía eléctrica y Aprovechamiento de luz natural.
Combustión móvil	Implementación de mejores rutas de envío.
	Cambio de la flota de vehículos, implementación de movilidad sostenible, híbrida o eléctrica.
	Utilización de bio-combustibles.
	Renovación de la flota vehicular, implementación de opciones de movilidad sostenible.
Combustión fija	Disminución de movilidad a reuniones presenciales, promoción de herramientas tecnológicas para conferencias.
	Sustitución de combustibles, transición a gas natural.
	Reducción de combustibles fósiles
Emisiones de procesos	Implementación de quemador más eficiente en horno
	Compra de productos de desarrollo alternativo para cultivos.
	Captura de biogás.

Emisiones Fugitivas	Sustitución de aires acondicionados antiguos.
	Reemplazo de gases refrigerantes por alternativas con menor PCG.

Fuente. Elaboración propia del Departamento de Mitigación del Ministerio de Ambiente.

Toda vez que se haya llenado debidamente la sección de acciones de mitigación de la herramienta de cálculo de RTH Corporativo - Carbono, la organización deberá llenar el Formato de Declaración de GEI indicando los programas, acciones o estrategias de reducción de GEI, implementadas para ese año de reporte. En caso de que la organización cuente con indicadores (cocientes de productividad) que reflejen la eficiencia lograda con la acción de mitigación implementada, podrán ser igualmente reportados dentro de la Declaración de GEI de la organización.

5. CAPÍTULO 5. COMPENSACIÓN DE LAS EMISIONES DE GEI

RTH Corporativo - Carbono define la compensación de emisiones como un proceso mediante el cual la remoción o prevención de emisiones de CO₂ eq hacia la atmósfera es comercializada voluntariamente para neutralizar aquellas emisiones de GEI, que no han podido ser reducidas dentro de los límites operacionales de la organización. Es decir, las organizaciones adquieren de forma voluntaria reducciones certificadas de GEI, conocidas como unidades de compensación o créditos de carbono, que provienen de proyectos que reducen o evitan la cantidad de GEI que se emiten a la atmósfera, para así contrarrestar las emisiones que no haya podido reducir la organización.

Las unidades de compensación son equivalentes a una tonelada de CO₂ equivalente (t CO₂ eq). Estas son calculadas y certificadas en función de una línea base que representa un escenario hipotético de las emisiones que hubieran ocurrido de no implementarse el proyecto de mitigación que las genera.

Las unidades de compensación se pueden utilizar para cumplir con un objetivo o tope voluntario u obligatorio de GEI. Por lo tanto, por medio de la compensación se puede contrarrestar parcial o totalmente las emisiones del inventario o huella de carbono de una organización o individuo.

El espacio, interacciones y procesos relacionados con la compra y venta de unidades de compensación, se le conoce como mercado de carbono. En ocasiones las unidades de compensación que se comercializan en un mercado de carbono son confundidas con los bonos emitidos bajo líneas de crédito y/o préstamos verdes. A continuación, se define cada uno respectivamente:

- **Unidades de compensación o créditos de carbono** son certificados que equivalen a la reducción o captura de 1 tonelada de CO₂ eq de la atmósfera. El principal objetivo de este instrumento financiero es que organizaciones e individuos compensen parcial o totalmente sus emisiones de CO₂ eq.
- **Bonos verdes** son certificados de deuda que emiten agentes públicos o privados para financiar proyectos que generan beneficios ambientales o sociales. El principal objetivo de este instrumento es financiar proyectos específicos con recursos que provienen en su mayoría de inversionistas institucionales.

5.1. Requisitos para la adquisición de unidades de compensación bajo RTH Corporativo - Carbono

Las organizaciones que se registren en RTH Corporativo - Carbono, que aspiren al sello de reconocimiento de Compensación y/o Neutralidad, pueden adquirir unidades de compensación para contrarrestar las emisiones que no hayan podido reducir con acciones de mitigación dentro sus límites operacionales. Es importante señalar que, para aspirar al sello de reconocimiento de Compensación, las organizaciones primero deben cumplir con los requisitos de todos los reconocimientos anteriores a este. Asimismo, para

aspirar al sello de reconocimiento de Neutralidad, las organizaciones deben primeramente cumplir con los requisitos del sello de Compensación. RTH Corporativo - Carbono reconocerá únicamente aquellas unidades de compensación que cumplan con los siguientes requisitos:

- Son generadas por proyectos de CO₂ y CH₄, localizados en América Latina y el Caribe.
- Son generadas por actividades que hayan ocurrido a partir del 1 de enero de 2016 y hasta máximo cinco (5) años antes del año reportado.
- Son generadas por actividades fuera de los límites operacionales de la organización e indirectamente mediante la adquisición de unidades de reducción de emisiones certificadas por una tercera parte.
- Para los proyectos hidroeléctricos de más de 20 MW de capacidad instalada, deberán demostrar el cumplimiento de los criterios de la Comisión Mundial sobre Represas (World Commission on Dams).
- Las compensaciones deben estar validadas por un verificador de tercera parte, acreditado de acuerdo con el esquema elegido para la compensación.

Todas las organizaciones que se registren en RTH Corporativo - Carbono, que busquen compensar parcial o totalmente sus emisiones, deben cumplir las reglas establecidas en el presente documento y las que en adelante la DCC de MiAMBIENTE considere oportunas y notifique de manera oficial.

Asimismo, los organismos de verificación tienen la responsabilidad de verificar el cumplimiento de estos requisitos para determinar si la compensación presentada por la organización cumple con los lineamientos descritos en el Estándar Técnico de RTH Corporativo - Carbono. La DCC se reserva el derecho de rechazar la compensación presentada, si detecta incumplimiento de los requisitos listados en este estándar.

5.2. Esquemas aceptados para la compensación

RTH Corporativo - Carbono aceptará unidades de compensación provenientes de proyectos que hayan sido certificados por los esquemas internacionales que se listan a continuación, siempre y cuando cumplan con los requisitos listados en la sección 5.2:

Mercado regulado



Reducciones Certificadas de Emisiones

(CER, por sus siglas en inglés) del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC). Algunas opciones para adquirir CER pueden ser por medio del sitio [Carbon Neutral Now de la Organización de las Naciones Unidas \(ONU\)](#) o directamente con los desarrolladores de proyectos MDL.

Mercado voluntario

- Unidades de compensación certificadas por los siguientes estándares voluntarios:



Reducción de emisiones verificada

(VER, por sus siglas en inglés) de la Fundación Gold Standard: este estándar fue establecido en 2003 por WWF y otras ONG internacionales para garantizar que los proyectos que reducen las emisiones de carbono presentaran los niveles más altos de integridad ambiental y también contribuyan al desarrollo sostenible. Las VER pueden ser adquiridas en el [Gold Standard Marketplace](#).



Unidades Verificadas de Carbono

(VCU, por sus siglas en inglés), emitidas bajo el Estándar Verificado de Carbono (VCS, por sus siglas en inglés) de la Fundación Verra: el VCS es un estándar de contabilidad de GEI, utilizado por proyectos en todo el mundo para verificar y emitir créditos de carbono en mercados voluntarios y de cumplimiento previo. VCS fue desarrollado por líderes empresariales y medioambientales para mejorar el sistema de garantía de calidad de los créditos de carbono, emitidos en mercados voluntarios. Para más información sobre los proyectos y sus desarrolladores, acceder al [Registro de Verra](#).

Es importante señalar que, el artículo 50 del Decreto Ejecutivo N° 100 de 20 de octubre de 2020, provee un mandato legal para el establecimiento progresivo de un mercado nacional para la comercialización del carbono en Panamá. Por lo tanto, MiAMBIENTE, conjuntamente con la Secretaria Nacional de Energía (SNE), avanza en el desarrollo de estudios técnicos para el diseño de un sistema nacional de compensación con metodologías nacionales para la emisión de Unidades Panameñas de Compensación (UPC). El proceso de compensación por medio de UPC será oficializado una vez se culmine la fase de estudio y diseño del sistema de compensación.

