



Embajada Británica  
Asunción



Pacto Global  
Red Paraguay



AMBIENTE

# GUÍA BÁSICA PARA INICIAR EL CAMINO A LA CARBONO NEUTRALIDAD

CERO EMISIONES DE CARBONO AL 2030

*PEQUEÑOS CAMBIOS  
GRANDES IMPACTOS*

**13** ACCIÓN  
POR EL CLIMA



# FICHA TÉCNICA

## Coordinación General

Sub-grupo ODS 13.1 Huella de Carbono - Mesa Ambiente del Pacto Global

- Cadena Real S.A: Karina Fretes.
- Casa Rica - Alimentos especiales S.A: Marcelo Sabanes y Cristina Fernández.
- Facultad de Ciencias Químicas/UNA: Rodrigo Mussi.
- Financiera ueno S.A.E.C.A: Camila Figueredo.
- Interfisa Banco S.A.E.C.A: Andrea Roig.
- Visión Banco S.A.E.C.A: Sandra Cuevas.

## Revisión Editorial

Dirección de Cambio Climático/Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.  
Fundación Moisés Bertoni.

## Edición y corrección

PROYECTARSE. Agencia de Responsabilidad Social y Comunicación Organizacional.

Staff del Pacto Global Paraguay

- Coordinadora de Comunicación: María José Dávalos.
- Coordinadora de programas: Sandra Giménez.

## Diseño gráfico y diagramación

Natalia Mosteiro.

## Diseño realizado con el apoyo de

Embajada Británica en Paraguay

## Impresión realizada con el apoyo de

Visión Banco S.A.E.C.A  
Financiera ueno S.A.E.C.A  
Red Local del Pacto Global Paraguay.

## Datos de contacto

Oficina de la Red del Pacto Global Paraguay.  
Papa Juan XXIII esq. Juan Max Boettner N° 1815 - Edificio ParkPlaza, Lobby 2, Piso 9.  
Asunción, Paraguay  
Teléfono: +(595) 21 3260953  
[www.pactoglobal.org.py](http://www.pactoglobal.org.py)  
[www.unglobalcompact.org](http://www.unglobalcompact.org)

Este documento es propiedad de la Mesa Temática de Ambiente de la Red Local del Pacto Global Paraguay. No persigue fines de lucro; por lo tanto, no puede ser comercializado en Paraguay, ni el extranjero. Está autorizada su reproducción y su divulgación total o parcial, por cualquier medio siempre que se cite la fuente.

Extensión de Responsabilidad: Los puntos de vista expuestos en este documento no representan los de Naciones Unidas (incluso los del Pacto Global). La inclusión de nombres/ejemplos de empresas en esta publicación se realiza estrictamente para fines de aprendizaje o de sus productos o servicios, por parte de la ONU o de los autores del reporte.

# ÍNDICE

Prólogo.....	3
Introducción.....	4
Medición de las emisiones	
- Alcance de las mediciones.	
- Herramientas de cálculo.	
- Mecanismos de registro.	
- Fases para el cálculo.	
- Validación del proceso y resultados.	
- Modelo de Plan de Acción.	
- Beneficios de medir la huella.....	13
Acciones de reducción, mitigación y/o compensación:	
- Reducción.	
- Mitigación.	
- Compensación.	
- Iniciativas de participación.....	17
Glosario.....	18
Bibliografía.....	22
Miembros de la Mesa de Ambiente.....	24

# PRÓLOGO

Tenemos la gran oportunidad de explorar nuevas formas de hacer negocios de manera competitiva y sustentable.

El proceso de analizar nuestra huella de carbono y las acciones que podríamos ejecutar para su reducción, mitigación o compensación, puede ayudarnos a encontrar formas eficientes de mejorar nuestros procesos productivos, aumentar nuestra eficiencia energética, optimizar el manejo de nuestros residuos, la gestión del agua y la trazabilidad, volviéndonos mucho más competitivos en un mercado que evoluciona todos los días.

Esto es una invitación a renovar el compromiso que tiene la humanidad con el cambio, con oportunidades y desafíos. Es entender la competitividad desde lo sustentable. Es entender el valor de lo que permanece. Es la inteligencia llevada a la práctica. No lo hagamos por obligación, hagámoslo por derecho. Cuando internalicemos la conveniencia del impacto ambiental positivo entonces seremos competitivos. La destrucción es incompatible con la competitividad y el desarrollo.

El trabajo colaborativo ha permitido la elaboración de este material que facilitará el inicio de este proceso a muchas empresas y organizaciones que buscan alcanzar ambiciosos objetivos sostenibles, es por ello que me gustaría felicitar a la Mesa de Ambiente del Pacto Global Paraguay y de manera especial a su Sub Mesa de trabajo "Huella de Carbono" por esta iniciativa.

Les invito a seguir avanzando en este camino que es desafiante pero gratificante y benéfico para el futuro de nuestros negocios, el medio ambiente y las siguientes generaciones.



**LIZ RAMÍREZ**

Presidenta del Pacto Global Paraguay

En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (COP26), realizada en Escocia en el año 2021, se acordó el Pacto Climático de Glasgow para mantener vivo el objetivo de no superar los 1.5° de calentamiento global. Sin embargo, según palabras del Presidente de la COP26 Alok Sharma, "el pulso del objetivo de 1.5° es débil y podrá sobrevivir solamente si cumplimos con lo prometido y traducimos los compromisos en acciones".

La emergencia climática es el mayor desafío de nuestra generación. Millones de personas alrededor del mundo, y en Paraguay, ya están sufriendo sus efectos. Solo podemos hacer frente a esta crisis si todos contribuimos a este esfuerzo. El sector privado, con sus empresas de todos los tamaños y sectores, cuenta con la oportunidad única de ser el motor y acelerador de la transición a una economía global descarbonizada.

En un Paraguay predominantemente joven con espíritu emprendedor, una de las economías más estables de la región, y ventajas únicas en términos de energía renovable, resulta imperioso aprovechar las oportunidades que ofrece un crecimiento limpio. Una economía libre de emisiones presenta la mayor oportunidad del siglo XXI. Quienes asuman liderazgo ambiental podrán acceder a nuevas oportunidades de negocios y ganarán ventaja frente a sus competidores.

Desde la Embajada Británica en Paraguay seguiremos apoyando estos esfuerzos en alianza con la Red del Pacto Global, movilizando al sector privado a través de Race to Zero, y celebrando cada paso a favor de las personas, la prosperidad y el planeta.

Oñondivepa ñande arapyre!



**RAMIN NAVAI**

Embajador Británico en Paraguay



**La presente GUÍA BÁSICA PARA INICIAR EL CAMINO A LA “CARBONO NEUTRALIDAD”, DESDE EL SECTOR PRIVADO EN PARAGUAY ofrece orientaciones para que las emisiones netas de gases de efecto invernadero (GEI) se equilibren y sean iguales (o menores) a las que se eliminan a través de la absorción natural del planeta.**

Contiene referencias teóricas con directrices para garantizar el alineamiento de las organizaciones privadas (y otras) a un plan de descarbonización, con las mejores prácticas en la gestión de los GEI, de tal manera a lograr la neutralidad climática y alcanzar emisiones netas cero.

