
INTRODUCCIÓN AL LIBRO DE TRABAJO

I. Punto de partida

En las *Directrices* se consideran los gases de efecto invernadero directo: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), y óxido nitroso (N₂O), los de efecto invernadero indirecto: monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO_x), compuestos orgánicos volátiles distintos del metano (COVDM), halocarburos (HFC, PFC) hexafluoruro de azufre (SF₆), y dióxido de azufre (SO₂). Los compuestos halogenados (es decir, los clorofluorocarbonos (CFC), el hidroclorofluorocarbono 22 (HCFC-22), los halones, el cloroformo metílico y el tetracloruro de carbono) no se han incluido debido a que estos gases son considerados por todos los países que cumplen los compromisos del Protocolo de Montreal.

Aunque no se presentan métodos de estimación, se anima a los países a que informen de cualquier emisión o remoción que consideren significativa para el cambio climático, siempre que dispongan de datos. Los procedimientos para informar de otros gases se tratan en el Volumen I de las *Directrices*, *Instrucciones para realizar el informe*.

Para estimar las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero hay que empezar por preparar un plan o estrategia. El primer paso consiste en determinar las diferentes actividades del país que pueden ser fuente o sumidero de emisiones. En segundo lugar, será necesario establecer las prioridades para los trabajos de inventario tomando en cuenta varias consideraciones. La primera radica en las prioridades entre los distintos gases de efecto invernadero. El IPCC ha recomendado otorgar máxima prioridad a los gases de efecto invernadero directo: CO₂, CH₄, y N₂O. La segunda es la importancia relativa de las fuentes y sumideros de gases de efecto de invernadero dentro del país, y la disponibilidad de información relevante. Finalmente, una vez establecidas las prioridades iniciales, se deberá identificar y asignar recursos para desarrollar el inventario.

El Volumen I proporciona una descripción de las fuentes y sumideros de gases de efecto invernadero. En las Evaluaciones Científicas del IPCC de 1990, 1995 y en el Suplemento de 1992 se presenta la manera en que se entienden en la actualidad las contribuciones de distintas actividades de fuente y sumidero a los balances atmosféricos mundiales de CO₂, CH₄ y N₂O. Esa información puede ser tomada en cuenta por los expertos nacionales a la hora de determinar la prioridad de las medidas necesarias para realizar el inventario nacional. Sin embargo, la importancia relativa de las categorías de fuente y sumidero en un país determinado puede ser muy diferente de las mismas a nivel global.

A continuación se describen las etapas:

PASO 1 PLANIFICACIÓN DEL INVENTARIO

1 Estudiar atentamente las *Instrucciones para realizar el informe*

Examinar con atención especial las *Instrucciones para realizar el informe* (Volumen I de las *Directrices* del IPCC) para conocer los datos requeridos. Consultar detenidamente el Capítulo 1: *Comprensión del marco común del informe*, en que se presentan las definiciones estándar de los contaminantes, las unidades, las categorías de fuente y sumidero y los periodos de tiempo.

2 Definir las fuentes y sumideros prioritarios y los gases de efecto invernadero prioritarios. En último término, cada país debería informar de todas las fuentes y absorciones importantes de todos los gases de efecto invernadero. Sin embargo, en la práctica, los países que tienen poca experiencia anterior y que están dando los primeros pasos para preparar sus inventarios nacionales podrían preferir dar prioridad a los gases y las fuentes atendiendo a su importancia relativa con respecto a los totales globales y nacionales. El hecho de empezar por las fuentes de mayor prioridad reducirá la carga inicial de los expertos nacionales y permitirá informar más rápidamente de los resultados clave en los foros internacionales.

A continuación se enumeran las prioridades generales para los países que preparan inventarios (en orden de mayor a menor prioridad):

- CO₂ procedente de fuentes de energía
- CO₂ procedente del cambio del uso de la tierra
- CH₄ de las principales categorías de fuente: producción de arroz; minería de carbón; petróleo y gas natural; fermentación entérica y manejo del estiércol; vertederos y otros residuos y quema de biomasa.
- N₂O procedente de la agricultura
- Otros gases de efecto invernadero

Este *Libro de Trabajo* proporciona métodos sencillos para todas las categorías anteriores de CO₂, CH₄ y N₂O para ayudar a los expertos nacionales en los campos de alta prioridad. Los países pueden modificar las prioridades propuestas atendiendo a la importancia de esas actividades de fuente y sumidero en su propio contexto nacional.