5.3. Reporte y requisitos de información sobre unidades de compensación adquiridas

La herramienta de cálculo de RTH Corporativo - Carbono cuenta con una sección dedicada al reporte de acciones de mitigación y de unidades de compensación, la cual deberá ser completada por los interesados en el reconocimiento de Compensación. Al llenar esta sección de la herramienta, deberán describir, por lo menos, los siguientes aspectos sobre los proyectos generadores de las unidades de compensación adquiridas:

- Nombre del proyecto de compensación.
- Número de serie/identificador.
- País.
- Esquema utilizado.
- Fecha de inicio de proyecto y periodo de vida útil.

- Breve descripción del proyecto.
- Gases cubiertos por el proyecto.
- Inversión realizada.
- Compensación realizada.
- Comprobante de compra. Estos deberán ser descritos en la herramienta de cálculo y adjuntados al reporte de la Declaración de GEI.

Toda vez que se haya llenado debidamente la sección de compensaciones de la herramienta de cálculo de RTH Corporativo - Carbono, la organización deberá llenar el Formato de Declaración de GEI indicando el proyecto de compensación y su objetivo, el esquema utilizado y la compensación realizada.

6. CAPÍTULO 6. NEUTRALIDAD DE CARBONO

6.1. Concepto de neutralidad de carbono dentro de RTH Corporativo - Carbono

Neutralidad de carbono:

es aquella en donde la suma de las emisiones de GEI producidas, se compensan con remociones, acciones de mitigación o con la compra de créditos de carbono por parte de la organización.

Bajo RTH Corporativo - Carbono se ha decidido optar por una neutralidad de carbono basada en el año reportado, de manera tal que, las organizaciones, puedan neutralizar su huella de carbono de acuerdo a la realidad actual de esta.

Es importante recalcar que, para la neutralidad de carbono no existe una norma internacional aprobada que establezca una metodología estándar sobre cómo calcularla, por ende, cada país desarrolla su propia norma para definir este concepto. Panamá, en busca de unificar este criterio a nivel regional, ha decidido basarse en el concepto de la norma costarricense INTE B5 (2020), específicamente, en el apartado 3.4 sobre carbono neutralidad, que se detalla a continuación:

La ecuación de neutralidad de carbono se basa en tres parámetros puntuales, emisiones (E), reducciones (R) y compensaciones (C), donde por medio de un proceso transparente de medición, se le restan las reducciones y las compensaciones al valor obtenido de las emisiones, resultando cero. Matemáticamente se expresaría de la siguiente manera:

$$\sum E - \sum R - \sum C = 0$$

$$\sum E - \sum R = \text{Inventario de GEI}$$

$$\text{Inventario de GEI} - \sum C = 0$$

Donde:

Inventario de GEI: comprende las emisiones totales del periodo de reporte (E) y la reducción de emisiones de GEI lograda por la organización mediante la implementación de acciones dentro del mismo período reportado (R).

E: medición o estimación verificable de las emisiones totales del año o periodo al que corresponde el inventario, dentro del límite operacional establecido por la organización.

R: disminución de emisiones de GEI lograda por la organización mediante la implementación de acciones a través del tiempo, dentro del período de reporte.

C: proceso para contrarrestar las emisiones de GEI del inventario de la organización que no han podido ser reducidas y que pueden adquirirse voluntariamente por medio de mecanismos de compensación reconocidos. Para más información ver Capítulo 5.

Como se puede observar en la ecuación, el inventario de GEI tiene implícitamente incluidas las reducciones que se den por las acciones de mitigación aplicadas por la organización. Por lo tanto, las organizaciones deben compensar la totalidad del inventario de GEI, para alcanzar el nivel de reconocimiento de neutralidad de carbono, siempre y cuando esté comprobado que han aplicado acciones de mitigación, en el año reportado.

La organización que desee obtener el sello de reconocimiento de Neutralidad de Carbono deberá cumplir con los requisitos de todos los niveles anteriores a este, es decir, deberá calcular su inventario de GEI, implementar acciones de mitigación y realizar compensaciones, que estén validadas y verificadas por un organismo de verificación. Para más información en los requerimientos para obtener el sello de reconocimiento de Neutralidad ver Capítulo 7.

6.2. Declaratoria Las 50 Primeras Organizaciones Carbono-Neutro

Con el objetivo de aumentar la ambición de las organizaciones y alinearlas con los compromisos de Panamá ante el Acuerdo de París, la DCC de MiAMBIENTE establece, mediante la Resolución Ministerial 0358-2020, la Declaratoria Las 50 Primeras Organizaciones Carbono-Neutro.

La Declaratoria Las 50 Primeras Organizaciones Carbono-Neutro tiene el fin de reclutar y reconocer por actuación temprana a cincuenta (50) organizaciones legalmente establecidas en Panamá, que se comprometan y cumplan con una neutralidad de carbono al 2050. Esta iniciativa espera poder impulsar la acción climática a nivel nacional al aumentar la competitividad y alzar la barra en temas de sostenibilidad a nivel nacional.

El concepto de neutralidad de carbono, bajo la Declaratoria "Las 50 Primeras", está basado en un año base histórico, el cual es de libre elección para las organizaciones. Este periodo es representado por un año, donde los datos de las emisiones son representativas, confiables y verificables, de manera tal que se permita un seguimiento consistente de las emisiones y las reducciones en el tiempo.

El año base se refiere a datos de un año específico de las emisiones históricas de las organizaciones con los que se comparan las emisiones actuales. El establecer un año base, permite un seguimiento consistente de las emisiones con el tiempo y fija un escenario de referencia, bajo el cual la organización plantea implementar acciones de mitigación que la encaminen a la neutralidad.

La siguiente ecuación ilustra el concepto de neutralidad para la Declaratoria "Las 50 Primeras":

$$\text{Neutralidad de Carbono}_{\text{Año objetivo}} = \sum E_{\text{Año base}} - \sum R_{\text{Año objetivo}} - \sum C_{\text{Año objetivo}}$$

Donde:

Neutralidad de Carbono *Año objetivo*: se refiere al concepto de neutralidad de carbono con respecto al año base elegido por la organización.

E *Año base*: medición o estimación verificable de las emisiones totales o periodo al que corresponde el inventario del año base, dentro del límite operacional establecido por la organización.

R *Año objetivo*: disminución de emisiones de GEI lograda por la organización mediante la implementación de acciones de mitigación con objetivos ambiciosos, cuantificables y reportables dadas desde el año base hasta el año objetivo, en este caso 2050.

C *Año objetivo*: proceso mediante el cual la remoción o prevención de CO₂ eq de la atmósfera es comercializada voluntariamente para neutralizar aquellas emisiones de GEI que no han podido ser reducidas por la organización. Para más información ver Capítulo 5.

En la ecuación se refleja que el concepto de la neutralidad de carbono bajo la Declaratoria "Las 50 Primeras", es basado en un año base histórico y año objetivo, el cual se ha establecido que será hasta máximo el 2050, para este compromiso. En ese sentido, la neutralidad se alcanza cuando las emisiones del año base, menos las reducciones del año objetivo, menos las compensaciones del año objetivo den igual a cero, en base a los resultados de la estimación de emisiones del año base establecido.

A diferencia de los requisitos para presentar reducciones dentro de RTH Corporativo - Carbono, a las organizaciones que sean parte de la Declaratoria "Las 50 Primeras", se le solicitará la presentación formal de sus acciones de mitigación, donde se incluya mayor detalle de estas, incluyendo nombre de proyecto, reducciones planificadas, escenario BAU o sin proyecto vs escenario con proyecto, entre otros.