Desde el final del siglo XX, el modelo de desarrollo se ve forzado a un cambio, en el que la gestión de los aspectos sociales y ambientales cobra igual importancia que el económico. Al respecto, el concepto del Desarrollo Sostenible, que se establece como el nuevo paradigma de desarrollo para este milenio, sienta las bases para evolucionar en esta línea.

La Agenda 2030 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el Acuerdo de París establecen las alertas que deben ser atendidas con urgencia, para no poner en riesgo el futuro del planeta y de la vida.

A nivel global, se vienen realizando numerosos esfuerzos en la lucha contra los efectos del cambio climático, que están impulsando un modelo de desarrollo integral, responsable e inclusivo; construyendo la transición del camino de desarrollo actual hacia una economía baja en carbono.

Lograr la descarbonización desde el sector privado requiere, además de voluntad de la alta gerencia, de inversiones e innovación que se deben reflejar en la toma de decisiones. De esta forma, se podrá dejar de ser parte del problema, para empezar a ser parte de la solución.

<sup>1</sup> Acuerdo de París: es un tratado internacional sobre el cambio climático, jurídicamente vinculante, que entró en vigor el 4 de noviembre de 2016. Su objetivo es limitar el calentamiento global a muy por debajo de 2°, preferiblemente a 1,5° grados centígrados, en comparación con los niveles preindustriales.

# MEDICIÓN DE EMISIONES

## ALCANCE DE LAS MEDICIONES

Globalmente, el marco de referencia y las metodologías aplicadas para la medición clasifican las emisiones en los siguientes tres ámbitos:

### ALCANCE 1 EMISIONES DIRECTAS

Se refiere a las emisiones provenientes de la empresa u organización:

- 1. Consumo** de combustibles fósiles (gasolina y diésel) utilizados en el transporte operativo; diésel o fuel, para la generación de energía y de lubricantes.
- 2. Recarga de extintores de CO<sub>2</sub>** y de gases refrigerantes en sistemas de climatización y/o refrigeración dentro de las instalaciones de la empresa u organización.
- 3. Emisiones derivadas por la generación de aguas residuales**, m<sup>3</sup> de agua utilizada y descargada en cámara séptica y/o plantas de tratamiento/depuraciones anaeróbicas.

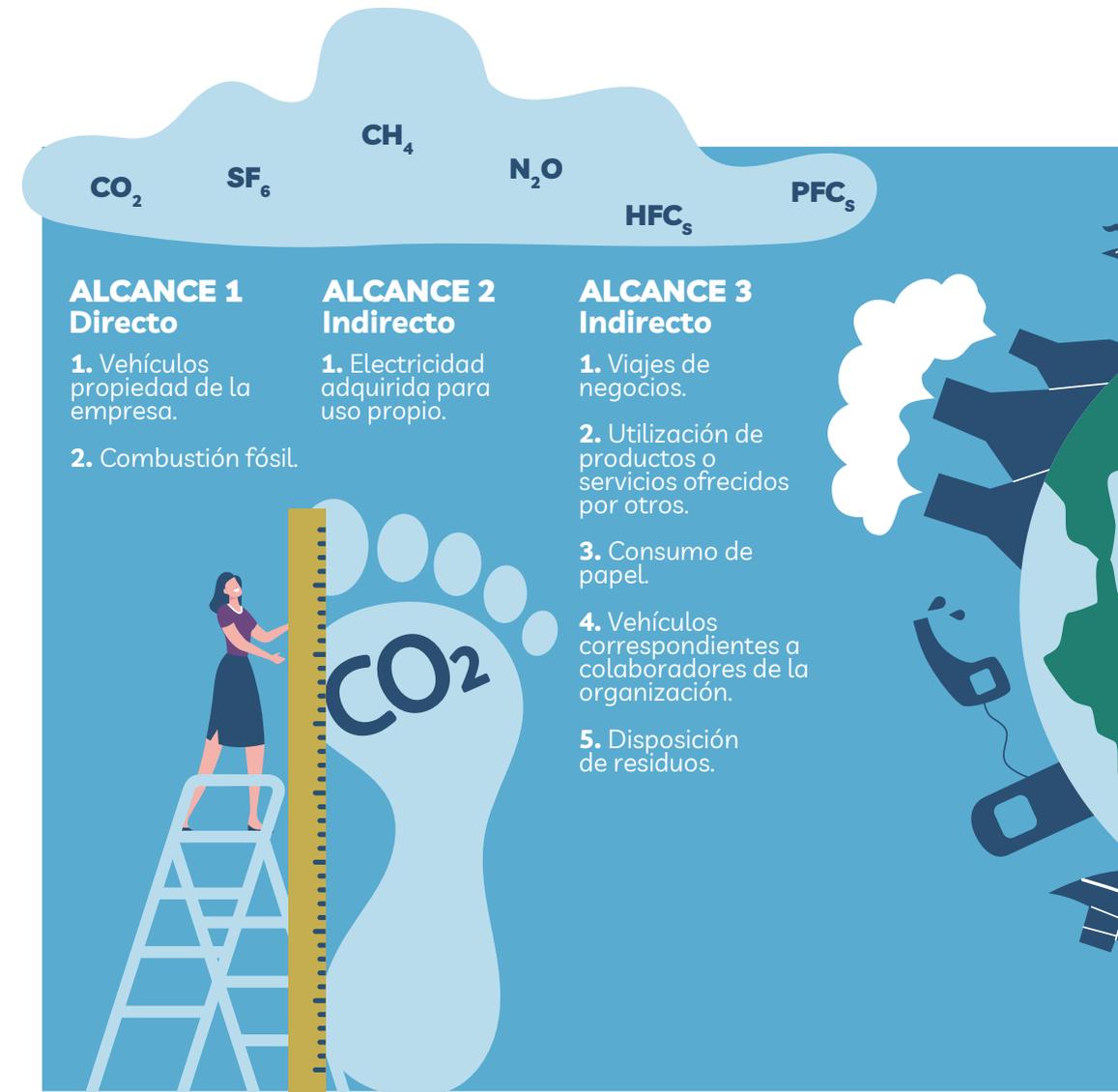
### ALCANCE 2 EMISIONES INDIRECTAS

En este ámbito, se incluyen las emisiones derivadas del consumo de energía tales como electricidad, gas, etc. Sin embargo, el Paraguay, al considerar a la energía hidroeléctrica como principal fuente de generación de energía, tiene factor de emisión que tiende a cero y por ende no computan las emisiones derivadas del consumo de energía eléctrica en una empresa u organización.

No obstante, el alcance 2 comprende las emisiones indirectas de GEI asociadas a la generación de electricidad adquirida y consumida por la empresa u organización. También podría incluirse la compra de calor, vapor o frío, pero se trataría de casos muy particulares y poco frecuentes.

En el caso de contar con vehículos eléctricos dentro de la flota de la empresa u organización, la electricidad consumida por estos vehículos se contabiliza dentro de este alcance.

Los datos de actividad<sup>2</sup> pueden ser obtenidos a través de las facturas de consumo de servicios públicos, y pueden encontrarse medidos en Kilovatios hora (kWh) de electricidad adquirida, toneladas por hora de refrigeración adquirida, libras (lbs) de vapor adquirido.



<sup>2</sup> Ministerio para la Transición Ecológica (España); Guía para el cálculo de la Huella de Carbono y para la elaboración de un Plan de Mejora de una organización; p. 52.  
UN Global Compact, 2022; Sesión de conceptos básicos de GEI: Introducción a la contabilidad de GEI; p. 53.

