

# La guía completa para entender las emisiones de alcance 1, 2 y 3





Las empresas de todos los tamaños y sectores reconocen cada vez más la necesidad de reducir sus emisiones de carbono y abordar los problemas de sostenibilidad en sus operaciones para convertirse en [empresas “Net Zero”](#). Sin embargo, la acción climática es un trayecto que requiere estrategias a corto y largo plazo y acciones tangibles.

La base de cualquier estrategia de acción climática eficaz es el seguimiento y la medición de tus emisiones de carbono con precisión. Entender tu huella de carbono corporativa y los diferentes tipos de emisiones, clasificadas como alcance 1, alcance 2 y alcance 3, puede ser todo un reto. Sin embargo, es esencial para reducir el impacto climático de tu organización y alcanzar los objetivos de acción climática. **Esta guía muestra información esencial sobre las emisiones de alcance 1, 2 y 3.**



La comunidad internacional reconoce desde hace tiempo la necesidad de reducir las emisiones de efecto invernadero y detener el calentamiento global. Con el [Protocolo de Kyoto](#) de 1997, acordaron por primera vez en la historia objetivos y medidas vinculantes para combatir el cambio climático. Este acuerdo fue la base del [protocolo de gases de efecto invernadero \(GHGP\)](#).

## ¿Qué es el protocolo GHGP?

El [Protocolo GHGP](#) es el marco global estándar para medir y gestionar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) procedentes de las operaciones del sector privado y público, las cadenas de valor y las acciones de mitigación. Se lanzó en el año 1998.

Se formó a través de una colaboración entre el [Instituto de Recursos Mundiales](#) y el [Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible](#), el Protocolo GHGP creó normas de contabilidad, herramientas y formación para ayudar a las empresas a medir y gestionar las emisiones que provocan el calentamiento del planeta. Además, proporciona directrices y requisitos para las empresas, permitiéndoles preparar un inventario de sus emisiones de gases de efecto invernadero, que también incluye el cálculo de su huella de carbono corporativa.

La Huella de [Carbono Corporativa \(CCF\)](#) describe la cantidad total de emisiones de gases de efecto invernadero (incluidas las emisiones de CO<sub>2</sub>) que provienen de todas las actividades de la empresa, incluidas las emisiones directas e indirectas. Pero, ¿por qué es tan importante reducir las emisiones de gases de efecto invernadero?

# El efecto de los gases de efecto invernadero en el calentamiento global



Para comprender la necesidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), es importante demostrar el impacto de las mismas en el cambio climático.

Según el sexto [informe IPCC](#), las actividades humanas, como la quema de combustibles fósiles, la tala de bosques, etc., han calentado el clima «a un ritmo sin precedentes al menos en los últimos 2000 años». Los seres humanos añadieron enormes cantidades de gases de efecto invernadero a los que se producen de forma natural en la atmósfera, aumentando el calentamiento global e impulsando el cambio climático. Por ello, el [Acuerdo de París sobre el cambio climático](#) establece como responsabilidad global la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y la limitación del aumento

de la temperatura global a 1,5 grados por encima de los niveles preindustriales para 2050.

Los [gases de efecto invernadero](#) (GEI) son varios gases que atrapan el calor en la atmósfera. Al absorber la energía del sol y ralentizar el ritmo de escape de la energía al espacio, los GEI actúan como una [manta que aísla la Tierra](#).

Hay dos elementos distintos entre los diferentes tipos de GEI. En primer lugar, su capacidad para absorber la energía, lo que se denomina [eficiencia radiativa](#). En segundo lugar, durabilidad, es decir, el tiempo que permanecen en la atmósfera. Para determinar estos factores clave se ha desarrollado una métrica científica, llamada potencial de calentamiento global.