Todos los datos del proyecto deben ser reflejados en el Plan de Acción que encamine a la organización a la neutralidad de carbono al 2050, que se deberá entregar antes del 30 de octubre de 2021 del primer año y luego se debe reflejar la implementación de los proyectos en el Informe de Actualización bienal que se solicita como seguimiento a la Declaratoria "Las 50 Primeras". Los detalles específicos que se tendrán que reportar sobre las acciones de mitigación, a tomar por la organización, serán descritos en el documento "Manual de Declaratoria Las 50 Primeras", que será publicado en la sección de Documentos de Apoyo de la plataforma virtual RTH Corporativo.

MiAMBIENTE se reserva el derecho de cambiar el período de inscripción en la declaratoria en base a demanda. Cualquier cambio será publicado en la plataforma virtual RTH Corporativo. En caso de tener interés de ser parte de la Declaratoria y conocer más sobre la iniciativa, no dude en contactar al equipo encargado mediante el correo rthcorporativo@miambiente.gob.pa.

7. CAPÍTULO 7. SISTEMA DE RECONOCIMIENTOS

RTH Corporativo establece cinco (5) niveles de reconocimientos, por los cuales se busca potenciar el aumento de la ambición por parte de cada una de las organizaciones participantes e impulsar la cuantificación y la reducción progresiva de las emisiones de GEI hasta llegar a una neutralidad de carbono.

Las organizaciones registradas dentro de RTH Corporativo podrán aplicar anualmente a los siguientes niveles de reconocimiento:



Inventario de Huella de Carbono (Inventario)

se alcanza cuando la organización cumple con los requisitos de cuantificación y reporte del inventario de emisiones de GEI, establecidos por RTH Corporativo.



Inventario Plus de Huella de Carbono (Inventario+)

se alcanza cuando la organización cumple con los requisitos de cuantificación, reporte y verificación de tercera parte del inventario de emisiones de GEI, establecidos por RTH Corporativo. Para este reconocimiento se debe adjuntar la declaración de verificación por tercera parte.



Reducción de Huella de Carbono (Reducción)

se alcanza cuando la organización ha cuantificado, verificado y demostrado la implementación de acciones de mitigación que lleven a una disminución en las emisiones de GEI reportadas.



Compensación de Huella de Carbono (Compensación)

se alcanza cuando la organización cumple con los requisitos de cuantificación, reporte, verificación de tercera parte y reducción y, adicionalmente, ha compensado una parte de su huella de carbono. En este caso, la organización debe adjuntar un comprobante de la compra del certificado de reducción de emisiones como evidencia de la compensación.



Neutralidad de Huella de Carbono (Neutralidad)

se alcanza cuando la organización cumple con los requisitos de cuantificación, reporte, verificación de tercera parte, reducción y, adicionalmente, ha compensado la totalidad de la huella de carbono que no haya podido ser reducida. En este caso, la organización debe adjuntar un comprobante de la compra del certificado de reducción de emisiones como evidencia de la compensación.

Los reconocimientos de RTH Corporativo - Carbono son única y exclusivamente para las organizaciones debidamente registradas en el programa. Estos se obtienen de manera progresiva y escalonada. Es decir que, la organización no puede saltar a un

reconocimiento, sin antes de alcanzar uno previo. También es importante recalcar que los reconocimientos serán entregados de acuerdo con el año en que se alcance el requisito del reconocimiento. Por ejemplo, si la organización cuantifica y reporta su inventario de emisiones de GEI en el 2021, el reconocimiento representará el logro de la organización para ese año.

Todos los reconocimientos serán emitidos por la Dirección de Cambio Climático (DCC) del Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) de la República de Panamá. Una vez se cumplan todos los requisitos, la DCC entregará un certificado que represente el nivel de reconocimiento obtenido.

Cabe resaltar que todos los reconocimientos, con excepción de "*Inventario*", requieren el adjunto de declaración de verificación por parte de un organismo de verificación reconocido bajo el directorio de RTH Corporativo - Carbono. Esta verificación debe emitir una recomendación objetiva a la DCC, basada en la revisión de todos los documentos requeridos acorde con los lineamientos señalados dentro de este Estándar Técnico. La DCC será el ente único responsable de la decisión final en la entrega de los reconocimientos emitidos en nombre de MiAMBIENTE.

7.1. Descripción de reconocimientos RTH Corporativo - Carbono

El Ministerio de Ambiente, en representación del Gobierno de la República de Panamá, es el propietario de la marca Reduce Tu Huella Corporativo - Carbono. Bajo esta marca se encuentran los reconocimientos otorgados a las organizaciones que informen de manera transparente su gestión de emisiones de GEI. En ese sentido, la DCC de MiAMBIENTE, es la instancia única con autoridad de otorgar reconocimientos a organizaciones que demuestren el cumplimiento de los requisitos bajo RTH Corporativo - Carbono.

7.1.1. Detalle de los reconocimientos

A continuación, se plasman con mayor detalle los sellos de reconocimiento bajo RTH Corporativo - Carbono y un esquema de su diseño mostrando los diferentes elementos clave de este, entre ellos, el año de reporte, el nombre del reconocimiento obtenido y el color que lo representa.



Figura 5. Detalle del sello de reconocimiento bajo RTH Corporativo - Carbono.
Fuente. Elaboración propia del Departamento de Mitigación del Ministerio de Ambiente.

7.1.2. Vigencia de reconocimientos

Los reconocimientos, dentro del programa RTH Corporativo - Carbono, se otorgan anualmente, debido a que la cuantificación de la huella de carbono para las organizaciones es un proceso que se debe realizar de forma continua y anual. Dentro de RTH Corporativo - Carbono se ha decidido que se otorgarán sellos anuales que representen el año de participación de la organización en el programa.

La vigencia de los reconocimientos será de un año (365 días), comenzando desde el día que se haga el evento virtual de entrega de reconocimiento (en febrero de cada año). La organización podrá tener el sello plasmado públicamente por el año. Por ejemplo, si la organización obtiene su reconocimiento en febrero de 2022, podrá usarlo o plasmarlo públicamente hasta febrero de 2023.

7.1.3. Requisitos para el uso correcto de los reconocimientos

Una vez obtenido el reconocimiento, las organizaciones que deseen publicar o exponer su logro bajo RTH Corporativo, deberán cumplir con el Manual de Marca RTH Corporativo, disponible en la sección de documentos de apoyo de la plataforma virtual RTH Corporativo (rth.miambiente.gob.pa).

El Manual de Marca RTH Corporativo contiene los requisitos y restricciones, el uso correcto de todos los íconos bajo el programa, así como también las causas de retiro y/o suspensión del reconocimiento.

7.2. Paso a paso de los requisitos para obtener los reconocimientos de RTH Corporativo

7.2.1. Requisitos para obtener el reconocimiento "Inventario"

Si la organización registrada desea aplicar al reconocimiento "Inventario", o nivel 1, debe seguir los siguientes pasos:

- a) Elaborar un inventario de GEI siguiendo los lineamientos establecidos en el Capítulo 2 y haciendo uso de la modalidad de cálculo de la herramienta de cálculo proporcionada de manera gratuita por el programa.
- b) Completar el Formato de Declaración de GEI, descargable en la plataforma virtual RTH Corporativo (más información en la sección 2.5 del Capítulo 2).
- c) Entrar a su cuenta mediante la plataforma virtual de RTH Corporativo y seleccionar el año de reporte.
- d) Seleccionar el reconocimiento al cual se está aplicando, en este caso "Inventario".
- e) Subir todos los documentos en la sección de "Adjuntos", dentro del perfil de la organización en la plataforma virtual RTH Corporativo.
- f) Llenar en la plataforma virtual el Reporte de Emisiones de GEI con los valores señalados en la Declaración de GEI, para la auto confección de las estadísticas.
- g) La DCC revisa que la información esté completa y si cumple con todos los requisitos emite una resolución del cumplimiento de los requerimientos del sello de reconocimiento y el certificado que autoriza el uso del reconocimiento.