### **ALCANCE 3 OTRAS EMISIONES INDIRECTAS**



Las emisiones del alcance 3 son consecuencia de las actividades de la empresa u organización, pero provienen de fuentes que no son originadas o controladas por la misma.

Este ámbito abarca todo lo referente a la generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) y su posterior destino final; incluye el uso de papel y el consumo correspondiente a la movilidad de los colaboradores de la empresa u organización. Se consideran otras emisiones indirectas asociadas a la cadena de valor de la organización.

Algunos ejemplos incluyen los viajes de trabajo, movilidad de colaboradores, transporte de materia prima, gestión de residuos, consumo de papel, y la utilización de servicios o productos ofrecidos por otros.

Los datos de actividad pueden ser obtenidos a través de registros de compras y contabilidad, encuestas a colaboradores respecto a su movilidad (distancia recorrida y medio de transporte utilizado), distancia recorrida en avión por empleados en viajes de negocio, toneladas de residuo generado por tipo y método de eliminación (UN Global Compact, 2022).

### **HERRAMIENTAS DE CÁLCULO**

Existen diversas calculadoras o herramientas disponibles para el cálculo de la huella de carbono; la mayoría en formato Excel. Suelen resultar confusas para los usuarios poco familiarizados con el sector o que desconocen los estándares desarrollados por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) u otros organismos con competencias globales en la temática.

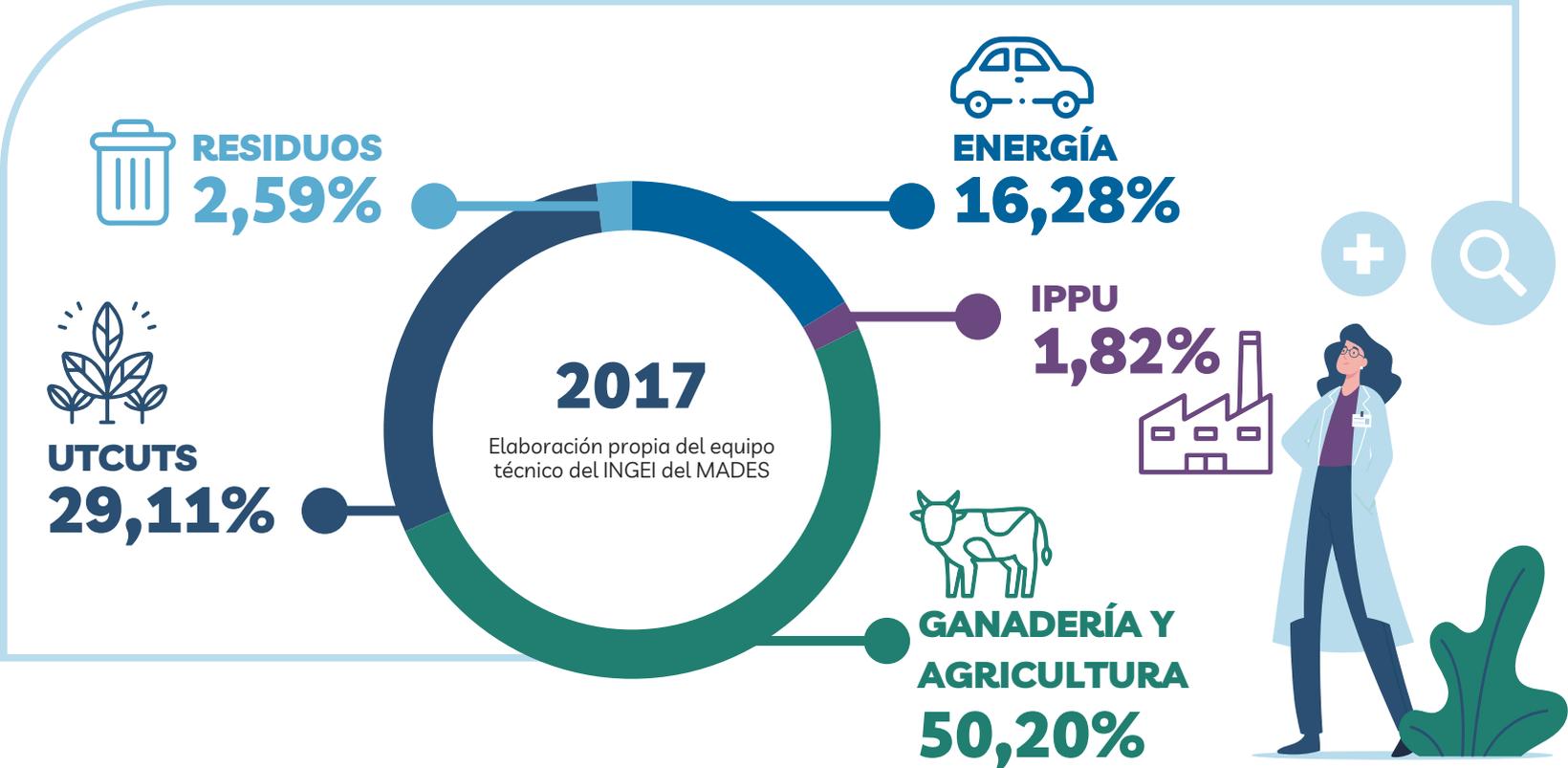
Por tal motivo, a la hora de escoger la herramienta, es importante tener la certeza de que la misma está preformulada con los criterios de cálculo y conversión del IPCC y que la medición puede ser validada y, más que nada, certificada por los creadores de dicha herramienta; así como por la Norma ISO14064 y el protocolo GHG (Green House gases Protocol).

### **MECANISMOS DE REGISTRO**

Una de las primeras acciones para avanzar es reconocer la “huella de carbono” que está dejando a su paso el funcionamiento de la organización. Más allá de su tamaño o área de operaciones, todas dejan alguna que puede y debe ser gestionada.

Para ello, existen mecanismos que posibilitan medir las emisiones de GEI, para luego identificar las medidas más adecuadas y oportunas de acción, entendiendo que sus efectos serán positivos para la organización, la comunidad y, en definitiva, el país.

El siguiente gráfico ilustra el porcentaje total de emisiones de GEI por sector, correspondiente al año 2017.



En cuanto al sector Ganadería y Agricultura, la fuente principal de emisiones provino principalmente de la fermentación entérica producida por el ganado. Para el sector UTCUTS (Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura), la causa principal de emisiones puede ser atribuida mayoritariamente al cambio de uso de la tierra. Se menciona además que este sector es el único con absorción de emisiones, atribuible a las tierras forestales, tierras de cultivo y pastizales. Con respecto al sector Energía, la principal fuente de emisiones fue constituida por el aumento en el consumo de combustibles líquidos derivados del petróleo en el transporte terrestre.

En cuanto al sector Residuos, dichas emisiones son provenientes en su mayoría de la disposición de los residuos sólidos y las aguas residuales domésticas. Por último, para el sector IPPU (procesos industriales y uso de productos, por sus siglas en inglés), el incremento de los últimos años se debió a las emisiones de Hidrofluorocarbonos (HFC) correspondientes a las subcategorías de refrigeración y aire acondicionado.

