

**México**

**INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y  
CAMBIO CLIMÁTICO, GOBIERNO FEDERAL  
COORDINACIÓN GENERAL DE MITIGACIÓN  
DEL CAMBIO CLIMÁTICO, INECC  
DIRECCIÓN DE INVENTARIOS Y PROSPECTIVAS DE EMISIONES  
DE GASES Y COMPUESTOS DE EFECTO INVERNADERO, INECC  
SUBDIRECCIÓN DE MEDICIÓN, REPORTE Y VERIFICACIÓN, INECC  
SUBDIRECCIÓN DE PROSPECTIVAS DE EMISIONES DE  
GASES Y COMPUESTOS DE EFECTO INVERNADERO, INECC**

**Inventario Nacional de Emisiones de Gases  
y Compuestos de Efecto Invernadero 2019**

**Study Documentation**

19 Octubre 2022

# Producción de los Metadatos

<b>Productor de los Metadatos</b>	INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO (INECC) , GOBIERNO FEDERAL COORDINACIÓN GENERAL DE MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO (CGMCC) , INECC , Dirigir acciones encaminadas a la generación del inventario nacional de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero DIRECCIÓN DE INVENTARIOS Y PROSPECTIVAS DE EMISIONES DE GASES Y COMPUESTOS DE EFECTO INVERNADERO (DIPEGYCEI) , INECC , Supervisión, dirección y validación del desarrollo y actualización del Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero SUBDIRECCIÓN DE MEDICIÓN, REPORTE Y VERIFICACIÓN (SMRV) , INECC , Revisión y validación del metadato en el área gris SUBDIRECCIÓN DE PROSPECTIVAS DE EMISIONES DE GASES Y COMPUESTOS DE EFECTO INVERNADERO (SPEGEI) , INECC , Revisión y validación del metadato en el área verde
<b>Fecha de Producción</b>	31 Octubre 2018
<b>Identificación</b>	DDI-MEX-INECC-INEGYCEI-2019-V01

# Indice

<u>Resumen General</u> .....	4
<u>Cobertura y Dominio Temático</u> .....	5
<u>Productores y Auspiciadores</u> .....	6
<u>Recolección de Datos</u> .....	6
<u>Tratamiento y Validación de Datos</u> .....	7
<u>Accesibilidad</u> .....	8
<u>Derechos y Notas Legales</u> .....	8
<u>Descripción de los Archivos</u> .....	9
2019.....	9
<u>Lista de variables</u> .....	12
2019.....	12
<u>Descripción de la variable</u> .....	16
2019.....	17



# Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero 2019 (INEGYCEI)

## National Greenhouse Gas and Compound Inventory 2019

Resumen General	
Tipo	Registro administrativo
Identificación	MEX-INECC-INEGYCEI-2019
Versión	PRIMERA VERSIÓN
Series	<p>La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) fija el objetivo de estabilizar las emisiones de gases de efecto invernadero «a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático». Se declara asimismo que «ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible».</p> <p>En la Convención se pide el establecimiento de inventarios precisos y periódicamente actualizados de las emisiones de gases de efecto invernadero de los países industrializados. El primer paso para resolver el problema es conocer sus dimensiones. Con pocas excepciones, el «año de referencia» para calcular las emisiones de gases de efecto invernadero ha sido 1990. Se alienta también a los países en desarrollo a que elaboren inventarios.</p> <p>Los países que han ratificado el tratado -las «Partes en la Convención»- deciden tener en cuenta el cambio climático en los asuntos relacionados con la agricultura, la industria, la energía, los recursos naturales y las actividades que afectan a los litorales marinos. Acuerdan también establecer programas nacionales para frenar el cambio climático.</p> <p>La Convención entró en vigor el 21 de marzo de 1994. Hoy por hoy son 197 los países de todo el mundo que se han adherido a la Convención Marco sobre el Cambio Climático, entre ellas México.</p> <p>Asimismo, en 2015 se establece el Acuerdo de París, donde se tiene por objeto reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza. Dicho acuerdo en su artículo 13°, numeral 7, establece que cada Parte deberá proporcionar periódicamente la siguiente información:</p> <p>a) Un informe sobre el inventario nacional de las emisiones antropógenas por las fuentes y la absorción antropógena por los sumideros de gases de efecto invernadero, elaborado utilizando las metodologías para las buenas prácticas aceptadas por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático que haya aprobado la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo; y</p> <p>b) La información necesaria para hacer un seguimiento de los progresos alcanzados en la aplicación y el cumplimiento de su contribución determinada a nivel nacional.</p> <p>En la Ley General de Cambio Climático se indica en su Artículo 74. El Inventario deberá ser elaborado por el INECC, de acuerdo con los lineamientos y metodologías establecidos por la Convención, la Conferencia de las Partes y el Grupo Intergubernamental de Cambio Climático. El INECC elaborará los contenidos del Inventario de acuerdo con los siguientes plazos:</p> <p>I. La estimación de las emisiones de la quema de combustibles fósiles se realizará anualmente;</p> <p>II. La estimación de las emisiones, distintas a las de la quema de combustibles fósiles, con excepción de las relativas al cambio de uso de suelo, se realizará cada dos años, y</p> <p>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.</p>
<b>Resumen</b>	

El presente Inventario se desarrolló para generar conocimiento y estadísticas sobre las emisiones a la atmósfera de gases de efecto invernadero y de carbono negro que resultan de las actividades antropogénicas en México; conocer el comportamiento en el tiempo por fuentes de emisión, así como la estimación de las absorciones por sumideros. Todo ello mediante metodologías acordadas internacionalmente para el tema, susceptibles de comparación y revisión técnica. Lo anterior como herramienta para la toma de decisiones de políticas públicas en cambio climático, construcción de la línea base para cuantificar rutas de mitigación, así como cumplimiento del marco jurídico nacional e internacional.

En cumplimiento con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMUNCC) firmada por el gobierno el 13 de junio de 1992 y aprobada unánimemente por el senado el 3 de diciembre del mismo año, la Convención fue ratificada el 11 de marzo de 1993. En sus artículos 4, numeral 1. Todas las Partes, teniendo en cuenta sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y el carácter específico de sus prioridades nacionales y regionales de desarrollo, de sus objetivos y de sus circunstancias, deberán:

- a) Elaborar, actualizar periódicamente, publicar y facilitar a la Conferencia de las Partes, de conformidad con el artículo 12, inventarios nacionales de las emisiones antropógenas por las fuentes y de la absorción por los sumideros de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, utilizando metodologías comparables que habrán de ser acordadas por la Conferencia de las Partes;
- b) Formular, aplicar, publicar y actualizar regularmente programas nacionales y, según proceda, regionales, que contengan medidas orientadas a mitigar el cambio climático.

En su artículo 12 Transmisión de información relacionada con la aplicación, numeral 1. cada una de las Partes transmitirá a la Conferencia de las Partes, por conducto de la secretaría, los siguientes elementos de información:

- a) Un inventario nacional, en la medida que lo permitan sus posibilidades, 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.

Las metodologías aprobadas son elaboradas de acuerdo a las Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero 2006(<http://www.ipccnggip.iges.or.jp/public/2006gl/spanish/index.html>) y su Refinamiento 2019 (<https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2019rf/index.html>)

En 2012 se aprueba la Ley General de Cambio Climático en la cual indica en su artículo 22°, fracción VIII, que el INECC tiene la atribución de Integrar, monitorear y actualizar el inventario de GyCEI, asimismo, en su artículo 74° establece la temporalidad para la elaboración del Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero a cargo del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.

<b>Tipo de Datos</b>	Registro administrativo
<b>Unidad de Análisis</b>	<p>EMISIONES DE GASES Y COMPUESTOS DE EFECTO INVERNADERO DE LOS SECTORES DESCRITOS POR IPCC (2006).</p> <p>Los GyCEI analizados en el presente proyecto son: dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), perfluorocarbono (PFC), hexafluorocarbono (HFC), hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>), en unidades de CO<sub>2</sub> equivalente (CO<sub>2</sub>e) y el carbono negro (CN) en Gg.</p> <p>Mientras que los sectores descritos por el IPCC (la unidad de análisis), donde se emiten dichos gases, que fueron evaluados para el presente inventario son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ENERGÍA</li> <li>-AFOLU (Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra, por sus siglas en inglés)</li> <li>-IPPU (Procesos industriales y uso de productos, por sus siglas en inglés)</li> <li>-RESIDUOS</li> </ul>

## Cobertura y Dominio Temático

### Dominio Temático

Emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero

<b>Palabra Clave</b>	Gases de efecto invernadero, Carbono negro, CO <sub>2</sub> equivalente, Cambio Climático, Inventario
----------------------	---

<b>Temas</b>	Emisiones por la quema de combustibles fósiles en el sector energía, Emisiones fugitivas provenientes de la fabricación de combustibles en el sector energía, Emisiones por la producción en la industria de los minerales en el sector Procesos industriales y uso de productos, Emisiones por la producción en la industria química en el sector Procesos industriales y uso de productos, Emisiones por la producción de metales en el sector Procesos industriales y uso de productos, Emisiones por el uso de productos no energéticos de combustibles y solventes en el sector Procesos industriales y uso de productos, Emisiones por la Industria electrónica en el sector Procesos industriales y uso de productos, Emisiones por los productos con sustitutos de las sustancias que agotan la capa de ozono en el sector Procesos industriales y uso de productos, Emisiones en la manufactura y utilización de otros productos en el sector Procesos industriales y uso de productos, Emisiones por el ganado en el sector Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra, Emisiones y absorciones en Tierras en el sector Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra, Emisiones y absorciones en fuentes agregadas y fuentes de emisión no CO2 de la tierra en el sector Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra, Emisiones por la eliminación de residuos sólidos en el sector residuos, Emisiones por el tratamiento biológico de residuos en el sector residuos, Emisiones por la incineración y quema a cielo abierto de residuos en el sector residuos, Emisiones por el tratamiento y eliminación de aguas residuales en el sector residuos
<b>Periodo de Referencia</b>	2021
	México
<b>Cobertura Geográfica</b>	Nacional

### Productores y Auspiciadores

<b>Investigadores Principales</b>	INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO, GOBIERNO FEDERAL COORDINACIÓN GENERAL DE MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO, INECC DIRECCIÓN DE INVENTARIOS Y PROSPECTIVAS DE EMISIONES DE GASES Y COMPUESTOS DE EFECTO INVERNADERO, INECC SUBDIRECCIÓN DE MEDICIÓN, REPORTE Y VERIFICACIÓN, INECC SUBDIRECCIÓN DE PROSPECTIVAS DE EMISIONES DE GASES Y COMPUESTOS DE EFECTO INVERNADERO, INECC
<b>Otros Productores</b>	Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) , SEMARNAT , Documentación del proyecto 3B Tierras Coordinación General de Contaminación y Salud Ambiental (CGCSA) , INECC , Documentación del proyecto 4A Eliminación de residuos sólidos
<b>Agencias Auspiciadoras</b>	GOBIERNO FEDERAL (GOB) , BRINDA EL PRESUPUESTO ANUAL PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS (PNUD) , Fondos para la realización del tercer informe bienal de actualización de México ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático

### Recolección de Datos

<b>Fechas de Recolección de Datos</b>	Planeación: start 2021-01-01 Planeación: end 2021-02-15 Recopilación de información y procesamiento de la información: start 2021-02-15 Recopilación de información y procesamiento de la información: end 2021-03-15 Estimación, atención a observaciones: start 2021-03-16 Estimación, atención a observaciones: end 2021-06-25 Taller para la revisión del inventario: start 2021-06-28 Taller para la revisión del inventario: end 2021-07-02 Integración del Inventario y desarrollo de tablas resumen del emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero: start 2021-07-05
---------------------------------------	--