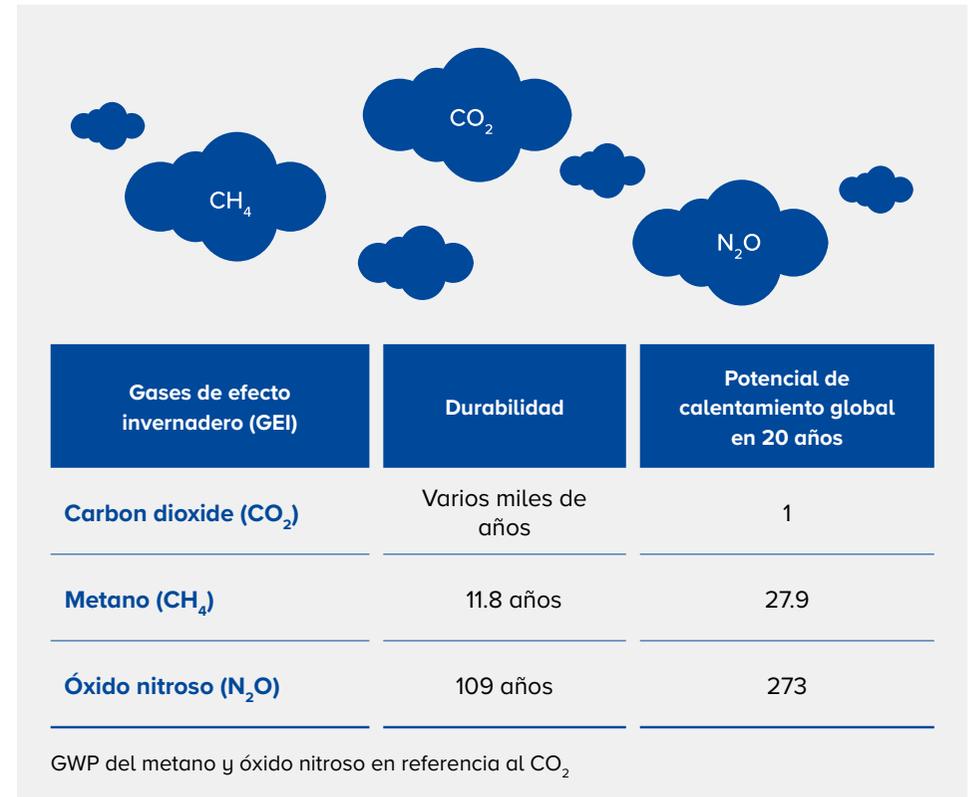
# Potencial de calentamiento global de los GEI

El [potencial de calentamiento global](#) (GWP), por sus siglas en inglés) es una unidad de medida del efecto radiativo relativo de un determinado GEI en comparación con otro GEI en un periodo de tiempo elegido de 20 a 500 años y utiliza el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) como gas de referencia. El CO<sub>2</sub> representa, según el protocolo GHGP, el principal gas de efecto invernadero que contribuye a cerca del 80 % del efecto global de calentamiento de las emisiones actuales.

Por lo tanto, la idea principal del GWP es comparar el impacto de diferentes gases en el calentamiento global durante un tiempo determinado, en relación con las emisiones de una tonelada de CO<sub>2</sub>.

Un ejemplo es la siguiente comparación entre las emisiones de CO<sub>2</sub>, metano y óxido nítrico, que son los [gases de efecto invernadero](#) con mayor impacto en el cambio climático. El metano permanece en la atmósfera durante aproximadamente 12 años, el óxido nítrico durante unos 109 años y el CO<sub>2</sub> permanece en la atmósfera durante varios miles de años.

Si [se mide a lo largo de 100 años](#), el metano, que es el segundo mayor contribuyente al cambio climático, es 27,9 veces más potente que el CO<sub>2</sub> a la hora de provocar el calentamiento global, mientras que el óxido nítrico es 273 veces más potente. Estos valores se refieren al potencial de calentamiento global (GWP) de los gases mencionados.



La medición de los GWP permite analizar el impacto de los distintos GEI en el cambio climático y permite a los responsables políticos y a los encargados de la toma de decisiones comparar las oportunidades de reducción de emisiones en sus empresas.



## ¿Qué son las emisiones de alcance 1, 2 y 3?

La [norma corporativa del protocolo de gases de efecto invernadero \(GHGP\)](#) clasifica las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a la huella de carbono corporativa (CCF, por sus siglas en inglés) de una empresa como emisiones de alcance 1, 2 y 3. Sin embargo, esta categorización no se aplica a la huella de carbono de producto (PCF, por sus siglas en inglés), que describe la cantidad total de emisiones de gases de efecto invernadero generadas por un producto o un servicio a lo largo de las diferentes etapas de su ciclo de vida.