# FASES DEL CAMINO A LA CARBONO NEUTRALIDAD

**4** grandes fases que, de manera secuencial, permiten a las empresas u organizaciones establecer las acciones requeridas para su gestión.

## FASE 1 CALCULAR

Recopilar información.  
Medir la huella de carbono.

**CO<sub>2</sub>** o Dióxido de carbono.

**N<sub>2</sub>O** o Óxido Nitroso.

**CH<sub>4</sub>** o Metano.



La huella de carbono es una métrica ambiental que indica el total de gases contaminantes generados por la actividad de la organización. Entre los denominados GEI, el que mayor impacto tiene por el tiempo en que permanece en la atmósfera, e incluso por más tiempo en los océanos, es el dióxido de carbono, más conocido como CO<sub>2</sub>. Se encuentran, también, el óxido nitroso y el metano.

El cálculo de la huella inicia con el relevamiento de datos requeridos por la herramienta o sistema seleccionado para la medición. Este se denomina “inventario de consumo o de generación” que, en este caso, se trata de fórmulas pre definidas por el IPCC de las Naciones Unidas, que convierte los datos cargados a lo que se llama CO<sub>2</sub> equivalente.

El “inventario” contiene directrices para la definición de los gases de efecto invernadero (IPCC 2006, y su Refinamiento del 2019).

### ¿QUÉ SE MIDE?

A partir de la actividad económica de la organización, se miden los GEI que se derivan del consumo de energía, agua, combustible, y otros elementos del proceso, como el volumen de residuos producidos y su disposición final.

Para el efecto, los denominados datos de actividad son datos primarios de las empresas u organizaciones y conformarán el inventario de consumo. En orden de prioridad, la fuente de información que deberá recopilar el usuario procederá de:

1. Facturas con unidades de masa, volumen o energía u hojas de registro para gases refrigerantes.
2. Facturas en términos económicos.
3. Mediciones directas (niveles de tanques, contadores, cuentakilómetros, etc.)
4. Estimaciones o proyecciones a partir de análisis cuantitativos aplicables generalmente a, por ejemplo, la generación de residuos y el cálculo del destino final de los mismos.
5. Otros registros que permitan la trazabilidad de los datos.

## FASE 2 DEFINIR

Evaluar el nivel de madurez en descarbonización.  
Diseñar una estrategia.  
Establecer un objetivo.

Una vez que la empresa u organización cuente con el inventario (que constituye la base de partida), podrá identificar las mayores oportunidades para reducir y/o compensar sus impactos. Los datos deberán ser verificables, de tal manera a establecer una trazabilidad y análisis comparativo.

Las oportunidades deberán ser trabajadas en un plan de acción (hoja de ruta) que posibilite la descarbonización gradual, con estrategias propias, conteniendo objetivos, acciones e indicadores específicos. De esta forma, la organización asegura, a corto, mediano y largo plazo, su compromiso y, sobre todo, su contribución tangible en la consecución de resultados medibles.



## FASE 3 REDUCIR

Medidas de reducción.  
Energías renovables.  
Soluciones digitales.  
Iniciativas innovadoras y de rediseño.  
Concienciación y capacitación.

Luego de que la empresa u organización elabora su plan de acción, debe definir los proyectos y las acciones específicas que le permitirán reducir su huella de carbono. Estos deberían estar centrados en los aspectos de su gestión que más emisiones generan, a fin de que el impacto, en la reducción y mitigación, sea mayor.

## FASE 4 COMPENSAR

Consumir productos y servicios neutros en carbono.  
Abordar y/o apoyar proyectos de reforestación o de cuidado y protección de bosques existentes.

Por último, para aquellas emisiones que no se pueden evitar o reducir, se deberían promover proyectos locales de compensación como acciones de reforestación.

En estos proyectos se debe, igualmente, asegurar la trazabilidad, para evitar la duplicación de la información y facilitar que las organizaciones puedan reportar su compromiso con garantías. Estas medidas de compensación son adicionales a las acciones de mitigación de GEI para lograr la “carbono neutralidad”.

# ÁMBITOS DE MEDICIÓN

Se disponen actualmente de 6 ámbitos en los que se mide la huella de carbono con base en las distintas herramientas disponibles. Estos son:

**ORGANIZACIONAL CORPORATIVO EMPRESARIAL** Mide la huella de carbono generada a partir de la actividad de la organización y el consumo y generación asociado a la misma.

**PERSONAL** Mide la huella a partir de los hábitos de consumo personal y/o comportamiento a la hora del desplazamiento local, el origen de los productos consumidos diariamente, viajes fuera del lugar de residencia, entre otros indicadores considerados.

**INDUSTRIAL** Mide la huella de este sector productivo en particular.

**EVENTOS** Mide la huella derivada de toda la cadena de actividades, los productos y servicios utilizados para llevar a cabo el evento; distancias y medios de transporte utilizados por sus asistentes, entre otros indicadores.

**CICLO DE VIDA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS** Mide desde los insumos requeridos para la producción o prestación de productos y servicios, hasta el consumo de recursos para elaborarlo y todo el ciclo de vida de los mismos.



**TERRITORIAL** Mide la generación de GEI en un territorio geográfico o político específico; los resultados permiten determinar las emisiones totales de un país y así poder definir territorialmente dónde concentrar los esfuerzos de reducción, mitigación y/o compensación.

# VALIDACIÓN DEL PROCESO Y RESULTADOS

La posibilidad de que un ente externo realice la verificación de las mediciones y la evolución de los planes de acción, aporta numerosos beneficios, entre los que destacan:

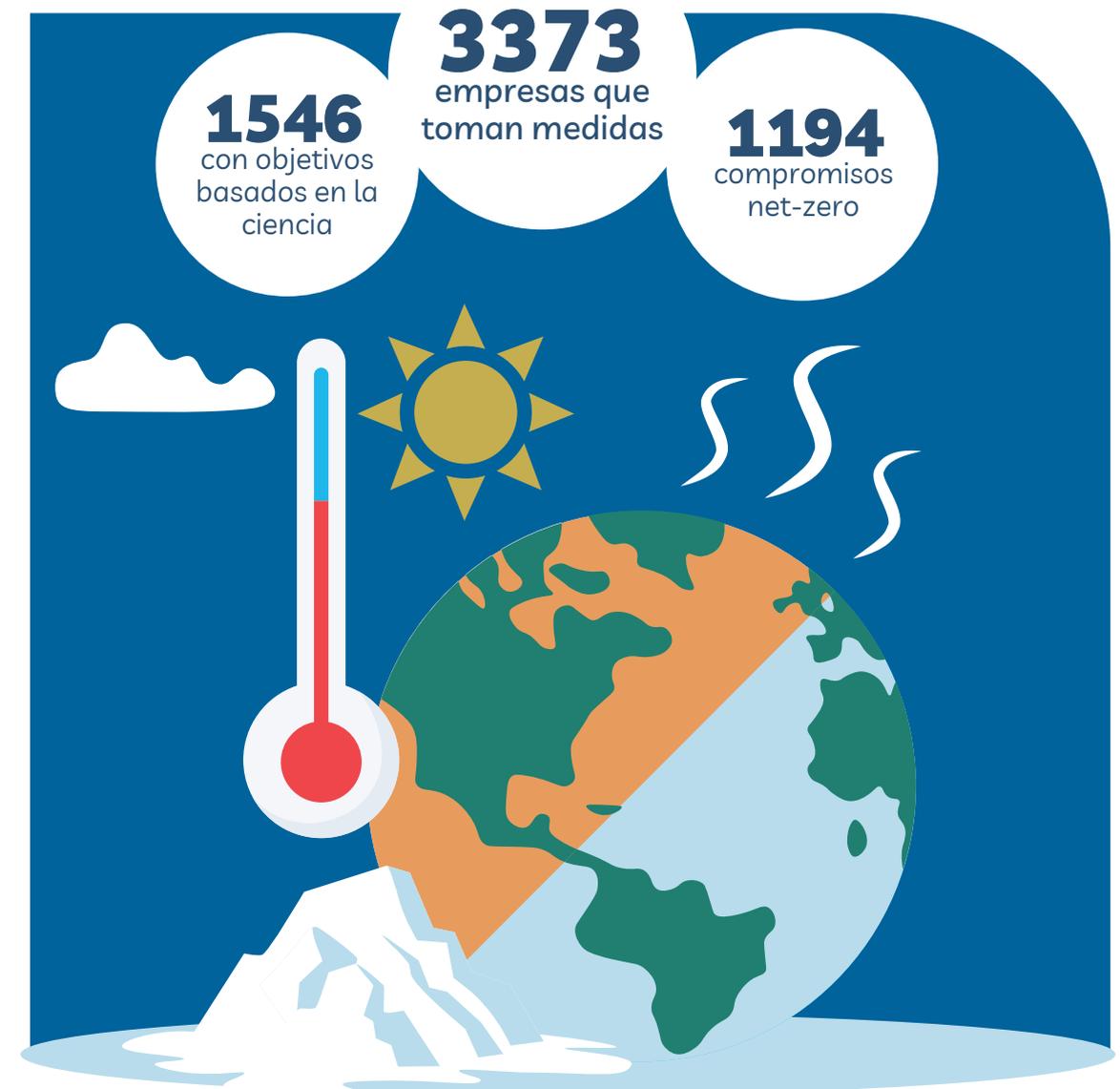
- 1) Mayor credibilidad a todo el proceso.
- 2) Mayor visibilidad y transparencia.
- 3) Garantiza que se han considerado los indicadores correctos y/o que se hayan cargado los datos/unidad de medida correspondientes a cada factor de emisión, para que la calculadora haga su trabajo y los convierta a CO<sub>2</sub> equivalente.

Parte de todo esto es el trabajo que se realiza a través del

**Science Based Target initiative:**

<https://sciencebasedtargets.org/>.

De hecho, las iniciativas de mitigación de los GEI se basan en la cuantificación, el seguimiento, el informe y la verificación de emisiones y/o remociones de GEI. A la vez, la familia ISO 14060 ofrece claridad y coherencia en la cuantificación, el seguimiento, el informe y la validación o verificación de emisiones y remociones de GEI para apoyar el desarrollo sostenible, mediante una economía baja en carbono y beneficiar a las empresas u organizaciones proponentes de proyectos y partes interesadas de todo el mundo.



Info: [www.sciencebasedtargets.org/](http://www.sciencebasedtargets.org/).

# MODELO DE PLAN DE ACCIÓN

Una vez identificados los alcances (tipo 1, 2 o 3) que mayor huella de carbono generan dentro de la organización, se debe implementar un Plan de Acción con medidas específicas, orientadas a reducir o mitigar la huella generada, con los plazos y responsables de llevar a cabo el cumplimiento de dichas acciones. Es importante, además, que todas las medidas propuestas cuenten con el apoyo de la alta gerencia, de modo a que el proceso de implementación sea más efectivo.

A continuación, se presenta un modelo básico de Plan de Acción:

N°	ACCIÓN ESPECÍFICA	PLAZO	RESPONSABLE	INDICADORES ASOCIADOS
1	Implementación de sistemas de medición y control en cuanto a consumo de energía asociado a acciones de reducción del consumo.	1 año	Área de responsabilidad social empresarial y/o medioambiente	% de consumos sectoriales, número de acciones implementadas para reducir el consumo.
2	Instalación de contenedores diferenciados a modo de facilitar la separación de residuos en origen.	2 meses	Área de responsabilidad social empresarial y/o medioambiente	Volumen de residuos evitados en vertederos.
3	Implementación de políticas de reducción del consumo de papel.	2 meses	Área de Talento/Recursos Humanos/Colaboradores	Volumen de papel reducido.
4	Uso compartido de vehículos (carpooling).	2 meses	Área de Talento Recursos Humanos	Consumo de combustible evitado.
5	Organización de actividades que incentiven el uso de transporte sostenible.	3 meses	Área de Talento Recursos Humanos	% de trabajadores que acuden en transporte público u otro medio sostenible.

# BENEFICIOS DE LA MEDICIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO

Entre los beneficios que pueden recibir las empresas u organizaciones, con la medición de su huella de carbono, se encuentran:

- 1** Oportunidades de ahorro energético y económico.
- 2** Oportunidades de reducción de emisiones.
- 3** Oportunidades de acceso a mercados de carbono.
- 4** Evaluación de riesgos y oportunidades relacionados con las emisiones de GEI.
- 5** Mejora de la imagen y reputación de la empresa u organización en el mercado y la sociedad.
- 6** Aumento de la transparencia ante accionistas, clientes y grupos de interés.
- 7** Preparación para anticiparse a las implicaciones de nuevas regulaciones.
- 8** Fortalecimiento de la gestión socialmente responsable de la organización.



# ACCIONES DE REDUCCIÓN/ MITIGACIÓN



Las acciones de reducción deben estar orientadas, en primera instancia/prioridad, al ámbito interno de la empresa u organización para que, de esta forma, se logre una reducción real y concreta que influya en las emisiones que resultan de las operaciones.

A partir de allí, las recomendaciones de buenas prácticas, en las áreas más frecuentes y donde radican las oportunidades de reducción y mitigación son, entre otras:

1. Cadenas de frío con gases refrigerantes permitidos/menos contaminantes.
2. Climatización eficiente/inteligente y sin gases contaminantes. En la medida de lo posible asociada a una BMS (Business Management System), que permita la definición de parámetros de eficiencia en la operación de cada equipo de aire acondicionado.
3. Aislamiento térmico de materiales para favorecer la climatización interior.
4. Economía local, eligiendo y promoviendo el uso de productos locales, por sobre los importados.
5. Uso eficiente del agua, con sistemas de captación de agua de lluvia para su aprovechamiento en riego, limpieza, cisternas y mingitorios.
6. Dispositivos para el control y medición de valores para la toma de decisiones y la eficiencia energética.
7. Implementación de políticas de reducción de uso de papel y fomento a la reutilización del mismo.

8. Iluminación eficiente y sistemas de control automático de la misma. Aprovechamiento de la luz natural.
9. Utilización de transporte eficiente y, en la medida de lo posible, el transporte público como primera opción.
10. Implementación de iniciativas que incentiven el uso de transporte sostenible, como el uso compartido de vehículos (carpooling)
11. Gestión eficiente integral del ciclo de los Residuos, acciones de transformación (economía circular), control y disminución de los volúmenes generados y enviados a vertederos.
12. Divulgación y concienciación para trabajar con los colaboradores en todos los aspectos arriba descritos.