	Integración del Inventario y desarrollo de tablas resumen del emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero: end 2021-08-16 Entrega de resultados: start 2021-08-17 Entrega de resultados: end 2021-08-31
<b>Periodo de Referencia</b>	Anual: start 2019-01-01 Anual: end 2019-12-31
<b>Método de Recolección</b>	Registro administrativo
<p><b><u>Cuestionarios</u></b></p> <p>Las fuentes de información para el cálculo de emisiones de GyCEI por sector son los registros administrativos de las siguientes instituciones:</p> <p>-Para el sector Energía se obtienen datos de actividad de: Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI) PEMEX Comisión Reguladora de Energía Secretaría de Energía (SENER) Comisión Nacional de Hidrocarburos</p> <p>-Para el sector AFOLU se obtienen datos de actividad de: Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI) Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)</p> <p>-Para el sector IIPPU se obtienen datos de actividad de: Asociación Nacional de la Industria Calera Cámara Nacional del Hierro y Acero Cámara Nacional de la Industria del Cemento Cámara Nacional del Papel Asociación Nacional de la Industria Química Servicio Geológico Mexicano Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI) Cámara Nacional de la Industria Electrónica de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información SEMARNAT</p> <p>-Para el sector Residuos se obtienen datos de actividad de:</p> <p>SEMARNAT Delegaciones estatales Comisión Nacional del Agua Instituto Nacional de Geografía y Estadística Secretarías de medio ambiente Consejo Nacional de Población</p>	
<b>Entrevistador(es)</b>	INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO (INECC) , GOBIERNO FEDERAL

## Tratamiento y Validación de Datos

### **Procesamiento de Datos**

Descripción de las etapas secuenciales del procesamiento de datos:

- i) Selección de datos de actividad;
- ii) Selección de metodología de cálculo, de acuerdo a los árboles de decisiones del IPCC 2006;

- iii) depuración de datos de actividad;
- iv) agregación de fuentes de emisión en subcategorías a categorías y a sectores.

### **Otras Formas de Validación de los Datos**

Las mismas directrices del IPCC 2006 describe la metodología para la identificación de fuentes clave de emisiones del inventario de gases de efecto invernadero.

Asimismo, dentro de la Convención, en la Conferencia de las Partes no. 17 (Celebrada en Durban del 28 de noviembre al 11 de diciembre de 2011) se estableció el proceso de consulta y análisis internacional (ICA) que es un proceso no intrusivo, no punitivo y respetuoso de la soberanía nacional, cuyo objetivo es aumentar la transparencia de las medidas de mitigación y sus efectos. El análisis es realizado por expertos técnicos en consulta con el país en revisión, es un intercambio de opiniones con fines de facilitación, y dará lugar a un informe. El proceso de consulta y análisis internacional consta de tres partes:

1ª parte: Revisión del BUR por el grupo internacional técnico de expertos (TTE)

2ª parte: Intercambio de opiniones técnicas escritas, preguntas por parte de los países que han pasado por el proceso de ICA

3ª fase: Intercambio de opiniones (Facilitative Sharing of Views )

El inventario, dentro del Informe Bienal de actualización (BUR), es sometido a esta revisión.

Finalmente, para la construcción del inventario, se llevaron a cabo Talleres internos de discusión para la revisión cruzada con expertos en cada sector para el correcto desarrollo del inventario.

## **Accesibilidad**

<b>Institución Propietaria</b>	INECC (Órgano público descentralizado) , <a href="http://www.gob.mx/inecc">www.gob.mx/inecc</a> , <a href="mailto:contacto@inecc.gob.mx">contacto@inecc.gob.mx</a>
<b>Contacto(s)</b>	Atención a la ciudadanía (INECC) , <a href="http://www.gob.mx/inecc">www.gob.mx/inecc</a> , <a href="mailto:contacto@inecc.gob.mx">contacto@inecc.gob.mx</a>
<b>Distribuidor(es)</b>	INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

### **Confidencialidad**

Lo que se señale en la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental como reservado o confidencial en sus artículos 110 y 113. Y lo que se dictamine en el Comité de Transparencia del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.

### **Condiciones de uso**

Acceso directo mediante descarga gratuita de archivo con datos agregados a través del siguiente sitio: [http://datos.abiertos.inecc.gob.mx/Datos\\_abiertos\\_INECC/Inventario\\_Nacional\\_de\\_Gases\\_de\\_Efecto\\_Invernadero/INEGyCEI\\_2015/INEGyCEI%201990\\_2015\\_IPCC2006.xlsx](http://datos.abiertos.inecc.gob.mx/Datos_abiertos_INECC/Inventario_Nacional_de_Gases_de_Efecto_Invernadero/INEGyCEI_2015/INEGyCEI%201990_2015_IPCC2006.xlsx)

### **Forma de citar**

Fuente INECC. Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero 1990-2015. Base de datos. Disponible en: <https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/inventario-nacional-de-emisiones-de-gases-y-compuestos-de-efecto-invernadero>

## **Derechos y Notas Legales**

### **Nota Legal**

Toda información publicada en la página del INECC es de libre acceso. El uso e interpretación de la información que de un tercero, la institución no tiene ninguna responsabilidad.

# Descripción de los Archivos

## Contenido de la Base de Datos 1 archivo(s)

2019	
# Casos	28
# Variable(s)	130
<p><b><u>Contenido del Archivo</u></b></p> <p>Emisiones Nacionales de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero            Cobertura: Nacional            Gases de efecto invernadero cubiertos por el IPCC: CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC, PFC, SF<sub>6</sub>            Compuesto de efecto invernadero: carbono negro</p> <p>Fuentes de emisión reportados agrupado por sector:</p> <p><b>ENERGÍA</b></p> <p>1A1a Actividad principal producción de electricidad y calor            1A1b Refinación del petróleo            1A1c Manufactura de combustibles sólidos y otras industrias de la energía            1A2a Hierro y acero            1A2b Metales no ferrosos            1A2c Sustancias químicas            1A2d Pulpa, papel e imprenta            1A2e Procesamiento de alimentos, bebidas y tabaco            1A2f Minerales no metálicos            1A2g Equipo de transporte            1A2h Maquinaria            1A2i Minería (con excepción de combustibles) y cantería            1A2j Madera y productos de la madera            1A2k Construcción            1A2l Textiles y cueros            1A2m Industria no especificada            1A3a Aviación civil            1A3b Autotransporte            1A3c Ferrocarriles            1A3d Navegación marítima y fluvial            1A3e Otro transporte            1A4a Comercial/institucional            1A4b Residencial            1A4c Agropecuario/silvicultura/pesca/piscifactorías            1B1a Minería carbonífera y manejo del carbón subterráneas            1B1a Minería carbonífera y manejo del carbón superficie            1B1b Combustión espontánea y vertederos para quema de carbón            1B2a Petróleo            1B2b Gas natural            1B2 Quemado en petróleo y gas</p> <p><b>PROCESOS INDUSTRIALES Y USO DE PRODUCTOS</b></p> <p>2A1 Producción de cemento            2A2 Producción de cal            2A3 Producción de vidrio            2A4 Otros usos de carbonatos</p>	

2A5 Otros  
 2B1 Producción de amoníaco  
 2B2 Producción de ácido nítrico  
 2B3 Producción de ácido adípico  
 2B4 Producción de caprolactama, glioxil y ácido glioxílico  
 2B5 Producción de carburo  
 2B6 Producción de dióxido de titanio  
 2B7 Producción de ceniza de sosa  
 2B8 Producción petroquímica y negro de humo  
 2B9 Producción fluoroquímica  
 2B10 Otros  
 2C1 Producción de hierro y acero  
 2C2 Producción de ferroaleaciones  
 2C3 Producción de aluminio  
 2C4 Producción de magnesio  
 2C5 Producción de plomo  
 2C6 Producción de zinc  
 2C7 Otros  
 2D1 Uso de lubricantes  
 2D2 Uso de la cera de parafina  
 2D3 Uso de solventes  
 2D4 Otros  
 2E1 Circuitos integrados o semiconductores  
 2E2 Pantalla plana tipo TFT  
 2E3 Células fotovoltaicas  
 2E4 Fluido de transferencia térmica  
 2E5 Otros  
 2F1 Refrigeración y aire acondicionado  
 2F2 Agentes espumantes  
 2F3 Protección contra incendios  
 2F4 Aerosoles  
 2F5 Solventes  
 2F6 Otras aplicaciones  
 2G1 Equipos eléctricos  
 2G2 SF6 y PFC de otros usos de productos  
 2G3 N2O de usos de productos  
 2G4 Otros  
 2H1 Industria de la pulpa y el papel  
 2H2 Industria de la alimentación y las bebidas  
 2H3 Otros

#### AGRICULTURA, SILVICULTURA Y OTROS USOS DE LA TIERRA

3A1a Bovino Fermentación entérica  
 3A1b Búfalos Fermentación entérica  
 3A1c Ovinos Fermentación entérica  
 3A1d Caprino Fermentación entérica  
 3A1e Camello Fermentación entérica  
 3A1f Caballos Fermentación entérica  
 3A1g Mulas y asnos Fermentación entérica  
 3A1h Porcinos Fermentación entérica  
 3A1i Otros (especificar) Fermentación entérica  
 3A2a Bovinos Gestión del estiércol  
 3A2b Búfalos Gestión del estiércol  
 3A2c Ovinos Gestión del estiércol  
 3A2d Caprino Gestión del estiércol  
 3A2e Camello Gestión del estiércol

3A2f Caballos Gestión del estiércol  
 3A2g Mulas y asnos Gestión del estiércol  
 3A2h Porcinos Gestión del estiércol  
 3A2i aves de corral Gestión del estiércol  
 3A2g Otros (especificar) Gestión del estiércol  
 3B1a Tierras forestales que permanecen como tal  
 3B1b Tierras convertidas a tierras forestales  
 3B2a Tierras de cultivo que permanecen como tal  
 3B2b Tierras convertidas a tierras de cultivo  
 3B3a Praderas que permanecen como tal  
 3B3b Tierras convertidas en praderas  
 3B4a Humedales que permanecen como tal  
 3B4b Tierras convertidas en humedales  
 3B5a Asentamientos que permanecen como tal  
 3B5b Tierras convertidas en asentamientos  
 3B6a Otras tierras que permanecen como tal  
 3B6b Tierras convertidas en otras tierras  
 3C1a Emisiones de quemado de biomasa en tierras forestales  
 3C1b Emisiones de quemado de biomasa en tierras de cultivo  
 3C1c Emisiones de quemado de biomasa en tierras praderas  
 3C1d Emisiones de quemado de biomasa en otras tierras  
 3C2 Encalado  
 3C3 Aplicación de urea  
 3C4 Emisiones directas de los N<sub>2</sub>O de los suelos gestionados  
 3C5 Emisiones indirectas de los N<sub>2</sub>O de los suelos gestionados  
 3C6 Emisiones indirectas de los N<sub>2</sub>O de la gestión del estiércol  
 3C7 Cultivo del arroz  
 3D1 Productos de madera recolectada  
 3D2 Otros (especificar)

#### RESIDUOS

4A1 Sitios gestionados de eliminación de residuos (rellenos sanitarios)  
 4A2 Sitios no controlados de eliminación de residuos  
 4A3 Tiraderos a cielo abierto para eliminación de residuos  
 4B Tratamiento biológico de los residuos sólidos  
 4C1 Incineración de residuos peligrosos industriales y biológico infeccioso  
 4C2 Quema a cielo abierto de residuos sólidos  
 4D1 Tratamiento y eliminación de aguas residuales municipales  
 4D2 Tratamiento y eliminación de aguas residuales industriales  
 4E Otros