El [concepto de alcance](#) se suele utilizar en la gestión de proyectos y se refiere a todos los procesos y recursos necesarios para completar un proyecto. Según el protocolo GHGP, la idea principal de esta [categorización](#) es «ayudar a delimitar las fuentes de emisión directas e indirectas» y «garantizar que dos o más empresas no contabilicen las emisiones en el mismo alcance».

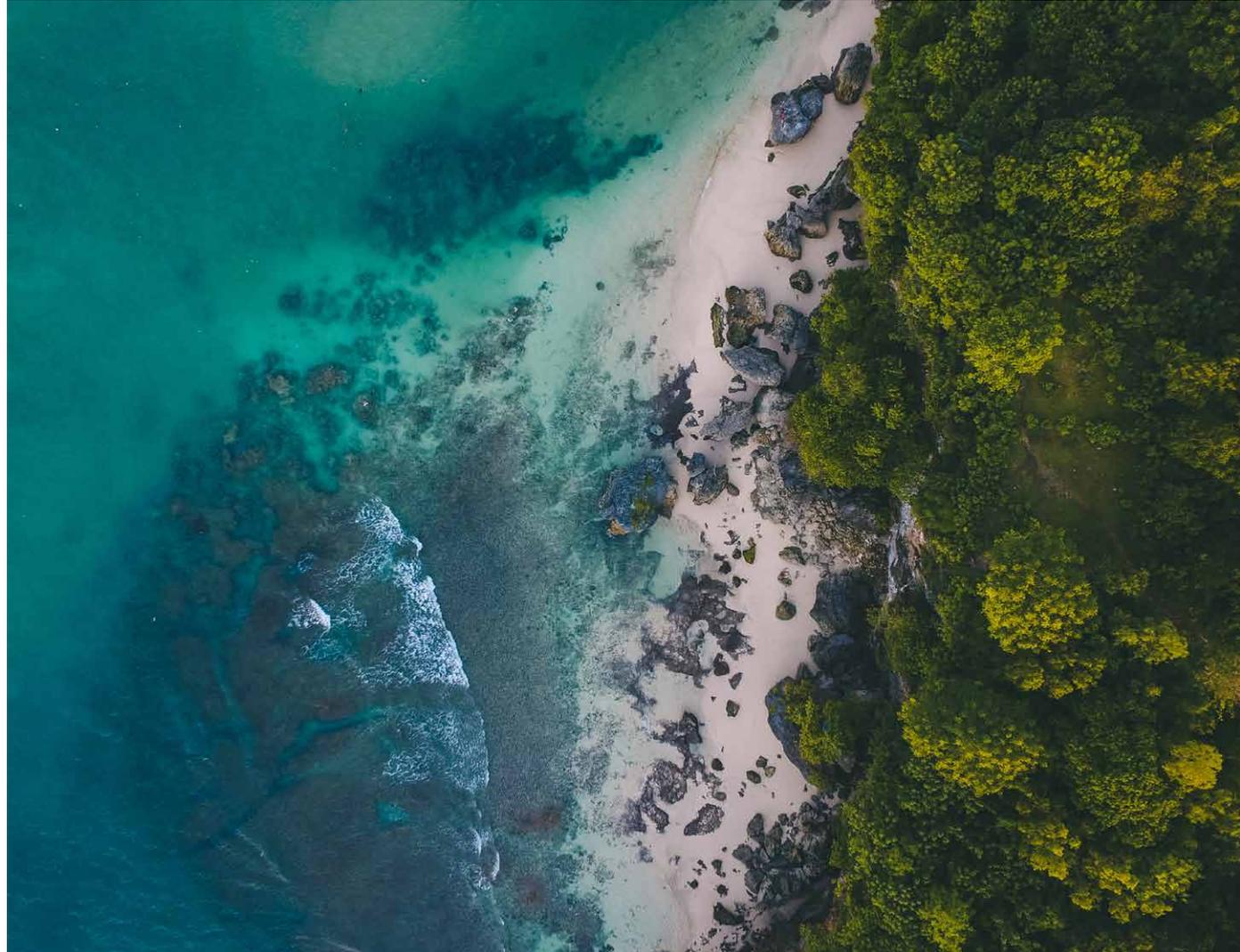
# Cómo diferenciar las emisiones de alcance 1, 2 y 3

## Alcance 1: emisiones directas

Las emisiones de alcance 1 incluyen las emisiones directas de las fuentes propias o controladas por la empresa. Esto incluye la energía in situ, como el gas natural y el combustible, los refrigerantes y las emisiones procedentes de la combustión en calderas y hornos propios o controlados, así como las emisiones de los vehículos de flota (por ejemplo, coches, furgonetas, camiones o helicópteros para hospitales).