Los documentos mínimos que se deben subir a la ventana de "Adjuntos", para aplicar al reconocimiento "Inventario" son:

- Herramienta de cálculo propiamente llenada, que respalde la información presentada en la Declaración de GEI con respecto a la cuantificación de emisiones de GEI.
- Declaración de GEI debidamente completada por la organización.
- Opcional: una copia del informe de inventario de GEI, que respalda la declaración de GEI que la organización presenta a RTH Corporativo.

La siguiente figura tiene el fin de ilustrar los pasos descritos anteriormente:

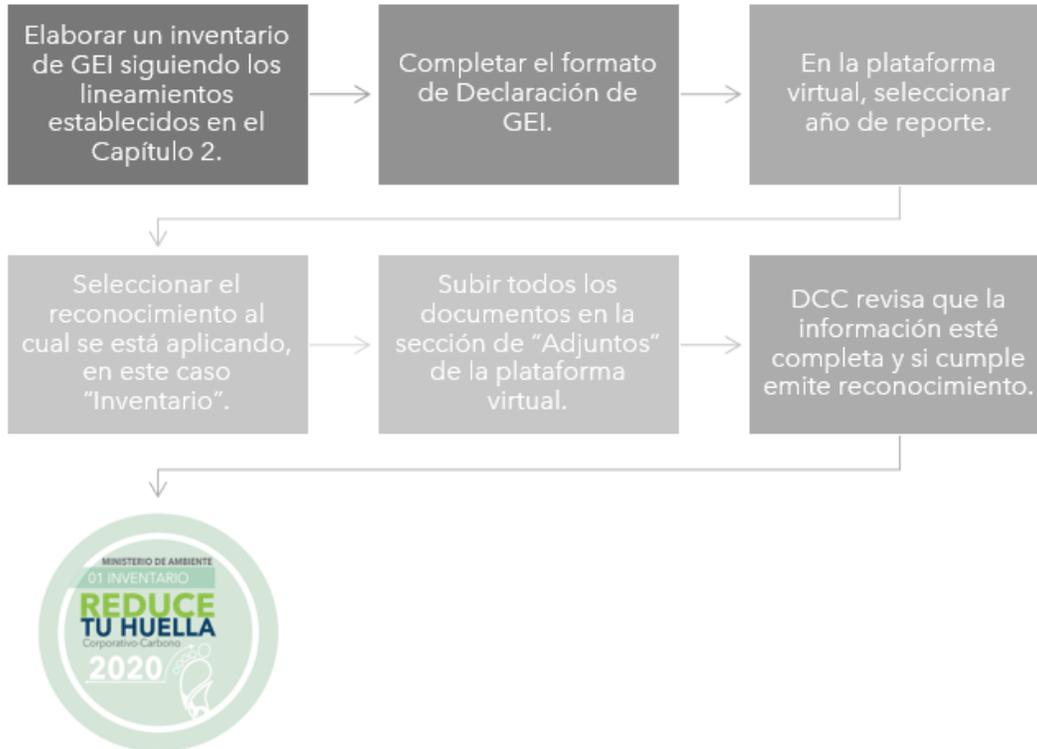


Figura 6. Pasos para obtener el sello de reconocimiento "Inventario".

Fuente. Elaboración propia del Departamento de Mitigación del Ministerio de Ambiente.

7.2.2. Requisitos para obtener el reconocimiento "Inventario+"

Si la organización registrada desea aplicar al reconocimiento "Inventario+", o nivel 2, debe seguir los siguientes pasos:

- Elaborar un inventario de GEI siguiendo los lineamientos establecidos en el Capítulo 2 y haciendo uso de la herramienta de cálculo proporcionada de manera gratuita por el programa.
- Verificar su inventario de GEI con un organismo de verificación, que cumpla con los requerimientos mínimos descritos en el Capítulo 3. La verificación por tercera parte es obligatoria cuando la organización reporta las emisiones de GEI, directamente en la herramienta. Por ejemplo, esto se puede dar cuando la organización cuenta con su propia metodología de cuantificación y/o desea utilizar factores de emisión propios.
- Completar el Formato de Declaración de GEI, descargable en la plataforma virtual RTH Corporativo (más información en la sección 2.5 del Capítulo 2).
- Entrar a su cuenta mediante la plataforma virtual de RTH Corporativo y seleccionar el año de reporte.
- Seleccionar el reconocimiento al cual se está aplicando, en este caso "Inventario+".
- Subir todos los documentos en la sección de "Adjuntos", dentro del perfil de la organización en la plataforma virtual RTH Corporativo.
- Llenar en la plataforma virtual el Reporte de Emisiones de GEI con los valores señalados en la Declaración de GEI, para la auto confección de las estadísticas.

- h) La DCC revisa que la información esté completa y si cumple con todos los requisitos emite una resolución del cumplimiento de los requerimientos del sello de reconocimiento y el certificado que autoriza el uso del reconocimiento.

Los documentos mínimos que se deben subir a la ventana de "Adjuntos", para aplicar al reconocimiento "Inventario+" son:

- Herramienta de cálculo propiamente llenada, que respalde la información presentada en la Declaración de GEI con respecto a la cuantificación de emisiones de GEI.
- Declaración de GEI debidamente completada por la organización.
- Una copia de la declaración de verificación de GEI, emitida por un organismo de verificación. En caso de haber utilizado un FE propio o reporta Alcance 3, deberá estar incluida su verificación.
- Opcional: una copia del informe de inventario de GEI que respalda la declaración de GEI que la organización presenta ante el organismo de verificación.

La siguiente figura tiene el fin de ilustrar los pasos descritos anteriormente:



Figura 7. Pasos para obtener el sello de reconocimiento "Inventario+".

Fuente. Elaboración propia del Departamento de Mitigación del Ministerio de Ambiente.

7.2.3. Requisitos para obtener el reconocimiento "Reducción"

Si la organización registrada desea aplicar al reconocimiento "Reducción", o nivel 3, debe seguir los siguientes pasos:

- a) Elaborar un inventario de GEI siguiendo los lineamientos establecidos en el Capítulo 2 y haciendo uso de la herramienta de cálculo proporcionada de manera gratuita por el programa.
- b) Reportar las acciones mitigación que se reflejen en reducción de emisiones de GEI que estén relacionadas con las fuentes de emisión de la organización participante en el año de reporte, haciendo uso de la herramienta de cálculo proporcionada de manera gratuita por el programa.
- c) Verificar su inventario de GEI con un organismo de verificación, que cumpla con los requerimientos mínimos descritos en el Capítulo 3. La verificación por tercera parte es obligatoria cuando la organización reporta las emisiones de GEI directamente en la herramienta. Por ejemplo, esto se puede dar cuando la organización cuenta con su propia metodología de cuantificación y/o desea utilizar factores de emisión propios.
- d) Completar el Formato de Declaración de GEI, descargable en la plataforma virtual RTH Corporativo (más información en la sección 2.5 del Capítulo 2).
- e) Entrar a su cuenta mediante la plataforma virtual de RTH Corporativo y seleccionar el año de reporte.
- f) Seleccionar el reconocimiento al cual se está aplicando, en este caso "Reducción".
- g) Subir todos los documentos en la sección de "Adjuntos", dentro del perfil de la organización en la plataforma virtual RTH Corporativo.
- h) Llenar en la plataforma virtual el Reporte de Emisiones de GEI con los valores señalados en la Declaración de GEI, para la auto confección de las estadísticas.
- i) La DCC revisa que la información esté completa y si cumple con todos los requisitos emite una resolución del cumplimiento de los requerimientos del sello de reconocimiento y el certificado que autoriza el uso del reconocimiento.