#### BUNKER INTERNACIONAL

Aviación internacional  
 Marítimo internacional

#### BIOMASA

#### **Productor**

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático

# Lista de variables

## Contenido de la Base de Datos 130 variable(s)

Archivo 2019							
#	Nombre	Etiqueta	Tipo	Formato	Válido	Inválido	Pregunta
1	<a href="#">Emisin</a>	Emisión	discreta	character-16	28	0	-
2	<a href="#">IPCC1A1a</a>	IPCC1A1a	continua	numeric.2	4	24	-
3	<a href="#">IPCC1A1b</a>	IPCC1A1b	continua	numeric.2	4	24	-
4	<a href="#">IPCC1A1c</a>	IPCC1A1c	continua	numeric.2	4	24	-
5	<a href="#">IPCC1A2a</a>	IPCC1A2a	continua	numeric.2	4	24	-
6	<a href="#">IPCC1A2b</a>	IPCC1A2b	continua	numeric.2	4	24	-
7	<a href="#">IPCC1A2c</a>	IPCC1A2c	continua	numeric.2	4	24	-
8	<a href="#">IPCC1A2d</a>	IPCC1A2d	continua	numeric.2	4	24	-
9	<a href="#">IPCC1A2e</a>	IPCC1A2e	continua	numeric.2	4	24	-
10	<a href="#">IPCC1A2f</a>	IPCC1A2f	continua	numeric.0	0	28	-
11	<a href="#">IPCC1A2g</a>	IPCC1A2g	continua	numeric.2	4	24	-
12	<a href="#">IPCC1A2h</a>	IPCC1A2h	continua	numeric.0	0	28	-
13	<a href="#">IPCC1A2i</a>	IPCC1A2i	continua	numeric.2	4	24	-
14	<a href="#">IPCC1A2j</a>	IPCC1A2j	continua	numeric.0	0	28	-
15	<a href="#">IPCC1A2k</a>	IPCC1A2k	continua	numeric.2	4	24	-
16	<a href="#">IPCC1A2l</a>	IPCC1A2l	continua	numeric.0	0	28	-
17	<a href="#">IPCC1A2m</a>	IPCC1A2m	continua	numeric.2	4	24	-
18	<a href="#">IPCC1A3a</a>	IPCC1A3a	continua	numeric.2	4	24	-
19	<a href="#">IPCC1A3b</a>	IPCC1A3b	continua	numeric.2	4	24	-
20	<a href="#">IPCC1A3c</a>	IPCC1A3c	continua	numeric.2	4	24	-
21	<a href="#">IPCC1A3d</a>	IPCC1A3d	continua	numeric.2	4	24	-
22	<a href="#">IPCC1A3e</a>	IPCC1A3e	continua	numeric.0	1	27	-
23	<a href="#">IPCC1A4a</a>	IPCC1A4a	continua	numeric.2	4	24	-
24	<a href="#">IPCC1A4b</a>	IPCC1A4b	continua	numeric.2	4	24	-
25	<a href="#">IPCC1A4c</a>	IPCC1A4c	continua	numeric.2	4	24	-
26	<a href="#">IPCC1B1ai</a>	IPCC1B1ai	continua	numeric.2	2	26	-
27	<a href="#">IPCC1B1aii</a>	IPCC1B1aii	continua	numeric.2	2	26	-
28	<a href="#">IPCC1B1b</a>	IPCC1B1b	continua	numeric.0	0	28	-
29	<a href="#">IPCC1B2a</a>	IPCC1B2a	continua	numeric.2	2	26	-
30	<a href="#">IPCC1B2b</a>	IPCC1B2b	continua	numeric.2	2	26	-
31	<a href="#">IPCC1B2</a>	IPCC1B2c	continua	numeric.2	4	24	-
32	<a href="#">IPCC2A1</a>	IPCC2A1	continua	numeric.2	1	27	-
33	<a href="#">IPCC2A2</a>	IPCC2A2	continua	numeric.2	1	27	-
34	<a href="#">IPCC2A3</a>	IPCC2A3	continua	numeric.2	1	27	-
35	<a href="#">IPCC2A4</a>	IPCC2A4	continua	numeric.2	1	27	-
36	<a href="#">IPCC2A5</a>	IPCC2A5	continua	numeric.0	0	28	-

Archivo 2019							
#	Nombre	Etiqueta	Tipo	Formato	Válido	Inválido	Pregunta
37	<a href="#">IPCC2B1</a>	IPCC2B1	continua	numeric.0	0	28	-
38	<a href="#">IPCC2B2</a>	IPCC2B2	continua	numeric.2	1	27	-
39	<a href="#">IPCC2B3</a>	IPCC2B3	continua	numeric.0	0	28	-
40	<a href="#">IPCC2B4</a>	IPCC2B4	continua	numeric.2	1	27	-
41	<a href="#">IPCC2B5</a>	IPCC2B5	continua	numeric.0	0	28	-
42	<a href="#">IPCC2B6</a>	IPCC2B6	continua	numeric.2	1	27	-
43	<a href="#">IPCC2B7</a>	IPCC2B7	continua	numeric.2	1	27	-
44	<a href="#">IPCC2B8</a>	IPCC2B8	continua	numeric.2	2	26	-
45	<a href="#">IPCC2B9</a>	IPCC2B9	continua	numeric.2	1	27	-
46	<a href="#">IPCC2B10</a>	IPCC2B10	continua	numeric.0	0	28	-
47	<a href="#">IPCC2C1</a>	IPCC2C1	continua	numeric.2	2	26	-
48	<a href="#">IPCC2C2</a>	IPCC2C2	continua	numeric.2	1	27	-
49	<a href="#">IPCC2C3</a>	IPCC2C3	continua	numeric.0	1	27	-
50	<a href="#">IPCC2C4</a>	IPCC2C4	continua	numeric.0	0	28	-
51	<a href="#">IPCC2C5</a>	IPCC2C5	continua	numeric.2	1	27	-
52	<a href="#">IPCC2C6</a>	IPCC2C6	continua	numeric.0	0	28	-
53	<a href="#">IPCC2C7</a>	IPCC2C7	continua	numeric.0	0	28	-
54	<a href="#">IPCC2D1</a>	IPCC2D1	continua	numeric.2	1	27	-
55	<a href="#">IPCC2D2</a>	IPCC2D2	continua	numeric.2	1	27	-
56	<a href="#">IPCC2D3</a>	IPCC2D3	continua	numeric.0	0	28	-
57	<a href="#">IPCC2D4</a>	IPCC2D4	continua	numeric.0	0	28	-
58	<a href="#">IPCC2E1</a>	IPCC2E1	continua	numeric.2	11	17	-
59	<a href="#">IPCC2E2</a>	IPCC2E2	continua	numeric.2	5	23	-
60	<a href="#">IPCC2E3</a>	IPCC2E3	continua	numeric.2	2	26	-
61	<a href="#">IPCC2E4</a>	IPCC2E4	continua	numeric.0	0	28	-
62	<a href="#">IPCC2E5</a>	IPCC2E5	continua	numeric.0	0	28	-
63	<a href="#">IPCC2F1</a>	IPCC2F1	continua	numeric.2	5	23	-
64	<a href="#">IPCC2F2</a>	IPCC2F2	continua	numeric.2	4	24	-
65	<a href="#">IPCC2F3</a>	IPCC2F3	continua	numeric.2	4	24	-
66	<a href="#">IPCC2F4</a>	IPCC2F4	continua	numeric.2	3	25	-
67	<a href="#">IPCC2F5</a>	IPCC2F5	continua	numeric.2	1	27	-
68	<a href="#">IPCC2F6</a>	IPCC2F6	continua	numeric.0	0	28	-
69	<a href="#">IPCC2G1</a>	IPCC2G1	continua	numeric.2	1	27	-
70	<a href="#">IPCC2G2</a>	IPCC2G2	continua	numeric.0	0	28	-
71	<a href="#">IPCC2G3</a>	IPCC2G3	continua	numeric.0	0	28	-
72	<a href="#">IPCC2G4</a>	IPCC2G4	continua	numeric.0	0	28	-
73	<a href="#">IPCC2H1</a>	IPCC2H1	continua	numeric.2	1	27	-
74	<a href="#">IPCC2H2</a>	IPCC2H2	continua	numeric.0	0	28	-
75	<a href="#">IPCC2H3</a>	IPCC2H3	continua	numeric.0	0	28	-

Archivo 2019							
#	Nombre	Etiqueta	Tipo	Formato	Válido	Inválido	Pregunta
76	<a href="#">IPCC3A1a</a>	IPCC3A1a	continua	numeric.2	1	27	-
77	<a href="#">IPCC3A1b</a>	IPCC3A1b	continua	numeric.0	0	28	-
78	<a href="#">IPCC3A1c</a>	IPCC3A1c	continua	numeric.2	1	27	-
79	<a href="#">IPCC3A1d</a>	IPCC3A1d	continua	numeric.2	1	27	-
80	<a href="#">IPCC3A1e</a>	IPCC3A1e	continua	numeric.0	0	28	-
81	<a href="#">IPCC3A1f</a>	IPCC3A1f	continua	numeric.2	1	27	-
82	<a href="#">IPCC3A1g</a>	IPCC3A1g	continua	numeric.2	1	27	-
83	<a href="#">IPCC3A1h</a>	IPCC3A1h	continua	numeric.2	1	27	-
84	<a href="#">IPCC3A1i</a>	IPCC3A1i	continua	numeric.0	0	28	-
85	<a href="#">IPCC3A2a</a>	IPCC3A2a	continua	numeric.2	2	26	-
86	<a href="#">IPCC3A2b</a>	IPCC3A2b	continua	numeric.0	0	28	-
87	<a href="#">IPCC3A2c</a>	IPCC3A2c	continua	numeric.2	2	26	-
88	<a href="#">IPCC3A2d</a>	IPCC3A2d	continua	numeric.2	2	26	-
89	<a href="#">IPCC3A2e</a>	IPCC3A2e	continua	numeric.0	0	28	-
90	<a href="#">IPCC3A2f</a>	IPCC3A2f	continua	numeric.2	1	27	-
91	<a href="#">IPCC3A2g</a>	IPCC3A2g	continua	numeric.2	1	27	-
92	<a href="#">IPCC3A2h</a>	IPCC3A2h	continua	numeric.2	2	26	-
93	<a href="#">IPCC3A2i</a>	IPCC3A2i	continua	numeric.2	2	26	-
94	<a href="#">V94</a>	IPCC3A2g	continua	numeric.0	0	28	-
95	<a href="#">IPCC3B1a</a>	IPCC3B1a	continua	numeric.2	1	27	-
96	<a href="#">IPCC3B1b</a>	IPCC3B1b	continua	numeric.2	1	27	-
97	<a href="#">IPCC3B2a</a>	IPCC3B2a	continua	numeric.2	1	27	-
98	<a href="#">IPCC3B2b</a>	IPCC3B2b	continua	numeric.2	1	27	-
99	<a href="#">IPCC3B3a</a>	IPCC3B3a	continua	numeric.2	1	27	-
100	<a href="#">IPCC3B3b</a>	IPCC3B3b	continua	numeric.2	1	27	-
101	<a href="#">IPCC3B4a</a>	IPCC3B4a	continua	numeric.0	0	28	-
102	<a href="#">IPCC3B4b</a>	IPCC3B4b	continua	numeric.2	1	27	-
103	<a href="#">IPCC3B5a</a>	IPCC3B5a	continua	numeric.0	0	28	-
104	<a href="#">IPCC3B5b</a>	IPCC3B5b	continua	numeric.2	1	27	-
105	<a href="#">IPCC3B6a</a>	IPCC3B6a	continua	numeric.0	0	28	-
106	<a href="#">IPCC3B6b</a>	IPCC3B6b	continua	numeric.2	1	27	-
107	<a href="#">IPCC3C1a</a>	IPCC3C1a	continua	numeric.2	3	25	-
108	<a href="#">IPCC3C1b</a>	IPCC3C1b	continua	numeric.2	3	25	-
109	<a href="#">IPCC3C1c</a>	IPCC3C1c	continua	numeric.2	3	25	-
110	<a href="#">IPCC3C1d</a>	IPCC3C1d	continua	numeric.0	0	28	-
111	<a href="#">IPCC3C2</a>	IPCC3C2	continua	numeric.2	1	27	-
112	<a href="#">IPCC3C3</a>	IPCC3C3	continua	numeric.2	1	27	-
113	<a href="#">IPCC3C4</a>	IPCC3C4	continua	numeric.2	1	27	-
114	<a href="#">IPCC3C5</a>	IPCC3C5	continua	numeric.2	1	27	-