Las emisiones de alcance 1 abarcan las emisiones de proceso que se liberan durante los procesos industriales y la fabricación in situ (por ejemplo, los humos de la fábrica y los productos químicos).

A diferencia de las emisiones directas, el protocolo (GHGP) define las emisiones indirectas como «una [consecuencia](#) de las actividades de la empresa declarante, pero que se producen en fuentes que son propiedad o están controladas por otra empresa». Esto incluye las emisiones de alcance 2 y 3. Sin embargo, el protocolo (GHGP) hace una clara distinción entre ambas categorías.





## Alcance 2: emisiones indirectas

Según el protocolo GHGP, las emisiones de alcance 2 representan una de las [mayores fuentes](#) de emisiones de gases de efecto invernadero a nivel mundial, siendo al menos un tercio de las mismas. Por ello, la evaluación y medición de las emisiones de alcance 2 representan una importante oportunidad de reducción de emisiones. Pero, ¿qué incluyen estas emisiones?

Las [emisiones de alcance 2](#) incluyen las emisiones indirectas de gases de efecto invernadero procedentes de la energía comprada o adquirida, como el vapor de la electricidad, la calefacción o la refrigeración, generada fuera de las instalaciones y consumida por la empresa declarante. Por ejemplo, la electricidad comprada a la empresa de suministro se genera fuera de las instalaciones, por lo que se consideran emisiones indirectas.

Sin embargo, si la empresa declarante es, por ejemplo, una instalación industrial que genera su energía in situ a partir de fuentes propias o controladas, las emisiones de efecto invernadero asociadas a la generación de energía se clasifican como emisiones directas de alcance 1. Lo mismo se aplica a las empresas, como las compañías eléctricas o los proveedores de electricidad, que controlan sus instalaciones de generación de energía y venden toda su energía a la red local. Las emisiones de gases de efecto invernadero procedentes de estas instalaciones de generación se registran en las emisiones de alcance 1.

En resumen, el alcance 2 abarca las emisiones indirectas asociadas únicamente a la generación de energía comprada o adquirida. Sin embargo, otras emisiones previas asociadas a la producción y procesamiento de combustibles previos o a la transmisión o distribución de energía dentro de una red, se contabilizan en el alcance 3.

## Alcance 3: emisiones indirectas de la cadena de valor

El [alcance 3](#) incluye todas las emisiones indirectas que se producen en la cadena de valor de una empresa declarante. Para distinguir claramente entre las categorías de alcance 2 y 3, la [Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos \(EPA\)](#) describe las emisiones de alcance 3 como «el resultado de las actividades de los activos que no son propiedad de la organización informante ni están bajo su control, pero sobre los que la organización ejerce un impacto indirecto en su cadena de valor».

Aunque estas emisiones están fuera del control de la empresa declarante, pueden representar la mayor parte de su inventario de emisiones de gases de efecto invernadero.



## Resumen de los alcances:

Tipo de emisiones	Alcance	Definición	Ejemplos
Emisiones directas	<b>Alcance 1</b>	Las emisiones de las operaciones que son propiedad o están controladas por la empresa declarante.	Emisiones procedentes de la combustión en calderas, hornos, vehículos, propios o controlados. Emisiones procedentes de la producción química en equipos de proceso propios o controlados.
	<b>Alcance 2</b>	Emisiones procedentes de la generación de vapor de electricidad comprada o adquirida, calefacción o refrigeración consumida por la empresa declarante.	Uso de electricidad, vapor, calefacción o refrigeración comprados.
Emisiones indirectas	<b>Alcance 3</b>	Todas las emisiones indirectas (no incluidas las de alcance 2) que se producen en la cadena de valor de la empresa declarante, incluidas las emisiones aguas abajo y aguas arriba.	Producción de productos comprados, transporte de productos comprados o uso de productos vendidos.

# ¿Cómo diferenciar las distintas categorías de emisiones de alcance 3?

Basándose en las transacciones financieras de la empresa declarante, el protocolo de GHGP divide las emisiones de alcance 3 en emisiones aguas arriba y aguas abajo y las clasifica en [15 categorías diferentes](#).

