



# INVENTARIO NACIONAL DE EMISIONES DE GASES Y COMPUESTOS DE EFECTO INVERNADERO 1990-2015



**INECC**

INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA  
Y CAMBIO CLIMÁTICO

MÉXICO  
PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA



SEMARNAT  
SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



INECC  
INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA  
Y CAMBIO CLIMÁTICO



6<sup>a</sup> Comunicación  
Nacional



CAMBIO YO CAMBIAS TÚ CAMBIA TODO

[cambioclimatico.gob.mx](http://cambioclimatico.gob.mx)  
[www.gob.mx/inecc](http://www.gob.mx/inecc)



Papel Certificado  
Ecológico FSC

# INVENTARIO NACIONAL DE EMISIONES DE GASES Y COMPUESTOS DE EFECTO INVERNADERO 1990-2015

El Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (INEGYCEI) forma parte de los compromisos de México ante la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, la cual estipula que cada país miembro deberá llevar a cabo un inventario nacional de las emisiones antropógenas por las fuentes y la absorción por los sumideros de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, utilizando metodologías comparables que promoverá y aprobará la Conferencia de las Partes. Asimismo, la Ley General de Cambio Climático regula la elaboración del INEGYCEI y establece las bases para su desarrollo y actualización.

A nivel nacional, la integración del inegycei es responsabilidad del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), de acuerdo a la siguiente temporalidad:

- I. La estimación de las emisiones de la quema de combustibles fósiles se realizará anualmente.
- II. La estimación de las emisiones distintas de las de la quema de combustibles fósiles, con excepción de las relativas al cambio de uso de suelo, se realizará cada dos años.
- III. La estimación del total de las emisiones por las fuentes y las absorciones por los sumideros de todas las categorías incluidas en el Inventario, se realizará cada cuatro años.

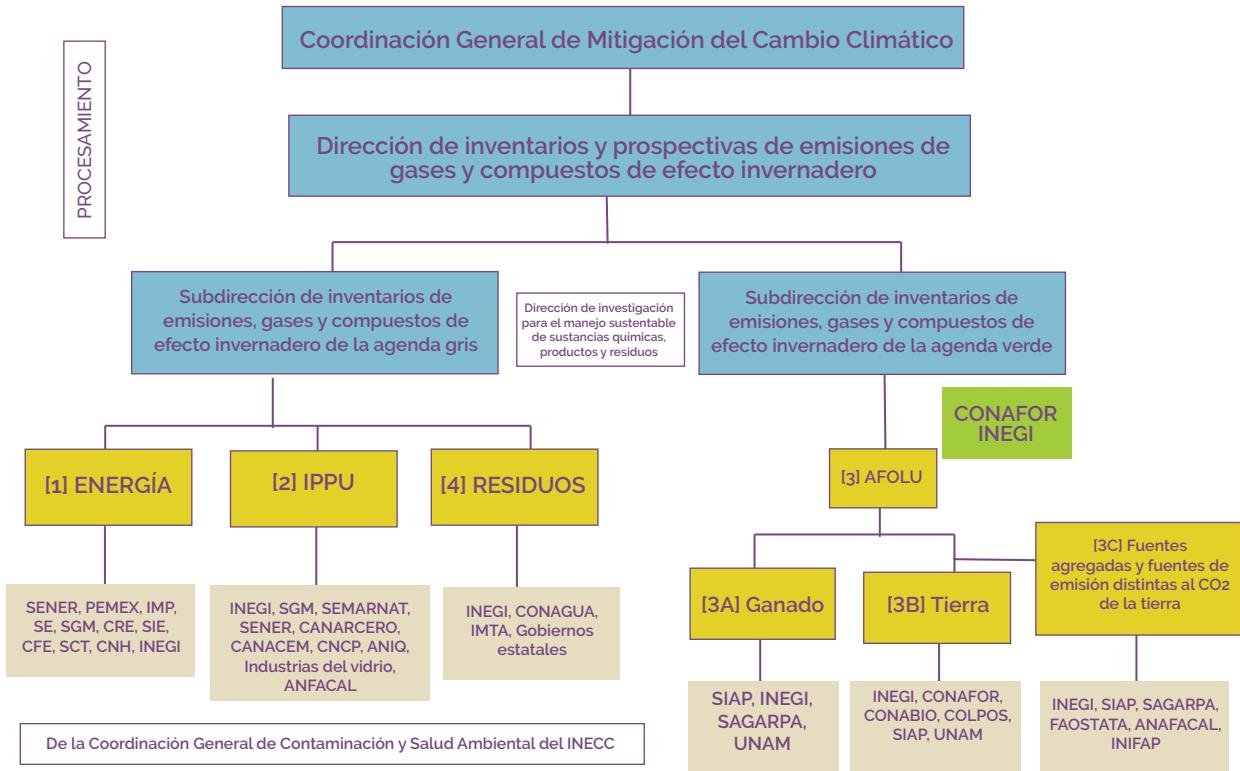
De esta forma, para integrar el INEGYCEI, el INECC solicita la colaboración interinstitucional con dependencias de la Administración Pública Federal, centros de investigación y organismos del sector privado que le proporcionan información actualizada y pertinente para la aplicación de las directrices metodológicas del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) . El INEGYCEI forma parte del Sistema de Información sobre el Cambio Climático y es, desde 2014, información de interés nacional, oficial y de uso obligatorio para la Federación, los estados y municipios - como lo indica la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica.