PASO 2 USO DE LOS MÉTODOS Y DATOS POR DEFECTO DEL IPCC

En el *Libro de Trabajo* se presentan métodos por defecto para la estimación de cada una de las categorías principales de fuentes de CO₂, CH₄, N₂O, halocarburos (HFC, PFC) hexafluoruro de azufre (SF₆), y precursores del ozono y aerosoles. El *Manual de Referencia* contiene información complementaria sobre esos métodos y opciones más detalladas. Esos métodos se encuentran en varias etapas de comprobación y, por lo tanto, tienen distintos niveles de fiabilidad o "calidad". La metodología por defecto del IPCC aspira a proporcionar los procedimientos realistas más sencillos

que pueden emplear los países a la hora de crear inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero. Se presentan valores por defecto para los factores de emisión y (algunos) datos de actividad. Como la información por defecto suele ser general y aplicable a todos los países del mundo, podría ocurrir que no permita dar cuenta de las variaciones en las actividades a nivel regional y nacional que puedan influir significativamente en los niveles de emisión. No obstante, el *Libro de Trabajo* sirve de punto de partida para muchos países que preparan inventarios de gases de efecto invernadero por primera vez.

Los países pueden usar metodologías, factores de emisión o datos de actividad más detallados, siempre que sean compatibles con las categorías de fuentes del IPCC, y que se pueda demostrar que permiten obtener resultados coherentes y exactos. Los factores de emisión por defecto y los datos de actividad también proporcionan puntos de comparación útiles para los supuestos nacionales. Si los datos de un país varían considerablemente con respecto a los datos por defecto, el IPCC solicita una explicación de la diferencia.

PASO 3 USO DEL LIBRO DE TRABAJO

El *Libro de Trabajo*

El *Libro de Trabajo* se ha concebido como documento de trabajo. Puede utilizarse como parte integrante del proceso de realización del inventario nacional de las emisiones y eliminaciones de gases de efecto invernadero. Está dividido en seis módulos, cada uno identificado con su propio ícono

- Energía
- Procesos industriales
- Utilización de disolventes y otros productos

[La Utilización de los disolventes y otros productos se ha incluido en esta versión del *Libro de Trabajo* sólo para mantener la uniformidad de la numeración de los tres volúmenes. Para esta categoría no se dispone de ningún método sencillo de estimación.]

- Agricultura
- Cambio del uso de la tierra y silvicultura
- Desperdicios

En cada módulo se especifica un conjunto de fuentes de emisión. Para cada fuente de emisión hay una o varias hojas de trabajo. Se trata de formularios en blanco para realizar el inventario que, una vez llenados, se enviarán al IPCC.

Para ayudar a comprender la utilización de las hojas de trabajo, en cada sección de las fuentes de emisión se presenta también:

- una breve introducción
- un estudio de las fuentes de los datos
- una descripción general de la metodología recomendada para la fuente
- instrucciones para completar las hojas de trabajo

Las personas interesadas en obtener más información sobre una fuente de emisión concreta deberán consultar el *Manual de referencia para el inventario de los gases de efecto invernadero del IPCC*.

PASO 4 DOCUMENTACIÓN

En todos los casos en los que se empleen cifras que difieran de los datos por defecto incluidos en el *Libro de Trabajo*, se debe documentar por escrito las fuentes utilizadas junto con los resultados de los inventarios. Por ejemplo, en el caso de los datos de entrada correspondientes a los gases de efecto invernadero procedentes de la energía, es necesario incluir las cifras de la energía, los factores de conversión, los datos de producción de los productos que almacenan carbono y cualquier otra información que pueda afectar los resultados del inventario.

Es preferible que en la documentación se citen los informes publicados como fuente de los datos. Es necesario señalar los ministerios gubernamentales, los institutos o las empresas privadas que han proporcionado los datos, indicando su dirección postal y un contacto a quien se pueda escribir. Los requisitos de la documentación se explican en mayor detalle en el Volumen I, *Instrucciones para realizar el informe del inventario de los gases de efecto invernadero*.