## Emisiones aguas arriba

Las [emisiones aguas arriba](#) abarcan las emisiones indirectas de gases de efecto invernadero dentro de la cadena de valor de una empresa relacionadas con los bienes adquiridos o comprados (productos tangibles) y los servicios (productos intangibles) y generadas desde la cuna hasta la puerta.

### Estas emisiones se clasifican en ocho categorías:

1. Bienes y servicios adquiridos

---

2. Bienes de capital

---

3. Actividades relacionadas con el combustible y la energía

---

4. Transporte previo y distribución

---

5. Residuos generados en las operaciones

---

6. Viajes de negocios

---

7. Desplazamientos de los empleados

---

8. Activos arrendados en la fase previa

---

## Emisiones aguas abajo

Las [emisiones aguas abajo](#) incluyen las emisiones indirectas de efecto invernadero dentro de la cadena de valor de tu empresa relacionadas con los bienes y servicios vendidos y emitidas una vez que salen de la propiedad o el control de la empresa.

### Estas emisiones se clasifican en siete categorías diferentes:

9. Transporte posterior y distribución

---

10. Procesamiento de los productos vendidos

---

11. Utilización de los productos vendidos

---

12. Tratamiento de los productos vendidos al final de su vida útil

---

13. Activos arrendados en fases posteriores

---

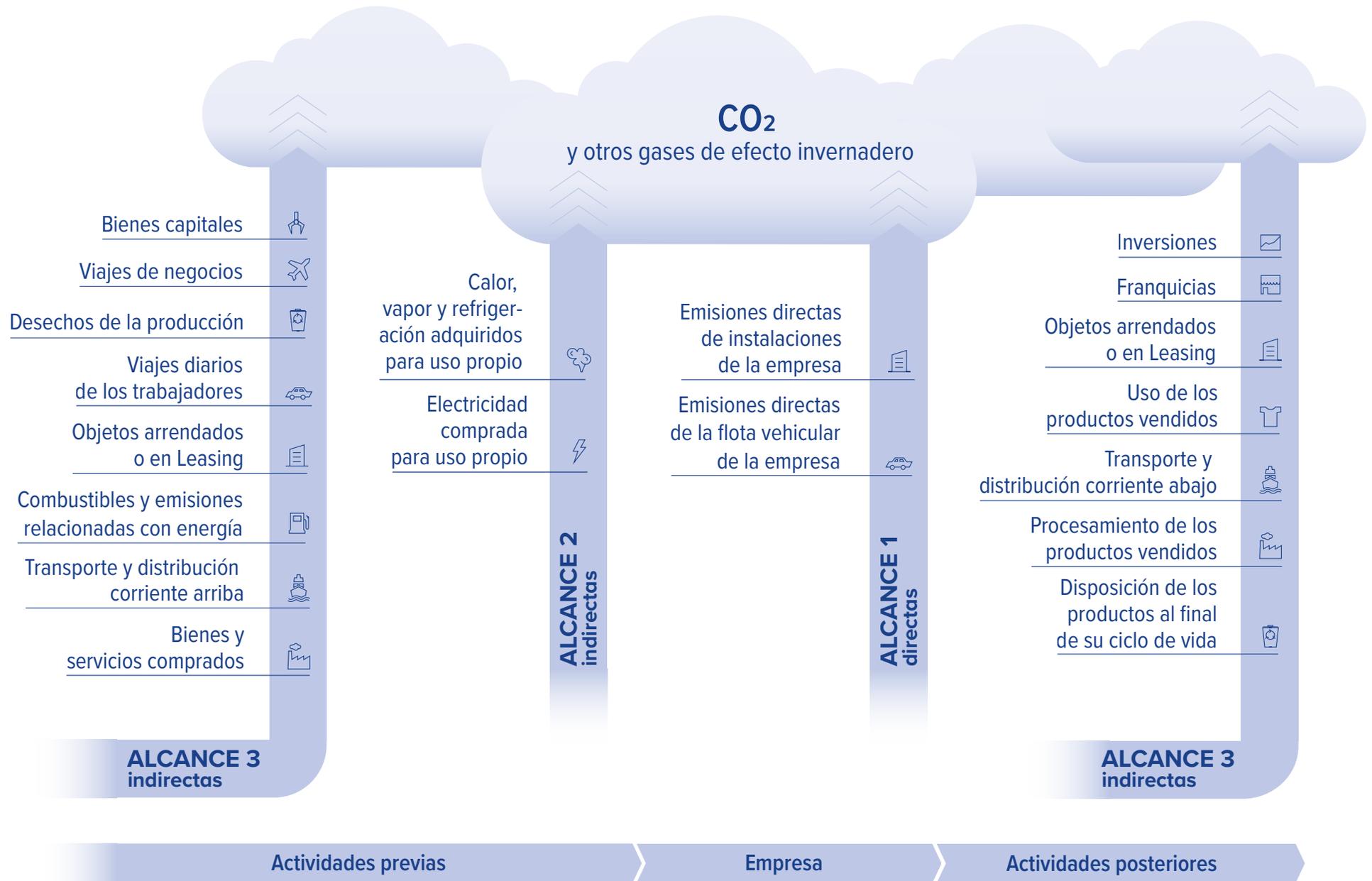
14. Franquicias

---

15. Inversiones

---

No todas las categorías de emisiones de Alcance 3 serán relevantes para todas las empresas, pero conocerlas y comprenderlas es muy útil para poder diseñar y poner en marcha estrategias de reducción eficaces.



Scope 1, 2 and 3 emissions according to the GHG protocol

Categoría emisiones aguas arriba alcance 3	Descripción	Ejemplo
<b>1. Bienes y servicios adquiridos</b>	Esta categoría incluye todas las emisiones de la cuna a la puerta procedentes de la fabricación de productos y servicios comprados o adquiridos por tu empresa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extracción de materias primas</li> <li>• Fabricación, producción y procesamiento</li> <li>• Generación de electricidad consumida por las actividades anteriores</li> <li>• Eliminación o tratamiento de los residuos generados por las actividades anteriores</li> <li>• Transporte de materiales y productos entre proveedores</li> </ul>
<b>2. Bienes de capital</b>	Esta categoría incluye todas las emisiones de la cuna a la puerta procedentes de la producción de bienes de capital comprados o adquiridos por tu empresa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos, maquinaria, edificios, instalaciones, vehículos</li> </ul>