Los documentos mínimos que se deben subir a la ventana de "Adjuntos", para aplicar al reconocimiento "Reducción" son:

- Herramienta de cálculo propiamente llenada, que respalde la información presentada en la Declaración de GEI, con respecto a la cuantificación de emisiones de GEI y la descripción de las acciones de reducción implementadas.
- La Declaración de GEI debidamente completada por la organización.
- Una copia de la declaración de verificación de GEI y sus reducciones asociadas emitida por un organismo de verificación. En caso de haber utilizado un FE propio, reporta Alcance 3 o remociones de CO₂ (y desea que sean contabilizadas), deberá estar incluida su verificación.
- Opcional: una copia del informe de inventario de GEI, que respalde la declaración de GEI que la organización presenta ante el organismo de verificación.

La siguiente figura tiene el fin de ilustrar los pasos descritos anteriormente:



Figura 8. Pasos para obtener el sello de reconocimiento "Reducción".

Fuente. Elaboración propia del Departamento de Mitigación del Ministerio de Ambiente.

7.2.4. Requisitos para obtener el reconocimiento "Compensación"

Si la organización registrada desea aplicar al reconocimiento "Compensación", o nivel 4, debe seguir los siguientes pasos:

- Elaborar un inventario de GEI, siguiendo los lineamientos establecidos en el Capítulo 2 y haciendo uso de la herramienta de cálculo proporcionada de manera gratuita por el programa.
- Reportar las acciones mitigación que se reflejen en reducción de emisiones de GEI, que estén relacionadas con las fuentes de emisión de la organización participante en el año de reporte, haciendo uso de la herramienta de cálculo proporcionada de manera gratuita por el programa.
- Reportar las compensaciones parciales de las emisiones de GEI que no se hayan podido reducir por medio de cualquiera de los esquemas de compensación que se establezcan en el Capítulo 5, haciendo uso de la herramienta de cálculo proporcionada de manera gratuita por el programa.
- Verificar su inventario de GEI con un organismo de verificación, que cumpla con los requerimientos mínimos descritos en el Capítulo 3. La verificación por tercera parte es obligatoria cuando la organización reporta las emisiones de GEI directamente en la herramienta. Por ejemplo, esto se puede dar cuando la organización cuenta con su propia metodología de cuantificación y/o desea utilizar factores de emisión propios.

- e) Completar el Formato de Declaración de GEI, descargable en la plataforma virtual RTH Corporativo (más información en la sección 2.5 del Capítulo 2).
- f) Entrar a su cuenta mediante la plataforma virtual de RTH Corporativo y seleccionar el año de reporte.
- g) Seleccionar el reconocimiento al cual se está aplicando, en este caso "Compensación".
- h) Subir todos los documentos en la sección de "Adjuntos", dentro del perfil de la organización en la plataforma virtual RTH Corporativo.
- i) Llenar en la plataforma virtual el Reporte de Emisiones de GEI con los valores señalados en la Declaración de GEI, para la auto confección de las estadísticas.
- j) La DCC revisa que la información esté completa y, si cumple con todos los requisitos, emite una resolución del cumplimiento de los requerimientos del sello de reconocimiento y el certificado que autoriza el uso del reconocimiento.

Los documentos mínimos que se deben subir a la ventana de "Adjuntos", para aplicar al reconocimiento "Compensación" son:

- Herramienta de cálculo propiamente llenada, que respalde la información presentada en la Declaración de GEI, con respecto a la cuantificación de emisiones de GEI, la descripción de las acciones de reducción implementadas y el detalle de los proyectos de compensación usados.
- La Declaración de GEI debidamente completada por la organización.
- Una copia de la declaración de verificación de GEI emitida por un organismo de verificación que respalde la cuantificación, reducción y compensación de emisiones de GEI por parte de la organización. En caso de haber utilizado un FE propio, reporta Alcance 3 o remociones de CO₂ (y desea que sean contabilizadas), deberá estar incluida su verificación.
- Una copia del certificado de reducción de emisiones que evidencie la compensación de emisiones de GEI, donde se indique el nombre del proyecto, su ubicación, la cantidad de t CO₂ eq adquiridos y la fecha de adquisición.
- Opcional: una copia del informe de inventario de GEI, que respalde la declaración de GEI que la organización presenta ante el organismo de verificación.

La siguiente figura tiene el fin de ilustrar los pasos descritos anteriormente:

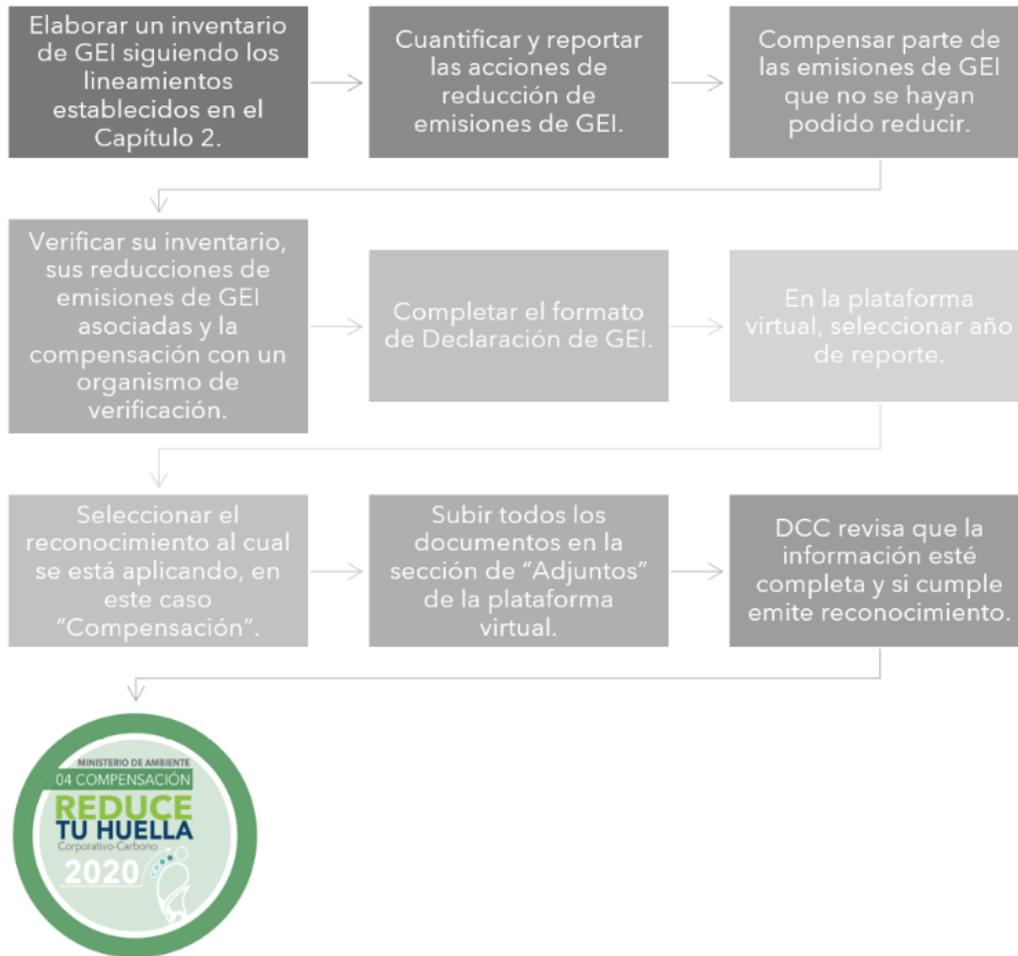


Figura 9. Pasos para obtener el sello de reconocimiento "Compensación".

Fuente. Elaboración propia del Departamento de Mitigación del Ministerio de Ambiente.

7.2.5. Requisitos para obtener el reconocimiento "Neutralidad"

Si la organización registrada desea aplicar al reconocimiento "Neutralidad", o nivel 5, debe seguir los siguientes pasos:

- Elaborar un inventario de GEI siguiendo los lineamientos establecidos en el Capítulo 2 y haciendo uso de la herramienta de cálculo proporcionada de manera gratuita por el programa.
- Reportar las acciones mitigación que se reflejen en reducción de emisiones de GEI, que estén relacionadas con las fuentes de emisión de la organización participante en el año de reporte, haciendo uso de la herramienta de cálculo proporcionada de manera gratuita por el programa.
- Reportar las compensaciones totales de las emisiones de GEI que no se hayan podido reducir por medio de cualquiera de los esquemas de compensación que se establezcan en el Capítulo 5, haciendo uso de la herramienta de cálculo proporcionada de manera gratuita por el programa.