# Arreglos institucionales para la elaboración del Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero en México



Art. 22 fracc. VIII de la LGCC

PROCESAMIENTO



## ¿Qué contiene el INEGYCEI?

El inventario comprende las estimaciones de las emisiones por fuentes y sumideros para los cuatro sectores de emisión definidos por el IPCC:

- Energía
- Procesos Industriales y uso de productos (IPPU, por sus siglas en inglés)
- Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra (AFOLU, por sus siglas en inglés)
- Residuos

Informa sobre los seis gases de efecto invernadero (GEI) incluidos en el Anexo A del Protocolo de Kioto: dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), hidrofluorocarbono (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y el hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>). En adición, México presenta las emisiones de carbono negro, un forzante climático de vida corta para el cual el país ha establecido compromisos de reducción de emisiones.

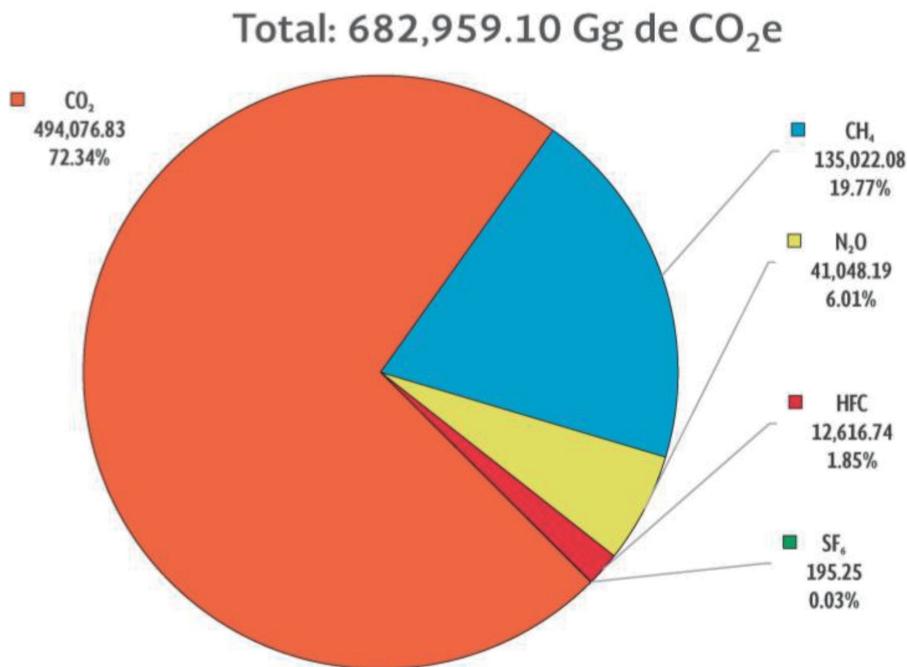
Las emisiones de los GEI se contabilizan en unidades de CO<sub>2</sub> equivalente (CO<sub>2</sub>e), las cuales se obtienen al multiplicar la cantidad de emisiones de un GEI por su valor de potencial de calentamiento global (PCG), con la finalidad de comparar entre sí y medir la contribución de cada fuente con el total de emisiones del inventario nacional.

## Actualización del INEGYCEI 1990 - 2015

La presente actualización del INEGYCEI se cuantificó utilizando las Directrices del Panel Intergubernamental de Cambio Climático en su edición 2006, con la finalidad de cumplir con los estándares internacionales más actualizados, así como con los lineamientos de la Ley General de Cambio Climático. En esta actualización se incorporan factores de emisión obtenidos en estudios acordes con las condiciones de México, así como mejores datos de actividad que reflejan el comportamiento de los sectores económicos en este país.