Archivo 2019							
#	Nombre	Etiqueta	Tipo	Formato	Válido	Inválido	Pregunta
115	<a href="#">IPCC3C6</a>	IPCC3C6	continua	numeric.2	1	27	-
116	<a href="#">IPCC3C7</a>	IPCC3C7	continua	numeric.2	1	27	-
117	<a href="#">IPCC3D1</a>	IPCC3D1	continua	numeric.2	1	27	-
118	<a href="#">IPCC3D2</a>	IPCC3D2	continua	numeric.0	0	28	-
119	<a href="#">IPCC4A1</a>	IPCC4A1	continua	numeric.2	1	27	-
120	<a href="#">IPCC4A2</a>	IPCC4A2	continua	numeric.2	1	27	-
121	<a href="#">IPCC4A3</a>	IPCC4A3	continua	numeric.2	1	27	-
122	<a href="#">IPCC4B</a>	IPCC4B	continua	numeric.2	2	26	-
123	<a href="#">IPCC4C1</a>	IPCC4C1	continua	numeric.2	3	25	-
124	<a href="#">IPCC4C2</a>	IPCC4C2	continua	numeric.2	4	24	-
125	<a href="#">IPCC4D1</a>	IPCC4D1	continua	numeric.2	2	26	-
126	<a href="#">IPCC4D2</a>	IPCC4D2	continua	numeric.2	1	27	-
127	<a href="#">IPCC4E</a>	IPCC4E	continua	numeric.0	0	28	-
128	<a href="#">IPCCAvia ..</a>	IPCCAviación internacional	continua	numeric.2	4	24	-
129	<a href="#">IPCCMatt ..</a>	IPCCMat;timo internacional	continua	numeric.0	0	28	-
130	<a href="#">IPCC5Emi ..</a>	IPCC5Emisiones de CO2 por quema de biomasa	continua	numeric.2	1	27	-

## Descripción de la variable

Contenido de la Base de Datos 130 variable(s)

## Archivo : 2019

### # Emisin: Emisiøn

**Información** [Tipo= discreta] [Formato=character] [Valores perdidos =\*]

**Estadística [NP/ P]** [Válido=28 /-] [Inválido=0 /-]

Valor	Etiqueta	Casos	Porcentaje
C2F6		1	3.6%
C3F8		1	3.6%
C4F6		1	3.6%
C5F8		1	3.6%
CF4		1	3.6%
CH4		1	3.6%
CN		1	3.6%
CO2		1	3.6%
HFC-125		1	3.6%
HFC-134		1	3.6%
HFC-134a		1	3.6%
HFC-152a		1	3.6%
HFC-227ea		1	3.6%
HFC-23		1	3.6%
HFC-236fa		1	3.6%
HFC-245fa		1	3.6%
HFC-32		1	3.6%
HFC-365mfc		1	3.6%
HFC-365mfc/227a		1	3.6%
HFC-404A		1	3.6%
HFC-407C		1	3.6%
HFC-410A		1	3.6%
HFC-43-10mee		1	3.6%
HFC-507a		1	3.6%
N2O		1	3.6%
NF3		1	3.6%
SF6		1	3.6%
c-C4F8		1	3.6%

### # IPCC1A1a: IPCC1A1a

**Información** [Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-4] [Valores perdidos =\*]

**Estadística [NP/ P]** [Válido=4 /-] [Inválido=24 /-]

**Definición**

Emisiones de GEI de la Fuente 1A1a Actividad principal de electricidad y calor  
En esta fuente se contabilizan las emisiones de CO2, CH4 y N2O emitidos por el consumo de combustibles fósiles a partir de la generación de electricidad

El procedimiento seguido para la estimación de CO2, CH4 y N2O se detalla en las Directrices del IPCC 2006, Vol. 2, Cap. 2, en las ecuaciones 2.1, y 2.2, empleando los factores de emisión por defecto del Cuadro 2.2 para CH4 y N2O. Para CO2 se utilizó el estudio INECC 2012 "Factores de emision para los diferentes tipos de combustibles fosiles que se consumen en Mexico"

Para la estimación de carbono negro (CN)

Se construye a partir de los datos de actividad, los factores de emisión para PM2.5 y los porcentajes (shares, SH) de CN/ PM2.5 para cada tipo de combustible.

<b>Archivo : 2019</b>				
<b># IPCC1A1a: IPCC1A1a</b>				
	Los factores de emisión de PM2.5, así como los porcentajes de CN/PM2.5 fueron tomados del tercer Informe Bienal de Actualización (BUR, por Biennial Update Reports) (INECC, 2021).			
<b>Universo</b>	Producción electricidad a través del consumo de combustibles fósiles			
<b>Fuente</b>	Serie 2019 Generación de energía eléctrica de la Comisión Federal de Electricidad Serie 2019 Generación de energía eléctrica de Permissionarios de energía - Comisión Reguladora de Energía			
<b>Valor</b>	<b>Etiqueta</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>	
1	170,956.120	1		25.0%
2	157.236	1		25.0%
3	284.031	1		25.0%
4	7.280	1		25.0%
<b># IPCC1A1b: IPCC1A1b</b>				
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-4] [Valores perdidos =*]			
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=4 /-] [Inválido=24 /-]			
<b>Definición</b>	<p>Emisiones de GEI de la Fuente 1A1b Refinación de petróleo y gas</p> <p>En esta fuente se contabilizan las emisiones de CO2, CH4 y N2O emitidos por el consumo de combustibles fósiles para los equipos que dan soporte o seguridad a los proceso de transformación en la industria de refinación de petróleo y gas.</p> <p>El procedimiento seguido para la estimación de CO2, CH4 y N2O se detalla en las Directrices del IPCC 2006, Vol. 2, Cap. 2, en las ecuaciones 2.1, y 2.2, empleando los factores de emisión por defecto del Cuadro 2.2 para CO2 carbon, CH4 y N2O. Para CO2 de los demás combustibles se utilizó el estudio INECC 2012 "Factores de emision para los diferentes tipos de combustibles fosiles que se consumen en Mexico"</p> <p>Para la estimación de carbono negro (CN)</p> <p>Se construye a partir de los datos de actividad, los factores de emisión para PM2.5 y los porcentajes (shares, SH) de CN/ PM2.5 para cada tipo de combustible.</p> <p>Los factores de emisión de PM2.5, así como los porcentajes de CN/PM2.5 fueron tomados del tercer Informe Bienal de Actualización (BUR, por Biennial Update Reports) (INECC, 2021).</p>			
<b>Universo</b>	Consumo propio de combustibles fósiles para los equipos que dan soporte o seguridad a los proceso de transformación en la industria de refinación de petróleo y gas			
<b>Fuente</b>	SENER. Balance Nacional de Energía consultada en el Sistema de Información Energética para 2019 [sie.energia.gob.mx] PEMEX			
<b>Valor</b>	<b>Etiqueta</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>	
1	10,238.678	1		25.0%
2	6.499	1		25.0%
3	8.833	1		25.0%
4	0.683	1		25.0%
<b># IPCC1A1c: IPCC1A1c</b>				
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-4] [Valores perdidos =*]			
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=4 /-] [Inválido=24 /-]			
<b>Definición</b>	<p>Emisiones de GEI de la Fuente 1A1c Manufactura de combustibles sólidos y otras industrias de la energía</p> <p>En esta fuente se contabilizan las emisiones de CO2, CH4 y N2O para dos fuentes de emisión:</p> <p>1) 1A1ci Manufactura de combustibles sólidos por la producción de coque metalúrgico</p> <p>El procedimiento seguido para la estimación de CO2, CH4 se detalla en las Directrices del IPCC 2006, Vol. 3, Cap. 4, en las ecuaciones 4.1, empleando los factores de emisión por defecto del Cuadro 4.1 para CO2 y cuadro 4.2 para CH4. Poderes caloríficos del Balance Nacional de Energía 2019 de SENER.</p> <p>Nota: IPCC recomienda que este proceso industrial se incluya en el sector de energía.</p>			

# Archivo : 2019

## # IPCC1A1c: IPCC1A1c

	<p>1) 1A1cii Otras industrias de la energía. Consumo de combustibles fósiles para los equipos que dan soporte o seguridad a los proceso de transformación en la industria de petróleo y gas sin contar refinación de petróleo</p> <p>El procedimiento seguido para la estimación de CO2, CH4 y N2O se detalla en las Directrices del IPCC 2006, Vol. 2, Cap. 2, en las ecuaciones 2.1, y 2.2, empleando los factores de emisión por defecto del Cuadro 2.2 para CO2 carbon, CH4 y N2O. Para CO2 de los demás combustibles se utilizó el estudio INECC 2012 "Factores de emision para los diferentes tipos de combustibles fosiles que se consumen en Mexico"</p> <p>Para la estimación de carbono negro (CN)</p> <p>Se construye a partir de los datos de actividad, los factores de emisión para PM2.5 y los porcentajes (shares, SH) de CN/ PM2.5 para cada tipo de combustible.</p> <p>Los factores de emisión de PM2.5, así como los porcentajes de CN/PM2.5 fueron tomados del tercer Informe Bienal de Actualización (BUR, por Biennial Update Reports) (INECC, 2021).</p>
<b>Universo</b>	<p>Fabricación de coque de la industria del hierro y acero</p> <p>Consumo de combustibles fósiles para los equipos que dan soporte o seguridad a los proceso de transformación en la industria de petróleo y gas sin contar refinación de petróleo</p>
<b>Fuente</b>	SENER. Balance Nacional de Energía consultada en el Sistema de Información Energética para 2019[sie.energia.gob.mx]

Valor	Etiqueta	Casos	Porcentaje
1	21,622.120	1	25.0%
2	10.231	1	25.0%
3	10.453	1	25.0%
4	0.076	1	25.0%

## # IPCC1A2a: IPCC1A2a

<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-4] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=4 /-] [Inválido=24 /-]
<b>Definición</b>	<p>Emisiones de GEI de la Fuente 1A2a Hierro y acero</p> <p>En esta fuente se contabilizan las emisiones de CO2, CH4 y N2O emitidos por el consumo de combustibles fósiles para la fabricación del Hierro y el acero</p> <p>El procedimiento seguido para la estimación de CO2, CH4 y N2O se detalla en las Directrices del IPCC 2006, Vol. 2, Cap. 2, en las ecuaciones 2.1, y 2.2, empleando los factores de emisión por defecto del Cuadro 2.2 para CO2 carbon, CH4 y N2O. Para CO2 de los demás combustibles se utilizó el estudio INECC 2012 "Factores de emision para los diferentes tipos de combustibles fosiles que se consumen en Mexico"</p> <p>Para la estimación de carbono negro (CN)</p> <p>Se construye a partir de los datos de actividad, los factores de emisión para PM2.5 y los porcentajes (shares, SH) de CN/ PM2.5 para cada tipo de combustible.</p> <p>Los factores de emisión de PM2.5, así como los porcentajes de CN/PM2.5 fueron tomados del tercer Informe Bienal de Actualización (BUR, por Biennial Update Reports) (INECC, 2021).</p>
<b>Universo</b>	Consumo de combustibles fósiles con fines energéticos para la fabricación del Hierro y el acero
<b>Fuente</b>	SENER. Balance Nacional de Energía consultada en el Sistema de Información Energética para 2019[sie.energia.gob.mx]