PASO 5 INCORPORACIÓN DE MAYORES NIVELES DE DETALLE EN LAS HOJAS DE TRABAJO

En aras de la sencillez y la claridad, el *Libro de Trabajo* considera los cálculos de las emisiones a nivel nacional, dividiéndose las categorías de fuentes en un número relativamente reducido de subcategorías. El nivel de detalle de las subcategorías se ha concebido para que se corresponda con las fuentes disponibles de datos de entrada por defecto, los contenidos de carbono y otros supuestos. Sin embargo, se anima a los usuarios de la metodología de emisiones de las *Directrices* a que realicen el inventario nacional al mayor nivel de detalle que sea posible. En el caso de que el país objeto de estudio disponga de información más detallada en cualquiera de las categorías de fuentes que la utilizada para establecer los valores por defecto de este *Libro de Trabajo*, se recomienda usar los datos locales.

Esto se puede lograr de dos maneras distintas:

- Aumentando el nivel de detalle geográfico
Los expertos podrían preferir dividir un país en distintas regiones con el fin de tomar en cuenta las diferencias existentes entre ecosistemas, la densidad de biomasa, las prácticas agrícolas, las tasas de quema, etc.
- Aumentando el nivel de detalle de las subcategorías
Cuando se cuenta con la información pertinente, los expertos pueden subdividir las categorías de la actividad para reflejar diferencias importantes en lo que respecta a la actividad económica, la ecología o las especies, el uso de la tierra, las prácticas agrícolas, la tasa de quema, etc.

Si bien el trabajar a un nivel más detallado no modifica la naturaleza de los cálculos, por lo general será necesario contar con más supuestos y datos

preparados localmente. Para realizar esos cálculos deberán emplearse varias copias de las hojas de trabajo.

Si se han calculado las emisiones de los gases de efecto invernadero a un mayor nivel de detalle, se deberá también totalizar los resultados hasta alcanzar el mismo nivel de agregación solicitado por la metodología del IPCC para poder generar el informe. De esta forma es posible establecer comparaciones entre los resultados de los distintos países que participan en el inventario. Se anima también a informar con el mayor nivel de detalle si es posible.

Se deberá incluir en el informe los datos y supuestos utilizados en el inventario para garantizar la transparencia y la repetibilidad de los cálculos. Esos temas se abordan en mayor detalle en las *Instrucciones para realizar el informe* (Volumen I de las *Directrices*).

2 Información básica para el empleo de las Directrices del IPCC

Prefijos y factores de multiplicación

Los siguientes factores de multiplicación se emplean a todo lo largo de las *Directrices*.

Factor de multiplicación	Notación exponencial	Prefijo	Símbolo
1 000 000 000 000 000	10^{15}	peta	P
1 000 000 000 000	10^{12}	tera	T
1 000 000 000	10^9	giga	G
1 000 000	10^6	mega	M
1 000	10^3	kilo	k
100	10^2	hecto	h
10	10^1	deca	da
0.1	10^{-1}	deci	d
0.01	10^{-2}	centi	c
0.001	10^{-3}	milli	m
0.000 001	10^{-6}	micro	μ

Abreviaturas de los compuestos químicos

Las siguientes abreviaturas se emplean a todo lo largo de las *Directrices*:

CH ₄	Metano
N ₂ O	Óxido nitroso
CO ₂	Dióxido de carbono
CO	Monóxido de carbono
NO _x	Óxidos de nitrógeno
COVDM	Compuestos orgánicos volátiles distintos del metano
NH ₃	Amoníaco
CFC	Clorofluorocarbonos
HFC	Hidrofluorocarbonos
PFC	Hidrocarburos perfluorados
SF ₆	Hexafluoruro de azufre
CCL ₄	Tetracloruro de carbono
C ₂ F ₆	Hexafluoroetano
SO ₂	Dióxido de azufre

Equivalencias estándar

1 tonelada de equivalente de petróleo (toe)	1×10^{10} calorías
10^3 toneladas de equivalente de petróleo	41,868 TJ
1 tonelada corta	0,9072 tonelada
1 tonelada métrica	1,1023 toneladas cortas
1 tonelada métrica	1 megagramo
1 kilotonelada	1 gigagramo
1 megatonelada	1 teragramo
1 kilogramo	2,2046 libras
1 hectárea	10^4 m ²
1 caloría ¹	4,1868 julios
1 atmósfera	101,325 kPa

Unidades¹ y abreviaturas

Las siguientes abreviaturas se emplean a todo lo largo de las *Directrices*:

metro cúbico	m ³
hectárea	ha
gramo	g
tonelada	t
julio	J
grados centígrados	°C
caloría	cal
año	a
cápita	cap
galón	gal
materia seca	ms

¹ Para los prefijos decimales, véase la página anterior.