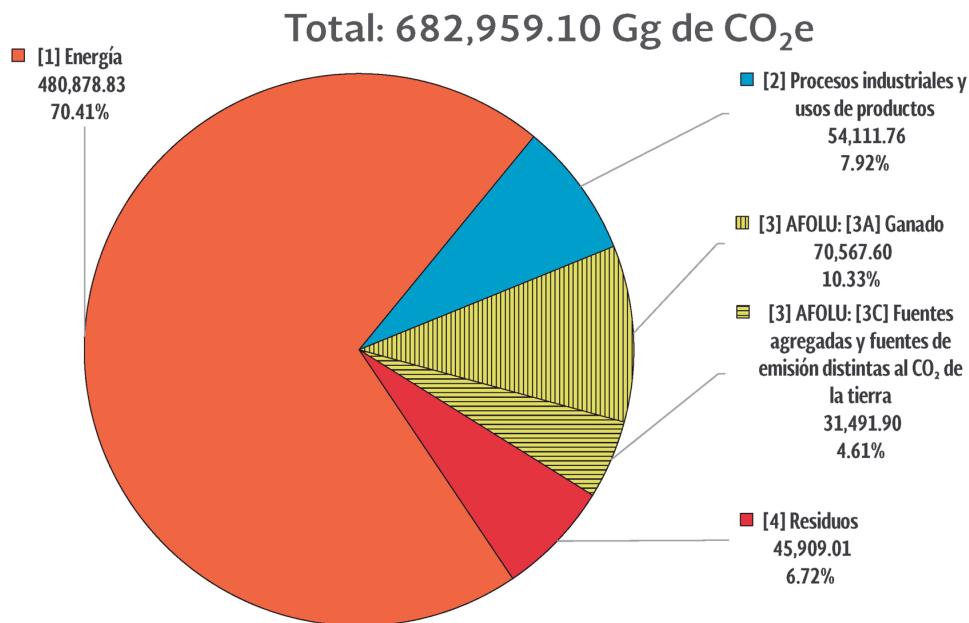
De acuerdo a la actualización del Inventario 2015 publicada en 2018, el gas más relevante que emite nuestro país es el dióxido de carbono con 72% de las emisiones, seguido del metano con 20%.

Figura 2. Emisiones y contribución de gases de efecto invernadero, 2015, por tipo de gas (sin absorciones)



El total de emisiones para el año 2015, se contabilizó en 682,959.1 Gg de CO<sub>2</sub>e [ $\pm 7.68\%$ ]. También se contabilizaron 148,346.07 MtCO<sub>2</sub>e absorbidas en su mayoría por los bosques y selvas durante los procesos biológicos como la fotosíntesis. Estas absorciones equivalen alrededor del 20% de las emisiones totales, es decir los bosques y selvas se comportan como un sumidero al capturar el dióxido de carbono. El balance neto entre emisiones y absorciones para el año 2015 fue de 534,613.03 Gg de CO<sub>2</sub>e [ $\pm 1.19\%$ ] emitidas a la atmósfera.

Figura 3. Emisiones y contribución de gases de efecto invernadero por sector, 2015 (Sin absorciones)