# OTRAS ACCIONES DE MITIGACIÓN



En el marco de la COP21 en París, el suelo fue reconocido como uno de los principales reservorios activos de carbono terrestre y, como tal, los objetivos, las políticas y las medidas de carbono orgánico del suelo (SOC, por sus siglas en inglés, Soil Organic Carbon) son fundamentales para lograr los objetivos climáticos globales.

## OTRAS DOS VÍAS DE ACTUACIÓN SON:

- 1) El suelo, utilizado en la producción agrícola y ganadera sostenible.
- 2) El agua, los recursos hídricos.

El secuestro de SOC puede reducir las emisiones anuales netas de gases de efecto invernadero de la agricultura, la silvicultura y otros usos de la tierra, entre 3 % y 71 %; al tiempo de respaldar varios servicios ecosistémicos.

Sin embargo, la contabilidad y el monitoreo precisos de SOC secuestrado, a largo plazo, están limitados por varios desafíos técnicos relacionados con los indicadores, tasas de cambio, medición del impacto de las prácticas de gestión y la persistencia.

Esto se pudo evidenciar en la evaluación de los países firmantes del Acuerdo de París, realizada en el año 2015, en la que sólo 28 de los 184 Estados reportaron sus contribuciones determinadas a nivel nacional para el SOC en la agricultura. Entre las justificaciones se destacan: (i) la necesidad de priorizar los Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con la seguridad alimentaria, por encima de la mitigación climática; (ii) la falta de incentivos para que los agricultores mejoren las prácticas de gestión y (iii) la dificultad de monitorear con precisión los cambios en el SOC.

Es importante señalar que la inclusión de los objetivos del SOC en las contribuciones determinadas a nivel nacional puede mejorar la exhaustividad y la transparencia en la gestión, permitiendo rastrear y



comparar el progreso de las políticas en la temática. Esto, a su vez, permitiría aprovechar la financiación climática, el apoyo técnico y el desarrollo de capacidades relacionadas con el SOC.

Considerando que en Paraguay el modelo económico predominante se basa en la agricultura y la ganadería, es importante incorporar activamente a estas dos vías (agua y suelo) en el análisis de la oportunidad que representa aprovechar el suelo como sumidero de carbono.

# ACCIONES DE COMPENSACIÓN



El trabajo conjunto con las Universidades, por medio de investigaciones científicas, constituye una estrategia que puede resultar muy efectiva para la identificación de mecanismos de compensación.

En particular, para el recurso agua, en Paraguay se deben considerar los humedales, pantanos, lagos y esteros, como los ecosistemas principales, ya que estos son vitales para el mantenimiento de los recursos hídricos, la biodiversidad y la vida acuática. Estos son, además, algunos de los mayores secuestradores y depósitos de carbono del planeta, convirtiéndolos en un agente principal en el control del calentamiento global y sus consecuencias.

Los humedales continentales, como se denominan los existentes en Paraguay, forman parte de sistemas acuáticos.

La UNESCO, manifestó su disposición para financiar la conservación de estos ecosistemas, a partir de créditos de carbono o “carbono azul”, permitiendo que su gestión se convierta en una herramienta más para alcanzar las políticas de mitigación del cambio climático. Con esta práctica, numerosas zonas marinas/acuáticas estratégicas por la riqueza de sus fondos pueden tener una gran oportunidad de destacarse.

Paralelamente, se pueden encontrar opciones de compensación voluntaria de emisiones, con los proyectos de reforestación en la Amazonía o la inversión para fomentar el consumo de energías limpias, en países en vías de desarrollo.

Si bien son todas opciones valiosas, el propósito principal de la compensación debe ser canalizar los esfuerzos para el beneficio local, de tal manera a permitir que las labores se realicen a partir de iniciativas y acciones con impacto directo y tangible en el país, produciendo beneficios para el mismo.

# INICIATIVAS DE PARTICIPACIÓN

**RACE TO ZERO O “CARRERA HACIA EL CERO”** en español, es una campaña mundial enmarcada dentro de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC). La campaña reúne actores no estatales de la economía global, quienes demuestran su compromiso tomando medidas rigurosas e inmediatas. El objetivo es reducir a la mitad las emisiones globales para 2030, y así lograr un mundo más saludable y justo, con cero emisiones de carbono.

La Campaña fue lanzada el 5 de junio del 2020, como parte de los preparativos para la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (COP26), realizada en Glasgow, Escocia. La COP26, bajo la presidencia del Reino Unido, dio un importante impulso a esta iniciativa, logrando la adhesión de casi 8.000 actores no estatales, entre los que se cuentan 1.014 ciudades, 5.235 empresas, 441 instituciones financieras, 1.039 instituciones educativas y 52 instituciones médicas.



A la fecha, son  
**11 las empresas de Paraguay**  
adheridas a la campaña.

Los actores empresariales que deseen unirse a Race to Zero pueden conocer más sobre la iniciativa a través del sitio web oficial: <https://unfccc.int/climate-action/race-to-zero-campaign>

## REQUISITOS PARA PARTICIPAR

**COMPROMISO** Trabajar para alcanzar el nivel de “cero emisiones netas” en la década de 2040 o antes, o a mediados de siglo a más tardar, en consonancia con los esfuerzos mundiales para limitar el calentamiento a 1,5°C, según el objetivo del Acuerdo de París.

**PLANIFICACIÓN** Definir las medidas que se tomarán para lograr las “cero emisiones netas”, especialmente a corto y medio plazo. Además, se debe trazar un objetivo provisional a alcanzar en la próxima década, que refleje una parte justa de la reducción global del 50 % del CO<sub>2</sub> para el 2030, en línea con los criterios del IPCC.

**EJECUCIÓN** Adoptar las medidas para lograr un nivel neto cero, en consonancia con el cumplimiento de los objetivos provisionales especificados.

**PUBLICACIÓN** Informar de los progresos realizados al menos una vez al año, incluso, si es posible, a través de plataformas que se incorporen en el portal de Acción Climática Mundial de la CMNUCC.

Unirse a Race to Zero a través de las iniciativas de sus socios ofrece la posibilidad de que la acción empresarial local sea reconocida a nivel internacional. Como participantes, las empresas obtienen acceso a una comunidad de miembros que abarcan múltiples regiones y sectores, donde existen oportunidades de negocios verdes, y con quienes se puede compartir las mejores prácticas.

# GLOSARIO

---

## **CAMBIO CLIMÁTICO**

Se refiere a un cambio en el estado del clima que puede ser identificado (por ejemplo, mediante el uso de pruebas estadísticas) por cambios en la media y/o la variabilidad de sus propiedades y que persiste durante un período prolongado, típicamente décadas o más. El mismo puede deberse a cambios internos naturales, procesos o fuerzas externas, tales como modulaciones de los ciclos solares, erupciones volcánicas y cambios antropogénicos persistentes en la composición de la atmósfera o en el uso de la tierra.

La Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC, por sus siglas en inglés), en su artículo 1, define el cambio climático como: "Un cambio de clima que es atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad climática natural observada durante períodos de tiempo comparables".

La UNFCCC, por lo tanto, hace una distinción entre el cambio climático atribuible o derivado de la actividad humana que altera la composición de la atmósfera, y la variabilidad del clima atribuible a causas naturales.