Valor	Etiqueta	Casos	Porcentaje
1	5,689.029	1	25.0%
2	2.827	1	25.0%
3	2.794	1	25.0%
4	0.019	1	25.0%

## # IPCC1A2b: IPCC1A2b

<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-4] [Valores perdidos =*]
--------------------	---

# Archivo : 2019

## # IPCC1A2b: IPCC1A2b

<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=4 /-] [Inválido=24 /-]
<b>Definición</b>	<p>Emisiones de GEI de la Fuente 1A2b Metales no ferrosos</p> <p>En esta fuente se contabilizan las emisiones de CO2, CH4 y N2O emitidos por el consumo de combustibles fósiles para la fabricación de los metales no ferrosos</p> <p>El procedimiento seguido para la estimación de CO2, CH4 y N2O se detalla en las Directrices del IPCC 2006, Vol. 2, Cap. 2, en las ecuaciones 2.1, y 2.2, empleando los factores de emisión por defecto del Cuadro 2.2 para CO2 carbon, CH4 y N2O. Para CO2 de los demás combustibles se utilizó el estudio INECC 2012 "Factores de emision para los diferentes tipos de combustibles fosiles que se consumen en Mexico"</p> <p>Para la estimación de carbono negro (CN)</p> <p>Se construye a partir de los datos de actividad, los factores de emisión para PM2.5 y los porcentajes (shares, SH) de CN/ PM2.5 para cada tipo de combustible.</p> <p>Los factores de emisión de PM2.5, así como los porcentajes de CN/PM2.5 fueron tomados del tercer Informe Bial de Actualización (BUR, por Biennial Update Reports) (INECC, 2021).</p>
<b>Universo</b>	Consumo de combustibles fósiles con fines energéticos de la industria minera
<b>Fuente</b>	SENER. Balance Nacional de Energía consultada en el Sistema de Información Energética para 2019[sie.energia.gob.mx]

Valor	Etiqueta	Casos	Porcentaje
1	1,854.603	1	25.0%
2	1.294	1	25.0%
3	1.920	1	25.0%
4	0.013	1	25.0%

## # IPCC1A2c: IPCC1A2c

<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-4] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=4 /-] [Inválido=24 /-]
<b>Definición</b>	<p>Emisiones de GEI de la Fuente 1A2c Sustancias químicas</p> <p>En esta fuente se contabilizan las emisiones de CO2, CH4 y N2O emitidos por el consumo de combustibles fósiles en la fabricación de sustnacias químicas</p> <p>Se incluyen las fuentes del Balance de Energía: Pemex Petroquímica, industria química y fabricaición de fertilizantes</p> <p>El procedimiento seguido para la estimación de CO2, CH4 y N2O se detalla en las Directrices del IPCC 2006, Vol. 2, Cap. 2, en las ecuaciones 2.1, y 2.2, empleando los factores de emisión por defecto del Cuadro 2.2 para CO2 carbon, CH4 y N2O. Para CO2 de los demás combustibles se utilizó el estudio INECC 2012 "Factores de emision para los diferentes tipos de combustibles fosiles que se consumen en Mexico"</p> <p>Para la estimación de carbono negro (CN)</p> <p>Se construye a partir de los datos de actividad, los factores de emisión para PM2.5 y los porcentajes (shares, SH) de CN/ PM2.5 para cada tipo de combustible.</p> <p>Los factores de emisión de PM2.5, así como los porcentajes de CN/PM2.5 fueron tomados del tercer Informe Bial de Actualización (BUR, por Biennial Update Reports) (INECC, 2021).</p>
<b>Universo</b>	Consumo de combustibles fósiles con fines energéticos de la industria química
<b>Fuente</b>	SENER. Balance Nacional de Energía consultada en el Sistema de Información Energética para 2019[sie.energia.gob.mx]

Valor	Etiqueta	Casos	Porcentaje
1	7,673.196	1	25.0%
2	4.057	1	25.0%
3	4.458	1	25.0%
4	0.029	1	25.0%

## # IPCC1A2d: IPCC1A2d

<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-4] [Valores perdidos =*]
--------------------	---

# 

</

## Archivo : 2019

### # IPCC1A2f: IPCC1A2f

<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=0 /-] [Inválido=28 /-]
<b>Definición</b>	<p>Emisiones de GEI de la Fuente 1A2f Minerales no metálicos</p> <p>En esta fuente se contabilizan las emisiones de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O emitidos por el consumo de combustibles fósiles para la producción de minerales no metálicos</p> <p>El procedimiento seguido para la estimación de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O se detalla en las Directrices del IPCC 2006, Vol. 2, Cap. 2, en las ecuaciones 2.1, y 2.2, empleando los factores de emisión por defecto del Cuadro 2.2 para CO<sub>2</sub> carbon, CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O. Para CO<sub>2</sub> de los demás combustibles se utilizó el estudio INECC 2012 "Factores de emision para los diferentes tipos de combustibles fosiles que se consumen en Mexico"</p> <p>Para la estimación de carbono negro (CN)</p> <p>Se construye a partir de los datos de actividad, los factores de emisión para PM<sub>2.5</sub> y los porcentajes (shares, SH) de CN/ PM<sub>2.5</sub> para cada tipo de combustible.</p> <p>Los factores de emisión de PM<sub>2.5</sub>, así como los porcentajes de CN/PM<sub>2.5</sub> fueron tomados del tercer Informe Bienal de Actualización (BUR, por Biennial Update Reports) (INECC, 2021).</p>
<b>Universo</b>	Consumo de combustibles fósiles con fines energéticos de la industria minera
<b>Fuente</b>	SENER. Balance Nacional de Energía consultada en el Sistema de Información Energética para 2019[sie.energia.gob.mx]

### # IPCC1A2g: IPCC1A2g

<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 0.002-550.17] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=4 /-] [Inválido=24 /-] [Media=137.723 /-] [Desviación =274.965 /-]
<b>Definición</b>	<p>Emisiones de GEI de la Fuente 1A2g Equipo de transporte</p> <p>En esta fuente se contabilizan las emisiones de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O emitidos por el consumo de combustibles fósiles para la fabricación de equipo de transporte</p> <p>Se incluyen la fuente del Balance de Energía: Fabricación de automóviles y camiones.</p> <p>El procedimiento seguido para la estimación de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O se detalla en las Directrices del IPCC 2006, Vol. 2, Cap. 2, en las ecuaciones 2.1, y 2.2, empleando los factores de emisión por defecto del Cuadro 2.2 para CO<sub>2</sub> carbon, CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O. Para CO<sub>2</sub> de los demás combustibles se utilizó el estudio INECC 2012 "Factores de emision para los diferentes tipos de combustibles fosiles que se consumen en Mexico"</p> <p>Para la estimación de carbono negro (CN)</p> <p>Se construye a partir de los datos de actividad, los factores de emisión para PM<sub>2.5</sub> y los porcentajes (shares, SH) de CN/ PM<sub>2.5</sub> para cada tipo de combustible.</p> <p>Los factores de emisión de PM<sub>2.5</sub>, así como los porcentajes de CN/PM<sub>2.5</sub> fueron tomados del tercer Informe Bienal de Actualización (BUR, por Biennial Update Reports) (INECC, 2021).</p>
<b>Universo</b>	Consumo de combustibles fósiles con fines energéticos de la maquinaria pesada industrial
<b>Fuente</b>	SENER. Balance Nacional de Energía consultada en el Sistema de Información Energética para 2019[sie.energia.gob.mx]

### # IPCC1A2h: IPCC1A2h

<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=0 /-] [Inválido=28 /-]
<b>Definición</b>	NO CUANTIFICADA POR EL MOMENTO
<b>Universo</b>	no disponible
<b>Fuente</b>	no disponible

### # IPCC1A2i: IPCC1A2i

<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-4] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=4 /-] [Inválido=24 /-]
<b>Definición</b>	Emisiones de GEI de la Fuente 1A2i Minería (con excepción de combustibles) y cantería



# Archivo : 2019

## # IPCC1A2i: IPCC1A2i

	<p>En esta fuente se contabilizan las emisiones de CO2, CH4 y N2O emitidos por el consumo de combustibles fósiles para la fabricación de cemento</p> <p>Se incluyen la fuente del Balance de Energía: Fabricación de cemento.</p> <p>El procedimiento seguido para la estimación de CO2, CH4 y N2O se detalla en las Directrices del IPCC 2006, Vol. 2, Cap. 2, en las ecuaciones 2.1, y 2.2, empleando los factores de emisión por defecto del Cuadro 2.2 para CO2 carbon, CH4 y N2O. Para CO2 de los demás combustibles se utilizó el estudio INECC 2012 "Factores de emision para los diferentes tipos de combustibles fosiles que se consumen en Mexico"</p> <p>Para la estimación de carbono negro (CN)</p> <p>Se construye a partir de los datos de actividad, los factores de emisión para PM2.5 y los porcentajes (shares, SH) de CN/ PM2.5 para cada tipo de combustible.</p> <p>Los factores de emisión de PM2.5, así como los porcentajes de CN/PM2.5 fueron tomados del tercer Informe Bienal de Actualización (BUR, por Biennial Update Reports) (INECC, 2021).</p>
--	--

**Universo** Consumo de combustibles fósiles con fines energéticos de la industria cementera

**Fuente** SENER. Balance Nacional de Energía consultada en el Sistema de Información Energética para 2019[sie.energia.gob.mx]

Valor	Etiqueta	Casos	Porcentaje
1	12,363.662	1	25.0%
2	13.107	1	25.0%
3	22.306	1	25.0%
4	0.073	1	25.0%

## # IPCC1A2j: IPCC1A2j

<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=0 /-] [Inválido=28 /-]
<b>Definición</b>	NO CUANTIFICADA POR EL MOMENTO
<b>Universo</b>	no disponible
<b>Fuente</b>	no disponible

## # IPCC1A2k: IPCC1A2k

<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 0.004-828.969] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=4 /-] [Inválido=24 /-] [Media=207.935 /-] [Desviación =414.024 /-]
<b>Definición</b>	<p>Emisiones de GEI de la Fuente 1A2k Construcción</p> <p>En esta fuente se contabilizan las emisiones de CO2, CH4 y N2O emitidos por el consumo de combustibles fósiles utilizados en la maquinaria para la construcción</p> <p>Se incluyen la fuente del Balance de Energía: Construcción.</p> <p>El procedimiento seguido para la estimación de CO2, CH4 y N2O se detalla en las Directrices del IPCC 2006, Vol. 2, Cap. 2, en las ecuaciones 2.1, y 2.2, empleando los factores de emisión por defecto del Cuadro 2.2 para CO2 carbon, CH4 y N2O. Para CO2 de los demás combustibles se utilizó el estudio INECC 2012 "Factores de emision para los diferentes tipos de combustibles fosiles que se consumen en Mexico"</p> <p>Para la estimación de carbono negro (CN)</p> <p>Se construye a partir de los datos de actividad, los factores de emisión para PM2.5 y los porcentajes (shares, SH) de CN/ PM2.5 para cada tipo de combustible.</p> <p>Los factores de emisión de PM2.5, así como los porcentajes de CN/PM2.5 fueron tomados del tercer Informe Bienal de Actualización (BUR, por Biennial Update Reports) (INECC, 2021).</p>
<b>Universo</b>	Consumo de combustibles fósiles con fines energéticos de la industria de la construcción
<b>Fuente</b>	SENER. Balance Nacional de Energía consultada en el Sistema de Información Energética para 2019[sie.energia.gob.mx]