<b>3. Actividades relacionadas con el combustible y la energía</b>	Esta categoría incluye las emisiones relacionadas con la producción de combustibles y energía comprada y consumida por tu empresa que no están incluidas en el alcance 1 o el 2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extracción, producción y transporte de los combustibles que consume tu empresa</li> <li>• Extracción de carbón, refinado de gasolina, transporte y distribución de gas natural, producción de biocombustibles</li> </ul>
<b>4. Transporte previo y distribución</b>	Esta categoría incluye las emisiones procedentes del transporte y la distribución de productos y servicios comprados o adquiridos por tu empresa en vehículos e instalaciones que ni son de tu propiedad ni gestionas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transporte aéreo, transporte ferroviario, transporte por carretera, transporte marítimo</li> <li>• Almacenamiento de productos comprados en almacenes, centros de distribución e instalaciones de venta al por menor</li> </ul>
<b>5. Residuos generados en las operaciones</b>	Esta categoría incluye las emisiones procedentes de la eliminación y el tratamiento por parte de terceros de los residuos sólidos y las aguas residuales que se generan en las operaciones de tu propiedad o bajo tu control.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminación en un vertedero</li> <li>• Recuperación para reciclaje</li> <li>• Incineración</li> <li>• Compostaje</li> <li>• Conversión de residuos en energía (WTE) o energía a partir de residuos (EfW)</li> <li>• Tratamiento de aguas residuales</li> </ul>
<b>6. Viajes de negocios</b>	Esta categoría incluye las emisiones procedentes del transporte de sus empleados para actividades relacionadas con la empresa en vehículos de propiedad o operados por terceros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aviones, trenes, autobuses, coches de pasajeros</li> </ul>
<b>7. Desplazamientos de los empleados</b>	Esta categoría incluye las emisiones del transporte de sus empleados entre sus hogares y sus lugares de trabajo (en vehículos que son propiedad de otras empresas o son operados por ellas).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automobile travel, bus travel, rail travel, air travel</li> </ul>
<b>8. Activos arrendados en la fase previa</b>	Esta categoría incluye las emisiones procedentes del funcionamiento de los activos alquilados por su empresa y que no están incluidos en los inventarios de Alcance 1 o Alcance 2 de su empresa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrendamiento de un edificio de oficinas</li> </ul>