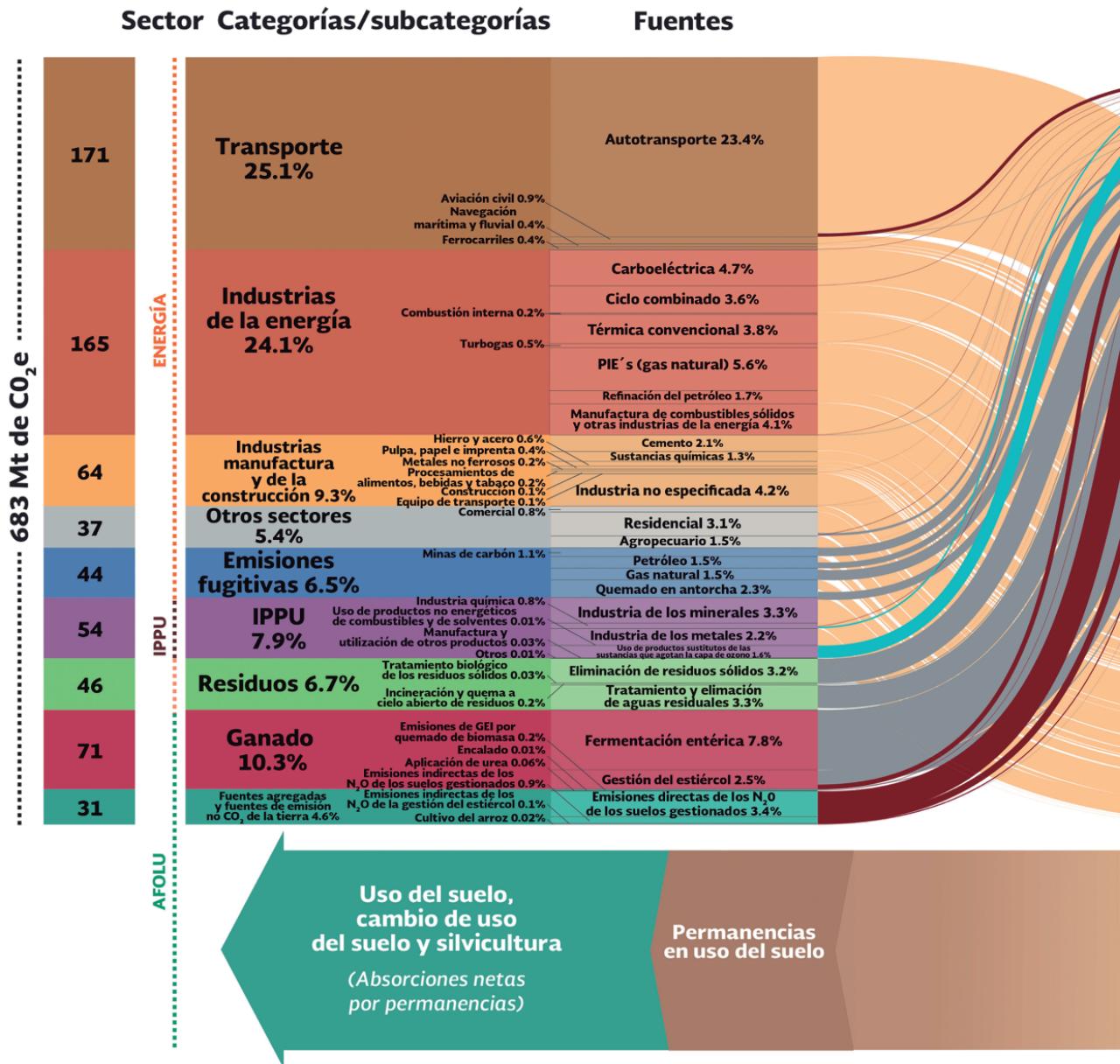


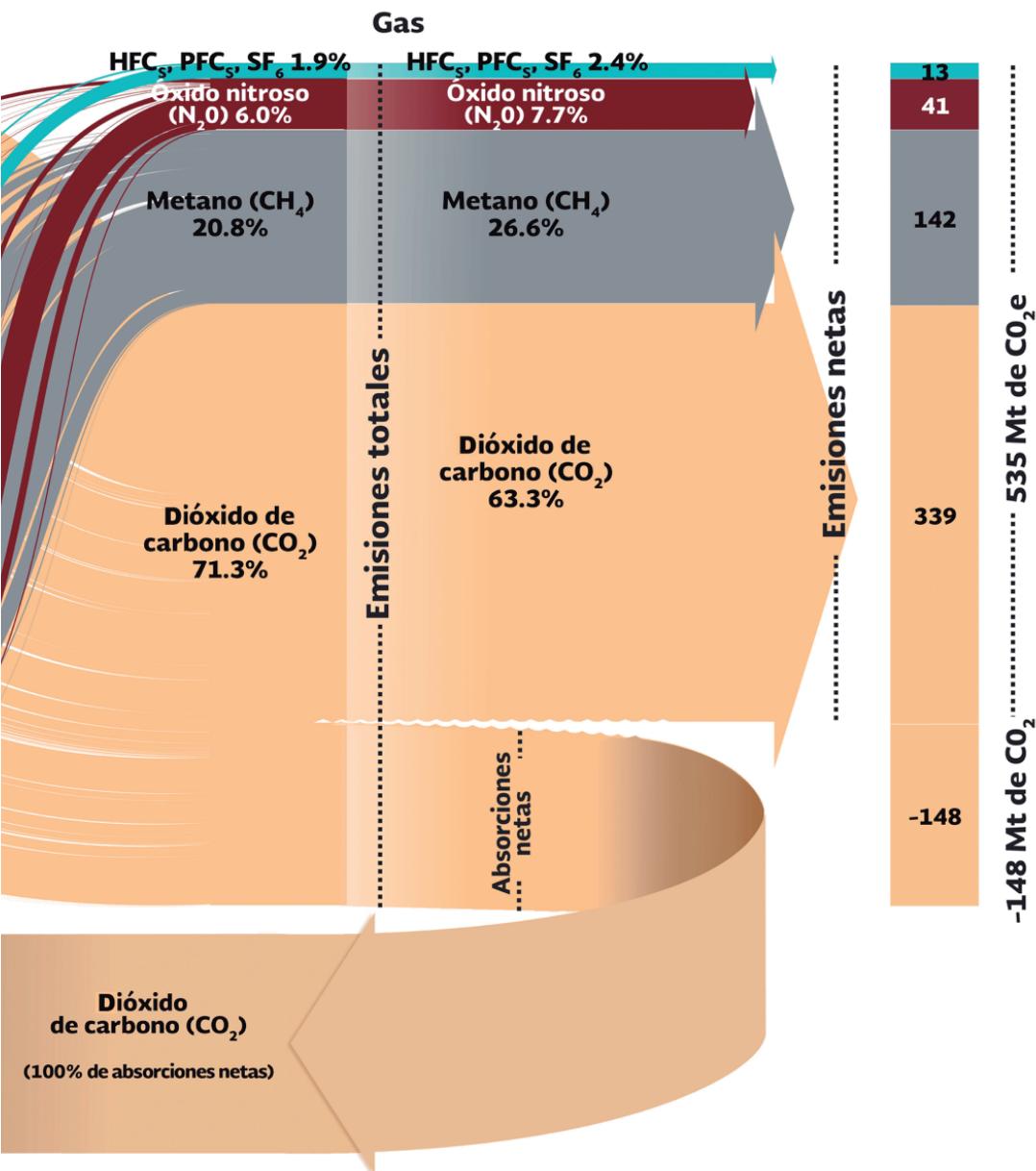
El inventario identifica que las principales fuentes de emisiones son:

- Los automoviles y transporte público
- Las actividades de producción y transmisión de energía eléctrica
- La ganadería para producción de leche y carne

Sin embargo, los cambios del uso del suelo, es decir las pérdidas de tierras forestales y praderas, emitieron 20 millones de toneladas de dióxido de carbono. Por ello la conservación de los bosques y vegetación natural es esencial para mantener su capacidad de captura de carbono.

Figura 4. Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero, 2015





Del lado izquierdo se observa la contribución de las emisiones por sector, seguida por las categorías, las subcategorías y finalmente las emisiones por fuente. Se ilustra con el ancho de cada figura la contribución de las emisiones atribuidas a cada actividad. Del lado derecho se ilustran las emisiones por tipo de gas y su origen por las fuentes; además se observa la contribución de cada uno de ellos. De esta forma, se puede identificar que la mayor contribución a las emisiones proviene del dióxido de carbono, generado prácticamente en todas las actividades económicas. Por el contrario, en el caso del metano, las fuentes principales son la fermentación entérica, la disposición de residuos y el tratamiento de aguas residuales. La mayor fuente del óxido nitroso en el país es la agricultura. Los gases F se derivan de las actividades del sector de procesos industriales y contribuyen en menor proporción a las emisiones nacionales.

Finalmente, la figura muestra la absorción de CO<sub>2</sub> con una flecha en la parte inferior, con sentido contrario, representando la captación del carbono por las permanencias del uso del suelo y por lo tanto el comportamiento de los bosques y las selvas como sumidero de carbono.

## Tendencias en las emisiones de GEI

En 1990, las emisiones totales (sin considerar absorciones) alcanzaron 444,751.91 Gg de CO<sub>2</sub>e, y en 2015, 682,959.10 Gg de CO<sub>2</sub>e; es decir, hubo un incremento de 54%, a una tasa de crecimiento media anual (TCMA) de 1.7 por ciento.

El análisis por sector muestra que entre 1990 y 2015, los sectores IPPU y Energía tuvieron incrementos de 66% y 60%, respectivamente, con una tcma de 2 por ciento. Dentro de ese lapso, sin embargo, de 2010 a 2015, las emisiones del sector IPPU crecieron 7% con una TCMA de 1.5%, y las del sector Energía, 2% con una tcma de 0.4 por ciento. El comportamiento de las emisiones en el periodo 2005-2010 para estos sectores fue, para Energía, de 13.74% con una TCMA de 2.61%, mientras que para Procesos Industriales el crecimiento fue de 21.48% con una TCMA de 3.97 por ciento.

**EL INEGYCEI tiene una alta certidumbre por lo que es una herramienta confiable para la toma de decisiones y aplicación de políticas públicas.**

---

### Forma de citar

INECC. 2018. Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero 1990-2015. Resumen Informativo. Ciudad de México