Archivo : 2019

# IPCC1A2l: IPCC1A2l

Información	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Valores perdidos =*]
Estadística [NP/ P]	[Válido=0 /-] [Inválido=28 /-]
Definición	NO CUANTIFICADA POR EL MOMENTO
Universo	no disponible
Fuente	no disponible

# IPCC1A2m: IPCC1A2m

Información	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-4] [Valores perdidos =*]
Estadística [NP/ P]	[Válido=4 /-] [Inválido=24 /-]
Definición	<p>Emisiones de GEI de la Fuente 1A2m Industria no especificada</p> <p>En esta fuente se contabilizan las emisiones de CO2, CH4 y N2O emitidos por el consumo de combustibles fósiles en la industria no especificada</p> <p>Se incluyen la fuente del Balance de Energía: Fabricación de vidrio, fabricación de productos de hule y otras ramas.</p> <p>El procedimiento seguido para la estimación de CO2, CH4 y N2O se detalla en las Directrices del IPCC 2006, Vol. 2, Cap. 2, en las ecuaciones 2.1, y 2.2, empleando los factores de emisión por defecto del Cuadro 2.2 para CO2 carbon, CH4 y N2O. Para CO2 de los demás combustibles se utilizó el estudio INECC 2012 "Factores de emision para los diferentes tipos de combustibles fosiles que se consumen en Mexico"</p> <p>Para la estimación de carbono negro (CN)</p> <p>Se construye a partir de los datos de actividad, los factores de emisión para PM2.5 y los porcentajes (shares, SH) de CN/ PM2.5 para cada tipo de combustible.</p> <p>Los factores de emisión de PM2.5, así como los porcentajes de CN/PM2.5 fueron tomados del tercer Informe Bienal de Actualización (BUR, por Biennial Update Reports) (INECC, 2021).</p>
Universo	Consumo de combustibles fósiles con fines energéticos de otras ramas industriales
Fuente	SENER. Balance Nacional de Energía consultada en el Sistema de Información Energética para 2019[sie.energia.gob.mx]

Valor	Etiqueta	Casos	Porcentaje
1	17,746.660	1	25.0%
2	24.486	1	25.0%
3	34.165	1	25.0%
4	0.127	1	25.0%

# IPCC1A3a: IPCC1A3a

Información	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-4] [Valores perdidos =*]
Estadística [NP/ P]	[Válido=4 /-] [Inválido=24 /-]
Definición	<p>Emisiones de GEI de la Fuente 1A3a Aviación civil</p> <p>En esta fuente se contabilizan las emisiones de CO2, CH4 y N2O emitidos por el consumo de combustibles fósiles en la aviación civil.</p> <p>El procedimiento seguido para la estimación de CO2, CH4 y N2O se detalla en las Directrices del IPCC 2006, Vol. 2, Cap. 3, en la ecuacion 3.6.1, empleando los factores de emisión por defecto del Cuadro 3.6.5, para CH4 y N2O. Para CO2 se utilizó el estudio INECC 2012 "Factores de emision para los diferentes tipos de combustibles fosiles que se consumen en Mexico".</p> <p>Con información de la SCT se obtuvo el porcentaje de cuantos fueron vuelos nacionales e internacionales. Dicho porcentaje se aplicó al consumo reportado por SENER para dividir el combustible en nacional e internacional para estimar las emisiones respectivas.</p> <p>Para la estimación de carbono negro (CN)</p> <p>Para la estimación de carbono negro (CN)</p>

<b>Archivo : 2019</b>					
<b># IPCC1A3a: IPCC1A3a</b>					
		Se construye a partir de los datos de actividad, los factores de emisión para PM2.5 y los porcentajes (shares, SH) de CN/ PM2.5 para cada tipo de combustible. Los factores de emisión de PM2.5, así como los porcentajes de CN/PM2.5 fueron tomados del tercer Informe Bienal de Actualización (BUR, por Biennial Update Reports) (INECC, 2021).			
<b>Universo</b>		Consumo de combustibles fósiles con fines energéticos de la aviación civil			
<b>Fuente</b>		SENER. Balance Nacional de Energía consultada en el Sistema de Información Energética para 2019[sie.energia.gob.mx]			
<b>Valor</b>	<b>Etiqueta</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>		
1	8,365.838	1			25.0%
2	1.613	1			25.0%
3	61.062	1			25.0%
4	0.118	1			25.0%
<b># IPCC1A3b: IPCC1A3b</b>					
<b>Información</b>		[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-4] [Valores perdidos =*]			
<b>Estadística [NP/ P]</b>		[Válido=4 /-] [Inválido=24 /-]			
<b>Definición</b>		<p>Emisiones de GEI de la Fuente 1A3b Autotransporte En esta fuente se contabilizan las emisiones de CO2, CH4 y N2O emitidos por el consumo de combustibles fósiles en el autotransporte</p> <p>El procedimiento seguido para la estimación de CO2, CH4 y N2O se detalla en las Directrices del IPCC 2006, Vol. 2, Cap. 3, en las ecuaciones 3.2.1 para CO2, y 3.2.3 para CH4 y N2O, empleando los factores de emisión determinados por juicio de experto analizado a partir de datos obtenidos con el MOVES MEXICO para CH4 y N2O. Para CO2 se utilizó el estudio INECC 2012 "Factores de emision para los diferentes tipos de combustibles fosiles que se consumen en Mexico"</p> <p>Para la estimación de carbono negro (CN)</p> <p>Se construye a partir de modelación de la flota vehicular con el modelo MOVES MEXICO.</p>			
<b>Universo</b>		Consumo de combustibles fósiles con fines energéticos del Autotransporte			
<b>Fuente</b>		SENER. Balance Nacional de Energía consultada en el Sistema de Información Energética para 2019[sie.energia.gob.mx]			
<b>Valor</b>	<b>Etiqueta</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>		
1	134,747.562	1			25.0%
2	392.895	1			25.0%
3	1,261.098	1			25.0%
4	9.128	1			25.0%
<b># IPCC1A3c: IPCC1A3c</b>					
<b>Información</b>		[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-4] [Valores perdidos =*]			
<b>Estadística [NP/ P]</b>		[Válido=4 /-] [Inválido=24 /-]			
<b>Definición</b>		<p>Emisiones de GEI de la Fuente 1A3c Ferrocarriles En esta fuente se contabilizan las emisiones de CO2, CH4 y N2O emitidos por el consumo de combustibles fósiles en ferrocarriles</p> <p>El procedimiento seguido para la estimación de CO2, CH4 y N2O se detalla en las Directrices del IPCC 2006, Vol. 2, Cap. 3, en la ecuación 3.4.1, empleando los factores de emisión por defecto del Cuadro 3.4.1. para CH4 y N2O. Para CO2 se utilizó el estudio INECC 2012 "Factores de emision para los diferentes tipos de combustibles fosiles que se consumen en Mexico"</p> <p>Para la estimación de carbono negro (CN)</p> <p>Se construye a partir de los datos de actividad, los factores de emisión para PM2.5 y los porcentajes (shares, SH) de CN/ PM2.5 para cada tipo de combustible.</p>			

Archivo : 2019

# IPCC1A3c: IPCC1A3c

	Los factores de emisión de PM2.5, así como los porcentajes de CN/PM2.5 fueron tomados del tercer Informe Bienal de Actualización (BUR, por Biennial Update Reports) (INECC, 2021).			
Universo	Consumo de combustibles fósiles con fines energéticos de ferrocarriles			
Fuente	SENER. Balance Nacional de Energía consultada en el Sistema de Información Energética para 2019[sie.energia.gob.mx]			
Valor	Etiqueta	Casos	Porcentaje	
1	1,399.755	1		25.0%
2	2.233	1		25.0%
3	145.623	1		25.0%
4	0.033	1		25.0%

# IPCC1A3d: IPCC1A3d

Información	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-4] [Valores perdidos =*]			
Estadística [NP/ P]	[Válido=4 /-] [Inválido=24 /-]			
Definición	<p>Emisiones de GEI de la Fuente 1A3d Navegación marítima y fluvial</p> <p>En esta fuente se contabilizan las emisiones de CO2, CH4 y N2O emitidos por el consumo de combustibles fósiles en la navegación</p> <p>El procedimiento seguido para la estimación de CO2, CH4 y N2O se detalla en las Directrices del IPCC 2006, Vol. 2, Cap. 3, en la ecuacion 3.5.1, empleando los factores de emisión por defecto del Cuadro 3.5.3, para CH4 y N2O. Para CO2 se utilizó el estudio INECC 2012 "Factores de emision para los diferentes tipos de combustibles fosiles que se consumen en Mexico"</p> <p>Para la estimación de carbono negro (CN)</p> <p>Se construye a partir de los datos de actividad, los factores de emisión para PM2.5 y los porcentajes (shares, SH) de CN/PM2.5 para cada tipo de combustible.</p> <p>Los factores de emisión de PM2.5, así como los porcentajes de CN/PM2.5 fueron tomados del tercer Informe Bienal de Actualización (BUR, por Biennial Update Reports) (INECC, 2021).</p>			
Universo	Consumo de combustibles fósiles con fines energéticos del Navegación marítima y fluvial			
Fuente	SENER. Balance Nacional de Energía consultada en el Sistema de Información Energética para 2019[sie.energia.gob.mx]			
Valor	Etiqueta	Casos	Porcentaje	
1	1,541.069	1		25.0%
2	4.104	1		25.0%
3	11.097	1		25.0%
4	0.088	1		25.0%

# IPCC1A3e: IPCC1A3e

Información	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 0-0] [Valores perdidos =*]
Estadística [NP/ P]	[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-]
Definición	NO APLICA
Universo	no aplica
Fuente	no aplica

# IPCC1A4a: IPCC1A4a

Información	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-4] [Valores perdidos =*]
Estadística [NP/ P]	[Válido=4 /-] [Inválido=24 /-]
Definición	<p>Emisiones de GEI de la Fuente 1A4a Comercial/institucional</p> <p>En esta fuente se contabilizan las emisiones de CO2, CH4 y N2O emitidos por el consumo de combustibles fósiles en el consumo final comercial e institucional</p>

# 

</

## Archivo : 2019

### # IPCC1A4c: IPCC1A4c

	<p>El procedimiento seguido para la estimación de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O se detalla en las Directrices del IPCC 2006, Vol. 2, Cap. 2, en las ecuaciones 2.1, y 2.2, empleando los factores de emisión por defecto del Cuadro 2.5, para CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O. Para CO<sub>2</sub> se utilizó el estudio INECC 2012 "Factores de emisión para los diferentes tipos de combustibles fósiles que se consumen en México"</p> <p>Para la estimación de carbono negro (CN)</p> <p>Se construye a partir de los datos de actividad, los factores de emisión para PM<sub>2.5</sub> y los porcentajes (shares, SH) de CN/PM<sub>2.5</sub> para cada tipo de combustible.</p> <p>Los factores de emisión de PM<sub>2.5</sub>, así como los porcentajes de CN/PM<sub>2.5</sub> fueron tomados del tercer Informe Bial de Actualización (BUR, por Biennial Update Reports) (INECC, 2021).</p>
<b>Universo</b>	Consumo de combustibles fósiles con fines energéticos del sector Agropecuario
<b>Fuente</b>	SENER. Balance Nacional de Energía consultada en el Sistema de Información Energética para 2019[sie.energia.gob.mx]

Valor	Etiqueta	Casos	Porcentaje
1	10,508.849	1	25.0%
2	40.002	1	25.0%
3	22.528	1	25.0%
4	0.204	1	25.0%