- d) Verificar su inventario de GEI con un organismo de verificación, que cumpla con los requerimientos mínimos descritos en el Capítulo 3. La verificación por tercera parte es obligatoria cuando la organización reporta las emisiones de GEI directamente en la herramienta. Por ejemplo, esto se puede dar cuando la organización cuenta con su propia metodología de cuantificación y/o desea utilizar factores de emisión propios.
- e) Completar el Formato de Declaración de GEI, descargable en la plataforma virtual RTH Corporativo (más información en la sección 2.5 del Capítulo 2).
- f) Entrar a su cuenta mediante la plataforma virtual de RTH Corporativo y seleccionar el año de reporte.
- g) Seleccionar el reconocimiento al cual se está aplicando, en este caso "*Neutralidad*".
- h) Subir todos los documentos en la sección de "*Adjuntos*", dentro del perfil de la organización en la plataforma virtual RTH Corporativo.
- i) Llenar en la plataforma virtual el Reporte de Emisiones de GEI con los valores señalados en la Declaración de GEI, para la auto confección de las estadísticas.
- j) La DCC revisa que la información esté completa y si cumple con todos los requisitos emite una resolución del cumplimiento de los requerimientos del sello de reconocimiento y el certificado que autoriza el uso del reconocimiento.

Los documentos mínimos que se deben subir a la ventana de "*Adjuntos*", para aplicar al reconocimiento "*Neutralidad*", son:

- Herramienta de cálculo propiamente llenada, que respalde la información presentada en la Declaración de GEI con respecto a la cuantificación de emisiones de GEI, la descripción de las acciones de reducción implementadas y el detalle de los proyectos de compensación usados.
- La Declaración de GEI debidamente completada por la organización.
- Una copia de la declaración de verificación de GEI, emitida por un organismo de verificación que respalde la cuantificación, reducción y compensación de emisiones de GEI por parte de la organización. En caso de haber utilizado un FE propio, reporta Alcance 3 o remociones de CO₂, deberá estar incluida su verificación.
- Una copia del certificado de reducción de emisiones que evidencie la compensación de la totalidad de emisiones de GEI no reducidas, donde se indique el nombre del proyecto, su ubicación, la cantidad de t CO₂ eq adquiridos y la fecha de adquisición.
- Opcional: una copia del informe de inventario de GEI, que respalde la declaración de GEI que la organización presenta ante el organismo de verificación.

La siguiente figura tiene el fin de ilustrar los pasos descritos anteriormente:



Figura 10. Pasos para obtener el sello de reconocimiento "Neutralidad".

Fuente. Elaboración propia del Departamento de Mitigación del Ministerio de Ambiente.

Anexo 1: Ejemplos de fuentes de emisión por sector

Sector Energía

Las principales emisiones del sector energía están asociadas a las fuentes fijas que usan para la producción de la electricidad (calderas y turbinas principalmente), pero existen otras fuentes de GEI que pueden tener emisiones considerablemente menores pero que deben ser incluidas como parte del reporte en el marco del programa.

Tabla 5. Ejemplos de fuentes de emisión características en el sector energía.

Alcance	Fuente de emisión	GEI Producidos
1	Emisiones de áreas inundadas (para embalses hidroeléctricos)	CO ₂
	Si la organización de energía realiza actividades mineras, se generan emisiones por procesos de minería (especialmente de minería de carbón)	CO ₂
	Si la organización de energía realiza quemas en tea de subproductos del proceso de extracción, transporte o refinación de hidrocarburos	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
	Consumo de combustible de fuentes fijas (calderas, turbinas y otros equipos auxiliares)	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
	Uso de lubricantes (aceites y grasas) en fuentes fijas	CO ₂
	Pérdidas de gases refrigerantes de sistemas de aire acondicionado de edificaciones y en sistemas de refrigeración (chillers, neveras, enfriadores de agua, etc.)	HFC
	Consumo de combustible de fuentes móviles (vehículos internos y externos)	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
	Pérdidas de gases refrigerantes de sistemas de aire acondicionado en fuentes móviles	HFC
	Uso de lubricantes (aceites y grasas) en fuentes móviles	CO ₂
	Uso de extintores y agentes de extinción de incendios	CO ₂ , HFC, PFC
	Uso de SF ₆ como aislante dieléctrico en subestaciones	SF ₆
	Uso de fertilizantes en jardines (si aplica)	N ₂ O
	Tratamiento de vertimientos en sistemas anaeróbicos (si se realiza al interior de la organización)	CH ₄
	Tratamiento de residuos sólidos (si se realiza al interior de la organización)	CH ₄ (en rellenos sanitarios) CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O (en incineración)
2	Consumo de electricidad en procesos propios y sus pérdidas en el transporte y distribución de la energía	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O

Fuente. Elaboración propia del Departamento de Mitigación del Ministerio de Ambiente.

Sector Transporte

En el sector transporte resulta evidente que las principales emisiones corresponden a los consumos de combustible para la realización de la actividad, sin embargo, dentro de los límites organizacionales de las organizaciones de este sector también se incluyen las edificaciones que sirven como base de operaciones técnicas y administrativas de las organizaciones y que generan emisiones de GEI según se describe a continuación. Más información sobre la identificación de fuentes, y el cálculo y reporte de emisiones para el transporte y las fuentes móviles, disponible en <http://ghgprotocol.org/calculation-tools>.

Tabla 6. Ejemplos de fuentes de emisión características en el sector transporte.

Alcance	Fuente de emisión	GEI Producidos
1	Consumo de combustible de fuentes móviles (vehículos usados para la actividad de las organizaciones y actividades auxiliares como el mantenimiento)	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
	Pérdidas de gases refrigerantes de sistemas de aire acondicionado en fuentes móviles	HFC
	Uso de lubricantes (aceites y grasas) en fuentes móviles	CO ₂
	Consumo de combustibles en edificaciones (calentamiento de agua o cocción principalmente)	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
	Uso de extintores y agentes de extinción de incendios	CO ₂ , HFC, PFC
	Pérdidas de gases refrigerantes de sistemas de aire acondicionado de edificaciones	HFC
2	Consumo de electricidad adquirida de la red eléctrica externa	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O

Fuente. Elaboración propia del Departamento de Mitigación del Ministerio de Ambiente.

Sector Industrial

El sector industrial es uno de los que puede tener mayor diversidad de emisiones dependiendo de las actividades a las que se dedique la industria en mención. En este sector cobran importancia las emisiones asociadas a los procesos productivos y pueden representar porcentaje importantes con respecto al total de las emisiones de la industria. Más información sobre la identificación de fuentes y cálculo y reporte de emisiones para los sectores de producción de aluminio, ácido adípico, amoníaco, cemento, hierro y acero, ácido nítrico, pulpa y papel, semiconductores, entre otros; puede ser investigada en la página web del Protocolo de GEI, disponible en <http://ghgprotocol.org/calculation-tools>.

Tabla 7. Ejemplos de fuentes de emisión características en el sector industrial.