---

## **NEUTRALIDAD CLIMÁTICA**

Se refiere a lograr un equilibrio entre emisiones y remociones de GEI de la atmósfera.

---

## **CARBONO NEUTRALIDAD**

Describe un estado en el que las emisiones de GEI, liberadas a la atmósfera por una parte interesada (individuo, organización, empresa, industria, ciudad, país, etc.), fueron reducidas o evitadas y las restantes son compensadas a través de alguno de los mecanismos vigentes; como, bonos de carbono de proyectos que capturen GEI en el largo plazo.

---

## **EFFECTO INVERNADERO**

Cuando no procede de actividades humanas, el efecto invernadero se define como un fenómeno natural por el que determinados gases, que componen o llegan a la atmósfera, retienen parte de la energía solar reflejada por el suelo, absorbiéndola y transformándola en un movimiento molecular interno que genera un incremento de la temperatura.

Cuando procede de las actividades humanas, el IPCC (Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático) la define como: "aquel efecto responsable del calentamiento global". El último informe del IPCC (2022) muestra que las emisiones de gases de efecto invernadero siguen aumentando y los planes actuales para abordar el cambio climático no son lo suficientemente ambiciosos para limitar el calentamiento a 1,5 °C por encima de los niveles preindustriales, un umbral que los científicos consideran necesario para evitar impactos aún más catastróficos. Con tal motivo alientan a implementar medidas urgentes y acelerar la transición global hacia la energía limpia. Informe completo, disponible en:

[https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2021/08/IPCC\\_WGI-AR6-Pres-Release-Final\\_es.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2021/08/IPCC_WGI-AR6-Pres-Release-Final_es.pdf)

# GLOSARIO

## **GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI)**

Son los gases derivados mayoritariamente de la actividad humana (agrícola, industrial, comercial, etc.) pero también de la disposición final de residuos (vertederos o rellenos sanitarios), consumo de agua y energía (según la fuente de generación) y la quema de combustibles fósiles, entre otros. Los de mayor nivel de generación e impacto son:

1. Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>).
2. Metano (CH<sub>4</sub>).
3. Óxido Nitroso (N<sub>2</sub>O).
4. Ozono troposférico (O<sub>3</sub>).
5. Perfluorocarbonados (PFCs): Con PCG desde 6,500 a 9,200.
6. Hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>): Con PCG 23,500.
7. Trifloruro de nitrógeno (NF<sub>3</sub>): Con PCG 17,200.

## **CO<sub>2</sub> EQUIVALENTE**

El dióxido de carbono equivalente, abreviado como CO<sub>2</sub>e, es una métrica utilizada para comparar las emisiones de varios GEI sobre la base de su potencial de calentamiento global (GWP), convirtiendo cantidades de otros gases a la cantidad equivalente de dióxido de carbono.

## **HUELLA DE CARBONO**

Es el cálculo a través del cual se conoce el volumen de los GEI que son responsabilidad de un individuo, empresa, industria, ciudad o país. La huella calcula los niveles de emisiones directas e indirectas distribuidos en 3 alcances.

Para el IPCC, la huella de carbono o carbon footprint es la medida de la cantidad total exclusiva de emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) que está directa e indirectamente causada por una actividad o se acumula a lo largo de las etapas de la vida de un producto (Wiedmann y Minx, 2008).

[https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/WGIIIAR5\\_SPM\\_TS\\_Volume\\_es-1.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/WGIIIAR5_SPM_TS_Volume_es-1.pdf)

## **CERO NETO – NET ZERO**

El Net Zero es un estado donde se logra un equilibrio entre las emisiones y absorciones antropogénicas de los GEI.

El “cero neto” es uno de los mayores desafíos globales, cuya concreción es una tarea y responsabilidad de todos (individuos, empresa, industria, ciudad y país), para cumplir con los objetivos del Acuerdo de París.

## **AÑO BASE**

En el contexto del camino a la “carbono neutralidad”, un año base es un año de referencia con el que se pueden comparar las emisiones actuales. Para mantener la coherencia y la comparabilidad con futuras huellas de carbono, las emisiones del año base deben volver a calcularse cuando se producen cambios estructurales en la organización que puedan afectar al inventario de consumo o generación, por ejemplo, cuando se producen adquisiciones o desinversiones. Si no se producen cambios en los límites del inventario, el año base no se ajusta.

## **EMISIONES ANTROPOGÉNICAS**

Son las emisiones de gases de efecto invernadero y aerosoles causadas por la actividad humana en la producción y consumo de recursos, así como en su movilidad y disposición final. Estas actividades incluyen la quema de combustibles fósiles, la deforestación, uso de la tierra y cambios en el uso de la misma, la ganadería, fertilización, gestión de residuos, procesos industriales, entre otros.

## EMISIONES DIRECTAS DE GEI

Abarcan a las emisiones de fuentes que son propiedad de la empresa u organización o están controladas por esta.

## EMISIONES INDIRECTAS DE GEI

Abarcan a las emisiones consecuencia de las actividades de la empresa u organización, pero que ocurren en fuentes que son propiedad de o se encuentran controladas por otra empresa u organización.

## IPCC (Intergovernmental panel on climate change)

Referido al grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático; órgano encargado de evaluar los conocimientos científicos relativos al cambio climático y generar reportes desde una perspectiva multisectorial que facilita, entre otras cosas, la toma de decisiones a todos los niveles.

## GHG Protocol

Establecido en 1998, el GHGP es una organización que se formó a través de una asociación entre el Instituto de Recursos Mundiales y el Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible. Ayuda a las empresas a reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero, mediante el establecimiento de normas que contienen directrices para gestionar las emisiones. En otras palabras, brindan "estándares, orientación, herramientas y capacitación para que las empresas y el gobierno midan y gestionen las emisiones que contribuyen al calentamiento global".

## FACTOR DE EMISIÓN

Permite estimar la cantidad de emisiones, de un determinado gas contaminante, generada por la fuente en estudio o análisis.

## VERIFICACIÓN/ VALIDACIÓN POR TERCEROS

Es el proceso de validar y/o auditar la información de una organización o la huella de carbono de la empresa; y, eventualmente, sus acciones para reducir y evitar las emisiones de GEI, con el objetivo de garantizar que los cálculos sigan estándares globales pre definidos, y que sean completos, correctos y consistentes.

Algunas herramientas utilizadas para este fin son: la Norma ISO 14064, el GHG Protocol o el Bilan Carbone, que es una herramienta

metodológica desarrollada por la Agencia del Medio Ambiente y del Control de la Energía en Francia (ADEME). Estas complementan los estándares establecidos por las autoridades nacionales o locales, las desarrolladas por una industria oficial o aquellas desarrolladas por la secretaría de la UNFCCC.

## POTENCIAL DE CALENTAMIENTO GLOBAL

Define el efecto de calentamiento integrado a lo largo del tiempo y que es producido por la liberación instantánea de cada kilogramo de GEI, en comparación con el causado por el CO<sub>2</sub>. De esta forma, se pueden tener en cuenta los efectos radiativos de cada gas, así como los diferentes periodos en los que cada uno de ellos permanece en la atmósfera.