### # IPCC1B1ai: IPCC1B1ai

<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numerico] [Rango= 1-2] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=2 /-] [Inválido=26 /-]
<b>Definición</b>	<p>En minas subterráneas, durante la extracción o minado (1B1ai1) el metano se libera por ventilación de grandes cantidades de aire expulsados a la atmósfera. Cuando existen sistemas de recuperación de metano, este gas puede usarse como fuente de energía o liberarse a la atmósfera. Otra parte del metano que se emite proviene de actividades posteriores a la extracción [1B1ai2] tales como su manejo, procesamiento, transportación y uso. Finalmente, se debe considerar que las minas abandonadas pueden continuar emitiendo metano [1B1ai3].</p> <p>Para el cálculo de las emisiones fugitivas de gei procedentes de la minería carbonífera y del manejo del carbón se obtuvieron los datos de actividad oficiales del Anuario Estadístico de la Minería Mexicana publicado por el Servicio Geológico Mexicano de la Secretaría de Economía (SGM, 2019), así como directamente de la Dirección General de Minas de la misma Secretaría. Se consideró una proporción de carbón sobre la producción total proveniente de minas subterráneas y superficiales, de acuerdo (SEMARNAT, 2007). Tanto para minas subterráneas como superficiales se estimaron las emisiones de CO<sub>2</sub> y CH<sub>4</sub> en las operaciones de minado, mientras que para post extracción se estimaron solamente emisiones de CH<sub>4</sub>. El cálculo de las emisiones corresponde al nivel 1.</p> <p>Las ecuaciones empleadas para el cálculo de las emisiones de CH<sub>4</sub> en minas subterráneas y superficiales, en operaciones de minado y post extracción son: ecuación, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.7 y 4.1.8, Cap. 4, Vol. 2, Directrices IPCC 2006. Se utilizaron los factores de emisión por defecto promedio de las mismas directrices. Para las emisiones de CO<sub>2</sub> provenientes de las operaciones de minado en minas subterráneas y superficiales se emplearon las ecuaciones 4.1.3 A y 4.1.7 A, Cap. 4, Vol. 2, Refinamiento 2019 de las Directrices IPCC 2006, con factores de emisión por defecto promedio de este mismo Refinamiento.</p>
<b>Universo</b>	Extracción de carbon de las minas subterraneas.
<b>Fuente</b>	Anuario estadístico de la minería en México 2019 del Servicio Geológico Mexicano

Valor	Etiqueta	Casos	Porcentaje
1	40.090	1	50.0%
2	1,420.209	1	50.0%

### # IPCC1B1aii: IPCC1B1aii

<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numerico] [Rango= 2.006-60.418] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=2 /-] [Inválido=26 /-] [Media=31.212 /-] [Desviación =41.304 /-]

## Archivo : 2019

### # IPCC1B1aii: IPCC1B1aii

<b>Definición</b>	<p>En minas a cielo abierto, el carbón se encuentra a muy baja profundidad o está expuesto a la atmósfera. Debido a esto, la presión sobre el carbón es menor y su contenido de carbón es mucho menor que el de las minas subterráneas por lo que las emisiones durante el minado [1B1aii1] son menores que para la minería subterránea. Al igual que en el caso anterior una parte de las emisiones de metano provienen de las operaciones post extracción [1B1aii2].</p> <p>Para el cálculo de las emisiones fugitivas de gei procedentes de la minería carbonífera y del manejo del carbón se obtuvieron los datos de actividad oficiales del Anuario Estadístico de la Minería Mexicana publicado por el Servicio Geológico Mexicano de la Secretaría de Economía (SGM, 2019), así como directamente de la Dirección General de Minas de la misma Secretaría. Se consideró una proporción de carbón sobre la producción total proveniente de minas subterráneas y superficiales, de acuerdo (SEMARNAT, 2007). Tanto para minas subterráneas como superficiales se estimaron las emisiones de CO2 y CH4 en las operaciones de minado, mientras que para post extracción se estimaron solamente emisiones de CH4. El cálculo de las emisiones corresponde al nivel 1.</p> <p>Las ecuaciones empleadas para el cálculo de las emisiones de CH4 en minas subterráneas y superficiales, en operaciones de minado y post extracción son: ecuación, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.7 y 4.1.8, Cap. 4, Vol. 2, Directrices IPCC 2006. Se utilizaron los factores de emisión por defecto promedio de las mismas directrices. Para las emisiones de CO2 provenientes de las operaciones de minado en minas subterráneas y superficiales se emplearon las ecuaciones 4.1.3 A y 4.1.7 A, Cap. 4, Vol. 2, Refinamiento 2019 de las Directrices IPCC 2006, con factores de emisión por defecto promedio de este mismo Refinamiento.</p>
-------------------	--

**Universo** Extracción de carbon de las minas en superficie.

**Fuente** Anuario estadístico de la minería en México 2019 del Servicio Geológico Mexicano

### # IPCC1B1b: IPCC1B1b

<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=0 /-] [Inválido=28 /-]
<b>Definición</b>	No estimado

### # IPCC1B2a: IPCC1B2a

<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-2] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=2 /-] [Inválido=26 /-]
<b>Definición</b>	<p>Emisiones de GEI de la Fuente 1B2a Petróleo</p> <p>En esta fuente se contabilizan las emisiones fugitivas de venteo y todas las demas fugitivas de CO2 y CH4 procedentes actividades de producción, proceso de crudo en refinerías, transporte y distribución de petróleo, por venteo y todas las demas fugitivas.</p> <p>El procedimiento seguido para la estimación de dióxido de carbono procedentes de la producción de cemento, se detalla en las Directrices del IPCC 2006, Vol. 2, Cap. 4, en las ecuaciones 4.2.1 y 4.2.2, empleando los factores de emisión seleccionados para México del estudio del INECC 2012 ""Determinación de factores de emisión para emisiones fugitivas de la industria petrolera en México".</p>
<b>Universo</b>	Emisiones fugitivas procedentes de las actividades de producción, proceso de crudo en refinerías, transporte y distribución de petróleo.
<b>Fuente</b>	<p>Anuario estadístico de PEMEX 2019</p> <p>Sistema de Información de Hidrocarburos 2019 de la CNH</p> <p>Sistema de Información Energético 2019 de la SENER</p>

Valor	Etiqueta	Casos	Porcentaje
1	2,964.937	1	50.0%
2	3,821.539	1	50.0%

### # IPCC1B2b: IPCC1B2b

<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-2] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=2 /-] [Inválido=26 /-]
<b>Definición</b>	Emisiones de GEI de la Fuente 1B2b Gas natural

## Archivo : 2019

### # IPCC1B2b: IPCC1B2b

	<p>En esta fuente se contabilizan las emisiones fugitivas de venteo y todas las demas fugitivas de CO2 y CH4 procedentes actividades de producción, proceso de gas natural, transporte y distribución.</p> <p>El procedimiento seguido para la estimación de dióxido de carbono procedentes de la producción de cemento, se detalla en las Directrices del IPCC 2006, Vol. 2, Cap. 4, en las ecuaciones 4.2.1 y 4.2.2, empleando los factores de emisión seleccionados para México del estudio del INECC 2012 ""Determinación de factores de emisión para emisiones fugitivas de gas natural en México".</p>
<b>Universo</b>	Emisiones fugitivas procedentes de las actividades de producción, proceso de crudo en producción, proceso , transporte y distribución de gas natural.
<b>Fuente</b>	<p>Anuario estadístico de PEMEX 2019</p> <p>Sistema de Información de Hidrocarburos 2019 de la CNH</p> <p>Sistema de Información Energético 2019 de la SENER</p>

Valor	Etiqueta	Casos	Porcentaje
1	1,563.714	1	50.0%
2	5,133.789	1	50.0%

### # IPCC1B2: IPCC1B2c

<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-4] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=4 /-] [Inválido=24 /-]
<b>Definición</b>	<p>Emisiones de GEI de la Fuente 1B2 Quemado en petróleo y gas natural</p> <p>En esta fuente se contabilizan las emisiones fugitivas de venteo y todas las demas fugitivas de CO2 y CH4 procedentes del gas enviado a quemadores.</p> <p>Para la serie 1990 a 2012</p> <p>El procedimiento seguido para la estimación de dióxido de carbono procedentes de la producción de cemento, se detalla en las Directrices del IPCC 2006, Vol. 2, Cap. 4, en las ecuaciones 4.2.1 y 4.2.2, empleando los factores de emisión seleccionados para México del estudio del INECC 2012 ""Determinación de factores de emisión para emisiones fugitivas de gas natural en México".</p> <p>Para la serie 2013 a 2015</p> <p>Petróleos Mexicanos proporcionó los volúmenes anuales de gas enviado a quemador y su composición para la estimación de las emisiones. Los cálculos y valores fueron revisados y acordados con PEMEX, por lo que para ese periodo y estas fuentes la metodología es consistente con un nivel 2 de las Directrices del ipcc.</p> <p>Posteriormente se utilizó una la relación proporcional entre los valores 2013-2015 estimados y acordados con PEMEX para uan superposición parcial entre 1990 a 2012 con dicha serie.</p> <p>Para la estimación de carbono negro (CN)</p> <p>Se construye a partir de los datos de actividad, se utilizó el factor de emisión del estudio de Kan Huang y Joshua S. Fu (Huang, 2016) estimando un factor de emisión de 0.65 g/m3 (0.41-0.92)</p>
<b>Universo</b>	Emisiones del gas enivado a quemadores en las actividades de petróleo y gas natural.
<b>Fuente</b>	<p>Anuario estadístico de PEMEX 2019</p> <p>Sistema de Información de Hidrocarburos 2019 de la CNH</p> <p>Sistema de Información Energético 2019 de la SENER</p>

Valor	Etiqueta	Casos	Porcentaje
1	7,823.885	1	25.0%
2	7,912.823	1	25.0%
3	34.034	1	25.0%
4	6.103	1	25.0%

### # IPCC2A1: IPCC2A1

<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-1] [Valores perdidos =*]
--------------------	---



## Archivo : 2019

### # IPCC2A1: IPCC2A1

<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-]
<b>Definición</b>	<p>Emisiones de GEI de la Fuente 2A1 Producción de cemento</p> <p>En esta fuente se contabilizan las emisiones de CO2 generados a partir de la producción de cemento</p> <p>Los datos de actividad sobre la producción de los tipos de cemento se obtuvieron con información de las encuestas mensuales de la industria manufacturera que lleva a cabo el INEGI. Los datos de importación y exportación de Clinker se tomaron de los Anuarios Estadísticos de la Minería Mexicana, publicados por el Servicio Geológico Mexicano (SGM).</p> <p>Para estimar la fracción Clinker en los diferentes tipos de cemento se utilizó un porcentaje promedio de Clinker en cemento blanco (90%), gris y mortero (80% en ambos casos), propuesto por la Cámara Nacional del Cemento (CANACEM). De igual manera, el factor de emisión para el Clinker considerado fue proporcionado por la misma CANACEM (0.536 toneladas de CO2/tonelada de Clinker).</p> <p>El procedimiento seguido para la estimación de dióxido de carbono procedentes de la producción de cemento, se detalla en las Directrices del IPCC 2006, Vol. 3, Cap. 2, en las ecuaciones 2.1. y 2.4, empleando los factores de emisión por defecto del Cuadro 2.2.</p>
<b>Universo</b>	El volumen de cemento en sus distintos tipos, producido en México
<b>Fuente</b>	Anuario Estadístico de la Minería Mexicana 2019 del SGM