Categoría de emisiones aguas abajo de alcance 3	Descripción	Ejemplo
<b>9. Transporte posterior y distribución</b>	Esta categoría incluye las emisiones procedentes del transporte y la distribución de los productos que se venden al consumidor final en vehículos e instalaciones que no son propiedad de la empresa ni están bajo tu control.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenamiento de productos vendidos en almacenes y centros de distribución</li> <li>• Almacenamiento de productos vendidos en instalaciones de venta al por menor</li> <li>• Transporte aéreo, transporte ferroviario, transporte por carretera, transporte marítimo</li> </ul>
<b>10. Procesamiento de los productos vendidos</b>	Esta categoría incluye las emisiones derivadas de la transformación de los productos intermedios vendidos por terceros (por ejemplo, fabricantes) con posterioridad a la venta por parte de tu empresa. Los productos intermedios son productos que requieren un procesamiento posterior, transformación o inclusión en otro producto antes de ser utilizados por el consumidor final.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformación de productos agrícolas o químicos</li> </ul>
<b>11. Uso de los productos vendidos</b>	Esta categoría incluye las emisiones derivadas del uso de bienes y servicios vendidos por tu empresa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las ollas y sartenes que necesitan ser calentadas</li> <li>• Los jabones y detergentes que requieren agua caliente</li> </ul>
<b>12. Tratamiento de los productos vendidos al final de su vida útil</b>	Esta categoría incluye las emisiones procedentes de la eliminación y el tratamiento de residuos de los productos vendidos por tu empresa al final de su vida útil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertederos</li> <li>• Incineración</li> </ul>
<b>13. Activos</b>	Esta categoría incluye las emisiones procedentes del funcionamiento de los activos que son propiedad de tu empresa (actuando como arrendador) y alquilados a otras empresas que no están ya incluidas en el alcance 1 o 2.	–
<b>14. Franquicias</b>	Esta categoría incluye las emisiones procedentes de la explotación de franquicias no incluidas en el alcance 1 o 2.	–
<b>15. Inversiones</b>	Esta categoría incluye las emisiones de alcance 3 asociadas a las inversiones de tu empresa, que no están ya incluidas en el alcance 1 o 2. Esta categoría es aplicable a los inversores y a las empresas que prestan servicios financieros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inversiones en acciones</li> <li>• Inversiones en deuda</li> <li>• Financiación de proyectos</li> <li>• Inversiones gestionadas y servicios a los clientes</li> </ul>

Categorías de emisiones aguas abajo de alcance 3 basadas en la [Norma de Contabilidad e Información de la Cadena de Valor Corporativa \(alcance 3\)](#) del protocolo GHGP, página 50-56

## Qué le exige el protocolo GHGP a tu empresa

El protocolo GHGP exige que las empresas contabilicen y comuniquen todas las emisiones de alcance 1 y 2. Sin embargo, les da flexibilidad para contabilizar las emisiones de alcance 3 y cómo hacerlo.

Identificar y calcular con precisión las emisiones de gases de efecto invernadero, sobre todo las que se producen en la cadena de valor y están fuera de control, puede suponer un gran reto para cualquier empresa. Dado que suele ser una tarea compleja y detallada debido a las numerosas partes y procesos implicados.

Un socio con experiencia puede ayudarte a gestionar tus emisiones de alcance 3 realizando un análisis para determinar dónde se encuentran las emisiones en tu cadena de valor y dónde debes centrar tus esfuerzos para reducirlas. Además, te ayudará a elaborar un inventario completo de las emisiones de gases de efecto invernadero de tu empresa, incorporando las emisiones de alcance 1, 2 y 3. También te orientará sobre cómo reducir tu huella de carbono y tu impacto en el cambio climático y, a largo plazo, hacer la transición hacia una economía “Net Zero”.



**Contacta con nosotros para iniciar tu trayectoria de acción climática. [Contáctanos.](#)**

## Tu socio para la acción climática



Explore cómo su organización puede tomar medidas climáticas.

**[Conecta con nosotros.](#)**



Obten información sobre la acción climática.

**[Más info.](#)**