Alcance	Fuente de emisión	GEI Producidos
1	Si se trata de industria minera, se pueden generar emisiones por procesos de minería (especialmente de minería de carbón)	CO ₂

	Si se trata de industria dedicada a la producción de acero, aluminio, plomo y otros metales, cemento, cal, vidrio, fibra de vidrio, amoníaco y otros procesos químicos; se pueden generar emisiones de proceso.	CO ₂
	Si se trata de industria de producción de coque, se generan emisiones de proceso	CH ₄
	Si la industria se dedica a la producción de ácido nítrico	N ₂ O
	En las industrias dedicadas a la electrónica, a la fabricación de agentes espumantes, electrodomésticos para refrigeración, entre otras	HFC, PFC y NF ₃ (Según aplique)
	Consumo de combustible de fuentes móviles (vehículos internos y externos)	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
	Pérdidas de gases refrigerantes de sistemas de aire acondicionado en fuentes móviles	HFC
	Uso de lubricantes (aceites y grasas) en fuentes móviles	CO ₂
	Consumo de combustible de fuentes fijas (calderas, turbinas y otros equipos auxiliares)	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
	Uso de lubricantes (aceites y grasas) en fuentes fijas	CO ₂
	Pérdidas de gases refrigerantes de sistemas de aire acondicionado de edificaciones y en sistemas de refrigeración (chillers, neveras, enfriadores de agua, etc.)	HFC
	Uso de extintores y agentes de extinción de incendios	CO ₂ , HFC, PFC
	Uso de SF ₆ como aislante dieléctrico en subestaciones	SF ₆
	Uso de fertilizantes en jardines (si aplica)	N ₂ O
	Tratamiento de vertimientos en sistemas anaeróbicos (si se realiza al interior de la organización)	CH ₄
	Tratamiento de residuos sólidos (si se realiza al interior de la organización)	CH ₄ (en rellenos sanitarios) CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O (en incineración)
2	Consumo de electricidad adquirida de la red eléctrica externa	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O

Fuente. Elaboración propia del Departamento de Mitigación del Ministerio de Ambiente.

Sector Agropecuario

El sector agropecuario cuenta con unas características particulares que conllevan a la generación de emisiones, y que es necesario cuantificar e incluir como parte de las emisiones reportadas en el marco del programa. Más información sobre la identificación de fuentes de este sector puede ser investigada en el documento de valores de los potenciales de calentamiento global del Protocolo de GEI, disponible en <https://ghgprotocol.org/node/602/%20>.

Tabla 8. Ejemplos de fuentes de emisión características en el sector agropecuario.

Alcance	Fuente de emisión	GEI Producidos
1	Fertilización de cultivos con abonos sintéticos, orgánicos, desechos, urea y cal	CO ₂ , N ₂ O
	Si se trata de cultivos de arroz, se generan emisiones cuando el cultivo es inundado	CH ₄
	Fermentación entérica de especies criadas para producción de carne, leche u otros subproductos	CH ₄
	Manejo de estiércol producido por especies criadas para producción de carne, leche u otros subproductos	CH ₄ , N ₂ O
	Si aplica, se deben reportar las emisiones de sustancias usadas como anestésicos veterinarios	N ₂ O
	Emisiones por cambios en el uso del suelo	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
	Emisiones de áreas inundadas (para la producción piscícola, por ejemplo)	CO ₂
	Consumo de combustible de fuentes móviles (tractores, motosierras, cortadoras de pasto, etc)	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
	Pérdidas de gases refrigerantes de sistemas de aire acondicionado en fuentes móviles	HFC
	Uso de lubricantes (aceites y grasas) en fuentes móviles	CO ₂
	Consumo de combustible de fuentes fijas, incluido el uso de subproductos agropecuarios como combustible	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
	Uso de lubricantes (aceites y grasas) en fuentes fijas	CO ₂
	Pérdidas de gases refrigerantes en cuartos fríos, sistemas de aire acondicionado y refrigeración	HFC
	Uso de extintores y agentes de extinción de incendios	CO ₂ , HFC, PFC
	Tratamiento de vertimientos en sistemas anaeróbicos (si se realiza al interior de la organización)	CH ₄
	Tratamiento de residuos sólidos (si se realiza al interior de la organización)	CH ₄ (en rellenos sanitarios) CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O (en incineración)
Quema de residuos de producción agropecuaria	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	
Compostaje de residuos de producción agropecuaria	CH ₄	
2	Consumo de electricidad adquirida de la red eléctrica externa	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O

Fuente. Elaboración propia del Departamento de Mitigación del Ministerio de Ambiente.

Sector Residuos

Como en otros sectores, la principal fuente de emisión del sector está determinada por la actividad a la que se dedican estas organizaciones, sin embargo, existe la posibilidad de generar otras emisiones asociadas a procesos menores, sistemas auxiliares o al uso de instalaciones para labores administrativas.

Tabla 9. Ejemplos de fuentes de emisión características en el sector residuos.

Alcance	Fuente de emisión	GEI Producidos
1	Tratamiento de vertimientos en plantas con sistemas anaeróbicos	CH ₄
	Tratamiento y gestión de residuos sólidos	CH ₄ (en rellenos sanitarios) CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O (en incineración)
	Consumo de combustible de fuentes móviles (vehículos internos y externos)	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
	Pérdidas de gases refrigerantes de sistemas de aire acondicionado en fuentes móviles	HFC
	Uso de lubricantes (aceites y grasas) en fuentes móviles	CO ₂
	Consumo de combustible de fuentes fijas, incluido el biogás producido por el mismo relleno	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
	Uso de lubricantes (aceites y grasas) en fuentes fijas	CO ₂
	Pérdidas de gases refrigerantes de sistemas de aire acondicionado de edificaciones y en sistemas de refrigeración	HFC
	Uso de extintores y agentes de extinción de incendios	CO ₂ , HFC, PFC
	Uso de fertilizantes en jardines (si aplica)	N ₂ O
2	Consumo de electricidad adquirida de la red eléctrica externa	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O

Fuente. Elaboración propia del Departamento de Mitigación del Ministerio de Ambiente.

Sector Comercial

En el sector comercial hay un amplio espectro de actividades asociadas, sin embargo, las principales emisiones asociadas a este sector son las que se producen por el consumo de energía eléctrica y las genéricas que se producen en casi cualquier actividad. A continuación, se describen las emisiones que puede tener una organización de este sector.

Tabla 10. Ejemplos de fuentes de emisión características en el sector comercial.

Alcance	Fuente de emisión	GEI Producidos
1	Consumo de combustible de fuentes móviles (vehículos internos y externos)	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O

	Pérdidas de gases refrigerantes de sistemas de aire acondicionado en fuentes móviles	HFC
	Uso de lubricantes (aceites y grasas) en fuentes móviles	CO ₂
	Consumo de combustible de fuentes fijas (estufas, calentadores de agua, etc.)	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
	Pérdidas de gases refrigerantes de sistemas de aire acondicionado y en sistemas de refrigeración	HFC
	Uso de extintores y agentes de extinción de incendios	CO ₂ , HFC, PFC
	Uso de fertilizantes en jardines (si aplica)	N ₂ O
2	Consumo de electricidad adquirida de la red eléctrica externa	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O

Fuente. Elaboración propia del Departamento de Mitigación del Ministerio de Ambiente.

Sector Servicios

En el sector servicios, como en el comercial, también hay un amplio espectro de actividades asociadas, y por lo tanto puede ocurrir que algunas de las fuentes de emisión que tengan las organizaciones de este sector no están siendo descritas en el listado; se recomienda realizar siempre una identificación de las fuentes de emisiones específicas de cada sector. A continuación, se describen las emisiones que puede tener una organización de este sector.

Tabla 11. Ejemplos de fuentes de emisión características en el sector servicios.

Alcance	Fuente de emisión	GEI Producidos
1	Si se trata de organizaciones de distribución de gas, pueden presentarse fugas en los sistemas de distribución	CH ₄
	Si se trata de servicios médicos, se deben reportar las emisiones de sustancias usadas como anestésicos o en laboratorios	N ₂ O
	Consumo de combustible de fuentes móviles (vehículos internos y externos)	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
	Pérdidas de gases refrigerantes de sistemas de aire acondicionado en fuentes móviles	HFC
	Uso de lubricantes (aceites y grasas) en fuentes móviles	CO ₂
	Consumo de combustible de fuentes fijas (estufas, calentadores de agua, etc.)	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
	Pérdidas de gases refrigerantes de sistemas de aire acondicionado y en sistemas de refrigeración	HFC
	Uso de extintores y agentes de extinción de incendios	CO ₂ , HFC, PFC
	Uso de fertilizantes en jardines (si aplica)	N ₂ O
2	Consumo de electricidad adquirida de la red eléctrica externa	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
	Pérdidas de electricidad en la red en caso de organizaciones de distribución	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O

Fuente. Elaboración propia del Departamento de Mitigación del Ministerio de Ambiente.