GAS DE EFECTO INVERNADERO	FUENTE	POTENCIAL DE CALENTAMIENTO GLOBAL
CO <sub>2</sub>	Quema de combustibles fósiles y biomasa, procesos industriales, gestión de la tierra, cambios en el uso de suelo, incineración de residuos.	1
CH <sub>4</sub>	Quema de combustibles fósiles y biomasa, cultivo de arroz, ganadería, disposición e incineración de residuos sólidos, tratamiento de aguas residuales y vertederos a cielo abierto o rellenos sanitarios sin las medidas de seguridad y canalización de los gases generados.	21
N <sub>2</sub> O	Quema de combustibles fósiles y biomasa, agricultura, cambio de uso de suelo de la tierra, ganadería, tratamiento de aguas residuales e incineración de residuos.	310
HFC	Refrigerantes líquidos.	140-11.700
PFC	Refrigerantes, aerosoles, espumas plásticas.	6.500 - 9.200
SF <sub>6</sub>	Aislantes térmicos.	23.900

MADES/PNUD/FMAM.2019. Resumen del Capítulo Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero del Segundo Informe Bienal de Actualización de Paraguay (IBA2). Proyecto IBA2. Asunción, Paraguay. P. 40

# GLOSARIO

---

## **REDUCCIÓN DE GEI**

Es la gestión que busca reducir los niveles de emisiones de gases de efecto invernadero hacia la atmósfera, a través de la limitación o disminución de las fuentes de emisiones como la deforestación, la industria, el transporte, ganadería, entre otros y el aumento o mejora de los depósitos y reservas. Su gestión incluye todas las políticas, estrategias, programas, proyectos, incentivos o desincentivos, orientados a limitar o reducir las emisiones de GEI y mejorar los depósitos de carbono, de acuerdo a lo pactado en la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático CMNUCC.

La mitigación de GEI en la CMNUCC se concibe como la construcción de una acción cooperativa a largo plazo por parte de la comunidad internacional, con el fin de asumir la responsabilidad que tienen las actividades humanas, en el aumento de las emisiones de estos gases en la atmósfera.

# BIBLIOGRAFÍA

---

- UN Global Compact, 2022. Sesión de conceptos básicos de GEI: Introducción a la contabilidad de GEI. P. 53.
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC)  
<http://unfccc.int/2860.php>
- Informe de la Conferencia de las Partes sobre su 17º período de sesiones, celebrado en Durban del 28 de noviembre al 11 de diciembre de 2011.  
<http://unfccc.int/resource/docs/2011/cop17/spa/09a02s.pdf#pageComisión=>
- GHG Protocol (Greenhouse Gas Protocol):  
[https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/protocolo\\_spanish.pdf](https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/protocolo_spanish.pdf)  
<http://www.ghgprotocol.org/>
- Estándar Corporativo de Contabilidad y Reporte de GHG Protocol (WRI/WBCSD). Edición revisada.  
[http://www.ghgprotocol.org/files/ghgp/public/protocolo\\_de\\_gei.pdf](http://www.ghgprotocol.org/files/ghgp/public/protocolo_de_gei.pdf)
- Acuerdo de París de las Naciones Unidas  
[https://unfccc.int/files/essential\\_background/convention/application/pdf/spanish\\_paris\\_agreement.pdf](https://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/spanish_paris_agreement.pdf)
- Science Based Target initiative  
<https://sciencebasedtargets.org/>  
[https://sciencebasedtargets.org/resources/legacy/2020/10/SBTi-Target-Setting-Manual\\_SPANISH\\_MOD.pdf](https://sciencebasedtargets.org/resources/legacy/2020/10/SBTi-Target-Setting-Manual_SPANISH_MOD.pdf)
- MADES IBA3 Tercer Informe Bienal de Actualización sobre Cambio Climático ante la CMNUCC de la República del Paraguay.  
[https://unfccc.int/sites/default/files/resource/IBA3\\_MADES\\_pliegos.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/IBA3_MADES_pliegos.pdf)
- CAMBIO CLIMÁTICO 2013. Bases físicas.  
[https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/WG1AR5\\_SummaryVolume\\_FINAL\\_SPANISH.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/WG1AR5_SummaryVolume_FINAL_SPANISH.pdf)

# MIEMBROS DE LA MESA DE AMBIENTE PACTO GLOBAL 2022\*



# MIEMBROS DE LA MESA DE AMBIENTE PACTO GLOBAL 2022\*



\*Listado a abril 2022

## LOS 10 PRINCIPIOS DEL PACTO GLOBAL

Los 10 principios del Pacto Global de las Naciones Unidas derivan de: La Declaración Universal de Derechos Humanos, el Convenio de la Organización Internacional del Trabajo Declaración sobre los principios y Derechos Fundamentales en el Trabajo, la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo, y la Convención de las Naciones Unidas contra la Corrupción.

### DERECHOS HUMANOS

1. Las empresas deben apoyar y respetar la protección de los derechos humanos fundamentales reconocidos universalmente, dentro de su ámbito de influencia.
2. Las empresas deben asegurarse de no ser cómplices de la vulneración de los derechos humanos.

### DERECHOS LABORALES

3. Las empresas deben apoyar la libertad de asociación sindical y el reconocimiento efectivo del derecho a la negociación colectiva.
4. Las empresas deben apoyar la eliminación de toda forma de trabajo forzoso o realizado bajo coacción.
5. Las empresas deben apoyar la erradicación del trabajo infantil.
6. Las empresas deben apoyar la abolición de las prácticas de discriminación en el empleo y ocupación.



**Pacto Global**  
Red Paraguay

### MEDIO AMBIENTE

7. Las empresas deben mantener un enfoque preventivo que favorezca el medio ambiente.
8. Las empresas deben fomentar las iniciativas que promuevan una mayor responsabilidad ambiental.
9. Las empresas deben favorecer el desarrollo y la difusión de las tecnologías respetuosas con el medio ambiente.

### ANTICORRUPCIÓN

10. Las empresas deben trabajar en contra de la corrupción en todas sus formas, incluidas la extorsión y el soborno.

## SOBRE EL PACTO GLOBAL DE LAS NACIONES UNIDAS

Como una iniciativa especial del Secretario General de las Naciones Unidas, el Pacto Global de las Naciones Unidas es un llamado a las empresas de todas partes para alinear sus operaciones y estrategias con 10 principios universales en las áreas de Derechos Humanos, Derechos Laborales, Medio Ambiente y Anticorrupción. Lanzado en el año 2000, el mandato del Pacto Global es guiar y apoyar a la comunidad empresarial mundial para lograr prácticas corporativas responsables. Actualmente forman parte más de 15.000 compañías y organizaciones no empresariales alrededor del mundo, de más de 160 países y más de 70 Redes Locales, el Pacto Global se constituye de esta manera como la mayor iniciativa voluntaria de sostenibilidad corporativa en el mundo.

Para más información, siga a [@globalcompact](#) en redes sociales y visite el sitio web en [unglobalcompact.org](#)

Información sobre la Red Local Paraguay, [@pactoglobalparaguay](#) - [@pactoglobalpy](#) en redes y sitio web [www.pactoglobal.org.py](#)

Para más información, sigue a [@globalcompact](#) en redes sociales y visite el sitio web en [unglobalcompact.org](#)

Información sobre la Red Local Paraguay:

[/PactoGlobalParaguay](#)

[@pactoglobalpy](#)

[@pactoglobalpy](#)

[www.pactoglobal.org.py](#)