Anexo 2: Formato de Declaración de GEI

DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN	
Nombre de la organización	
Sector de la organización	Dirección - Provincia
Teléfono	Correo electrónico
Describa la actividad desarrollada por la organización	
Año reportado	
Persona que elaboró el inventario (consultor, si aplica)	
Teléfono	Correo electrónico
LÍMITE ORGANIZACIONAL	
Límite organizacional utilizado	Control operacional
Liste las instalaciones de la organización bajo su control operacional	
LÍMITE OPERACIONAL	
Indique las fuentes asociadas a los límites operacionales elegidos (Alcance 1 y 2)	
In dique cualquier exclusión específica de fuentes	Motivo de exclusión
REPORTE DE EMISIONES DE GEI	
Indique el año asociado al presente reporte	
Indique las emisiones totales de alcance 1 y 2	
Alcance 1:	t CO ₂ eq/año
Alcance 2:	t CO ₂ eq/año

TOTAL			t CO ₂ eq/año
Alcance 1 por tipo de fuentes (t CO ₂ eq/año)			
Fuentes móviles	Fuentes fijas	Fuentes fugitivas	Fuentes de proceso
Indique los datos de emisiones para cada GEI por separado en toneladas de GEI y en toneladas de CO ₂ equivalente			
	GEI	t GEI/año	t CO ₂ eq/año
	CO ₂		
	CH ₄		
	N ₂ O		
	HFC		
	PFC (reporte opcional)		
	SF ₆ (reporte opcional)		
Emisiones de CO ₂ biogénicas			
Resultado de la evaluación de incertidumbre			
Indique si ha identificado razones que propicien cambios significativos en las emisiones del año de reporte (adquisiciones o desinversiones, outsourcing o insourcing, cambios en los límites de reporte o en las metodologías de cálculo, etc.)			

LLENAR EN CASO DE QUE APLIQUE:

ALCANCE 3			
Emisiones totales de alcance 3:			t CO ₂ eq/año
Especificar los tipos de fuentes de actividad incluidos en el alcance 3			
INDICADORES DE DESEMPEÑO			
Indicadores relevantes de cocientes de desempeño (emisiones de GEI totales sobre kWh generados, toneladas de producción de material, ventas, etc.). Indicar las unidades usadas.			
GASES NO CONTEMPLADOS			
Indique las emisiones de otros gases no contemplados:			
	Gases y compuestos	t /año	t CO ₂ eq/año
	NF ₃		
	CFC		
	HCFC		
	NO _x		NO APLICA
	CO		NO APLICA
	COVDM		NO APLICA
	SO ₂		NO APLICA

GENERACION DE ELECTRICIDAD		
In dique las emisiones atribuibles a la generación propia de electricidad que son vendidos o transferidos a otra organización		t CO ₂ eq/año
In dique las emisiones atribuibles a la generación de electricidad comprados para su reventa a usuarios intermedios		t CO ₂ eq/año
REDUCCIONES		
En caso de haber reportado acciones de mitigación de emisiones de GEI en la herramienta de cálculo, indique los programas o estrategias de reducción de GEI existentes	Tipos de documentos que evidencian la acción de mitigación	
Remociones		t CO ₂ eq/año
COMPENSACIONES		
En caso de haber reportado proyectos de compensación usados en la herramienta de cálculo, describa el proyecto y su objetivo. Adjuntar certificado de reducción de emisiones.		
Compensación realizada:		t CO ₂ eq/año
Esquema utilizado:		
DECLARACIÓN DE VERIFICACIÓN DE GEI		
Realice una descripción general sobre la Declaración de Verificación por tercera parte adjunta y especifique las recomendaciones principales dadas por el organismo de verificación. Indicar título del documento	Organismo de Verificación responsable	

*Nota: las casillas resaltadas en celeste son las que deberán ser llenadas en la pestaña "Reporte de Emisiones de GEI" del sistema de la Plataforma Virtual RTH Corporativo para finalizar el reporte y para la auto confección de las estadísticas.

Bibliografía

Gobierno de la República de Panamá, 2006. Contribución Nacionalmente Determinada a la Mitigación del Cambio Climático (NDC) de la República Panamá ante la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC). Disponible en: <https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Panama%20First/PANAMA%20NDC.pdf>

Gobierno de la República de Panamá, 2006. Estrategia Nacional de Cambio Climático de Panamá. Disponible en: https://www.miambiente.gob.pa/images/stories/documentos_CC/Esp_Info_V.1_ENCCP_15.12.2015.pdf

Gobierno de la República de Panamá, 2021. Segundo Informe Bienal de Actualización de Panamá. Disponible en: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/2IBA_vf_HI-RES.pdf.

IPCC, 2006: Panel Intergubernamental de expertos sobre Cambio Climático IPCC, 2006, Directrices para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero. Disponible en: <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/spanish/index.html>

IPCC, 2014: Panel Intergubernamental de expertos sobre Cambio Climático IPCC, 2014, Quinto informe de análisis sobre el cambio climático AR5. Disponible en: https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/drafts/WG1AR5_SOD_Ch08_All_Final.pdf

Ministerio de Ambiente de Panamá, MiAMBIENTE, 2017, Primer informe de actualización bienal de Panamá ante la CMNUCC 2017. Disponible en: <https://www.pa.undp.org/content/panama/es/home/projects/tercera-comunicacion-nacional-y-primer-reporte-bienal-de-actuali0.html>

Ministerio de Ambiente de Panamá, MiAMBIENTE, s.f., Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático de Panamá. Disponible en: <https://www.pa.undp.org/content/panama/es/home/projects/tercera-comunicacion-nacional-y-primer-reporte-bienal-de-actuali0.html>

WRI Instituto de Recursos Mundiales (WRI), s.f., Estándar Corporativo de Contabilidad y Reporte del Protocolo de GEI. Disponible en: <http://ghgprotocol.org/corporate-standard>

WRI Instituto de Recursos Mundiales (WRI), s.f., GHG Protocol Agricultural Guidance Interpreting the Corporate Accounting and Reporting Standard for the agricultural sector. Disponible en: <http://ghgprotocol.org/node/602/%20>

WRI Instituto de Recursos Mundiales (WRI), s.f., Guía de Reporte de Alcance 2. Disponible en: http://ghgprotocol.org/scope_2_guidance

WRI Instituto de Recursos Mundiales (WRI), s.f., Guía de Reporte de Alcance 3. Disponible en: <http://ghgprotocol.org/scope-3-technical-calculation-guidance>

WRI Instituto de Recursos Mundiales (WRI), s.f., herramientas de cálculo. Disponible en: <http://ghgprotocol.org/calculation-tools>

WRI Instituto de Recursos Mundiales (WRI), s.f., Measuring to Manage: A Guide to Designing GHG Accounting and Reporting Programs. Disponible en: <http://ghgprotocol.org/guidance-0>

WRI Instituto de Recursos Mundiales (WRI), 2014, Documento de valores de los potenciales de calentamiento global del Protocolo de GEI. Disponible en: https://www.ghgprotocol.org/sites/default/files/ghgp/Global-Warming-Potential-Values%20%28Feb%2016%202016%29_1.pdf

WRI, 2003: Instituto de Recursos Mundiales (WRI), 2003, Short Guidance for Calculating Measurement and Estimation Uncertainty for GHG Emissions". Disponible en: <http://www.ghgprotocol.org/sites/default/files/ghgp/ghg-uncertainty.pdf>.