Valor	Etiqueta	Casos	Porcentaje
1	19,411.144	1	100.0%

### # IPCC2A2: IPCC2A2

<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-1] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-]
<b>Definición</b>	<p>Emisiones de GEI de la Fuente 2A2 Producción de cal</p> <p>En esta fuente se contabilizan las emisiones de CO2 generados a partir de la producción de cal</p> <p>Se empleó la ecuación 2.6, Cap. 2, Vol. 3. Directrices IPCC para nivel 2 cuando se cuenta con los tipos de cal producidos en el país. Para el caso de México se cuenta con información de producción para estimar las emisiones de cal viva, cal dolomítica, cal hidratada, cal siderúrgica y cal química.</p> <p>Los datos de actividad sobre la producción de cal se obtuvieron de las encuestas mensuales de la industria manufacturera, del INEGI.</p> <p>Se usaron los factores por defecto del IPCC 2006 para la cal con fuerte proporción de calcio para la cal viva, cal siderúrgica y química. Para la cal dolomítica y para la cal hidráulica se usó el factor de emisión correspondiente, y se usa el factor de corrección por defecto del 2% de LKD. Para la cal hidratada se utilizó un factor de corrección del 97.1 por ciento, calculado con información de una empresa de relevancia nacional acerca de la cantidad de agua necesaria para la producción de este tipo de cal.</p>
<b>Universo</b>	El volumen de cal en sus distintos tipos, producida en México.
<b>Fuente</b>	Anuario Estadístico de la Minería Mexicana 2019 del SGM

Valor	Etiqueta	Casos	Porcentaje
1	4,071.178	1	100.0%

### # IPCC2A3: IPCC2A3

<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-1] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-]
<b>Definición</b>	<p>Emisiones de GEI de la Fuente 2A3 Producción de vidrio</p> <p>En esta fuente se contabilizan las emisiones de CO2 generados a partir de la producción de vidrio</p> <p>El cálculo de las emisiones de CO2 se llevó a cabo por medio de la identificación de las materias primas carbonatadas utilizadas en la producción de diferentes tipos de vidrio, con información de los censos económicos del INEGI en los años 2004, 2009, 2014 y 2019 (INEGI, 2021). Se empleó la ecuación 2.12 Cap. 2, Vol. 3. Directrices IPCC 2006, en conjunto con los factores de emisión por defecto para los carbonatos del cuadro 2.1 de las directrices. Se asume una fracción de calcinación igual a 1. Se estimaron intensidades de emisión para cada año de los censos (2003,2008, 2013 y 2018),</p>

Archivo : 2019				
# IPCC2A3: IPCC2A3				
		relacionando las emisiones con el valor bruto de la producción de las ramas de vidrio. Esta información se obtuvo de las encuestas anuales de la industria manufacturera, de INEGI. Para la estimación de las emisiones en la serie histórica, se relacionaron los valores de las intensidades con el valor bruto de la producción para cada año.		
Universo		El volumen de vidrio en sus distintos tipos, producido en México		
Fuente		Anuario Estadístico de la Minería Mexicana 2019 del SGM		
Valor	Etiqueta		Casos	Porcentaje
1	1,148.018		1	100.0%
# IPCC2A4: IPCC2A4				
Información		[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-1] [Valores perdidos =*]		
Estadística [NP/ P]		[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-]		
Definición		<p>Tal como se ha señalado, la calcinación de los carbonatos a altas temperaturas produce CO2. Nótese que ciertos usos de carbonatos, por ejemplo, el uso de la piedra caliza como agregado, no produce la liberación de CO2 y, por lo tanto, no se incluye en el inventario nacional sobre gases de efecto invernadero.</p> <p>La estimación de las emisiones de CO2 de la categoría 2A4 se llevó a cabo con un método de nivel 2, de acuerdo con la ecuación 2.12 Cap. 2, Vol. 3. Directrices IPCC 2006, en donde se consideran las cantidades de piedra caliza y dolomita que se utilizan en procesos que generan emisiones. Para estimar estas cantidades, se llevó a cabo un balance de materiales, considerando la producción, la exportación e importación de caliza y dolomita en el país, con lo cual se obtiene el consumo aparente de cada carbonato. Posteriormente, se sustrae la cantidad de cada carbonato utilizado en la producción de cemento, cal, vidrio y cerámicas, asumiendo que la diferencia, como dato de actividad, representa la masa disponible para su utilización en otros procesos. Finalmente, se aplican los factores de emisión por defecto para la caliza y dolomita, de acuerdo con el cuadro 2.1 Cap. 2, Vol. 3. Directrices IPCC 2006. Las emisiones por otros usos de carbonatos en la producción de cerámicas se estimaron por separado, debido a que se tienen datos de las materias primas en los censos económicos del INEGI. Por tanto, se siguió un procedimiento análogo a la categoría 2A3, Producción de vidrio, utilizando la ecuación 2.16 y los factores de emisión por defecto para los carbonatos del cuadro 2.1.</p> <p>Los datos de producción, exportación e importación de caliza y dolomita se obtuvieron de los Anuarios Estadísticos de la Minería Mexicana, publicados por el Servicio Geológico Mexicano (SGM). La información de la cantidad de caliza utilizada en la fabricación de Clinker fue proporcionada por CANACEM, mientras que, para la cal, se consideraron datos promedio de uso de caliza y dolomita proporcionados por una empresa calera líder del sector, por tipo de cal. En el caso de la producción de vidrio y cerámicas, la información acerca de los usos de caliza y dolomita se obtuvo de los censos económicos del INEGI. Las estadísticas con que se cuentan del Servicio Geológico Mexicano para la producción de piedra caliza para las cifras de 2014 a 2019 difieren en magnitud con respecto a años anteriores, al pasar de 52,289,137 toneladas en 2013 a 250,224,231 toneladas en 2014 y 233,405,162 toneladas en 2019. La razón del cambio es debido a la inclusión en el periodo 2014-2019 de las estadísticas de bancos de materiales de la Subsecretaría de Infraestructura de la SCT. Dado que el uso de la piedra caliza como agregado no produce emisiones, se estimó la cantidad de caliza correspondiente a los bancos de materiales en los Anuarios Estadísticos del SGM durante el periodo 2014-2019, proyectando la producción de caliza con la tendencia histórica, con el objetivo de no contabilizar las cantidades de caliza utilizadas en la construcción de carreteras.</p>		
Universo		El volumen de cerámicos, canteras y demás carbonatos en sus distintos tipos, producido en México		
Fuente		Anuario Estadístico de la Minería Mexicana 2019 del SGM		
Valor	Etiqueta		Casos	Porcentaje
1	6,288.247		1	100.0%
# IPCC2A5: IPCC2A5				
Información		[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Valores perdidos =*]		
Estadística [NP/ P]		[Válido=0 /-] [Inválido=28 /-]		
Definición		NE		
# IPCC2B1: IPCC2B1				
Información		[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Valores perdidos =*]		
Estadística [NP/ P]		[Válido=0 /-] [Inválido=28 /-]		
Definición		Emisiones de GEI de la Fuente [2B1] Producción de amoniaco. En esta fuente se contabilizan las emisiones de CO2 generado a partir de la producción de amoniaco.		

## Archivo : 2019

### # IPCC2B1: IPCC2B1

	<p>La información de la producción del ácido nítrico fue proporcionada directamente de la Asociación Nacional de la Industria Química en México (ANIQ, 2019). para estimar las emisiones de N2O por la fabricación del ácido nítrico, se empleó la ecuación 3.5, Cap. 3, Vol. 3. Directrices IPCC 2006.</p> <p>Para 2019 no se reportan datos de producción de amoníaco. Sin embargo, se realizó la actualización de la serie histórica empleando el factor de emisión de 1.199 tCO2/tNH3 producido, el cual fue calculado por balance de materia y proporcionado por el centro de trabajo de PEMEX.</p>
<b>Universo</b>	Todas las toneladas de amoníaco producidas a partir de hidrocarburos (comunmente gas natural).
<b>Fuente</b>	Anuario Estadístico de la ANIQ 2019

### # IPCC2B2: IPCC2B2

<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 508.005-508.005] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-] [Media=508.005 /-]
<b>Definición</b>	<p>Emisiones de GEI de la Fuente [2B2] Producción de ácido nítrico.</p> <p>En esta fuente se contabilizan las emisiones de N2O generado a partir de la producción de ácido nítrico.</p> <p>La información de la producción del ácido nítrico fue proporcionada directamente de la Asociación Nacional de la Industria Química en México (ANIQ, 2019), por ser una información agregada se utiliza la metodología de nivel 1 del IPCC 2006 para estimar las emisiones de N2O por la fabricación del ácido nítrico. Se empleó la ecuación 3.5, Cap. 3, Vol. 3. Directrices IPCC 2006. Se usó el factor de emisión de N2O del IPCC 2006 para las plantas a alta presión, sugerido por la ANIQ (cuadro 3.3, Cap. 3, Vol. 3, Directrices IPCC 2006).</p>
<b>Universo</b>	Todas las toneladas de ácido nítrico producidas a partir de la oxidación de amoníaco.
<b>Fuente</b>	Anuario Estadístico de la ANIQ 2019

### # IPCC2B3: IPCC2B3

<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=0 /-] [Inválido=28 /-]
<b>Definición</b>	<p>Emisiones de GEI de la Fuente [2B3] Producción de ácido adípico.</p> <p>No estimado ya que no se ha encontrado producción de ácido adípico en el país.</p>
<b>Universo</b>	NA
<b>Fuente</b>	NA

### # IPCC2B4: IPCC2B4

<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 118.573-118.573] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-] [Media=118.573 /-]
<b>Definición</b>	<p>Emisiones de GEI de la Fuente [2B4] Producción de caprolactama, glioxil y ácido glioxílico</p> <p>En esta fuente se contabilizan las emisiones de N2O generados a partir de la producción de caprolactama, glioxil y ácido glioxílico</p> <p>Se cuentan con los datos de producción de caprolactama provenientes del Anuario Estadístico (ANIQ, 2019) y de acuerdo con las directrices del IPCC 2006, corresponde una estimación de nivel 1 con factores de emisión por defecto. Cuando se aplica el método de nivel 1 se supone que no existe la reducción del N2O. Se empleó la ecuación 3.9, Cap. 3, Vol. 3. Directrices IPCC 2006.</p> <p>Se utilizó el factor de emisión por defecto para N2O de las directrices del IPCC 2006, el cual está basado en plantas de alta presión (cuadro 3.5).</p>
<b>Universo</b>	Todas las toneladas de caprolactama, glioxil y ácido glioxílico producidas en México.
<b>Fuente</b>	Anuario Estadístico de la ANIQ 2019

### # IPCC2B5: IPCC2B5

<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=0 /-] [Inválido=28 /-]

Archivo : 2019	
# IPCC2B5: IPCC2B5	
<b>Definición</b>	Emisiones de GEI de la Fuente [2B5] Producción de carburo No estimado, ya que no se encontraron datos de producción de carburo en el país.
<b>Universo</b>	No estimado
<b>Fuente</b>	Anuario Estadístico de la ANIQ 2019
# IPCC2B6: IPCC2B6	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 386.969-386.969] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-] [Media=386.969 /-]
<b>Definición</b>	Emisiones de GEI de la Fuente [2B6] Producción de dióxido de titanio En esta fuente se contabilizan las emisiones de CO2 generados a partir de la producción de dióxido de titanio.  Se obtuvieron los datos de producción de dióxido de titanio del Anuario Estadístico de la Industria Química Mexicana (ANIQ, 2019) y de acuerdo a las directrices del IPCC 2006, corresponde una estimación de nivel 1 con factores de emisión por defecto. Se empleó la ecuación 3.12, Cap. 3, Vol. 3. Directrices IPCC 2006.  Se utilizó el factor de emisión de CO2 por defecto de las directrices del IPCC 2006, el cual está basado en la producción de rutilo de dióxido de titanio vía del cloruro (cuadro 3.9).
<b>Universo</b>	Todas las toneladas de dióxido de titanio producidas en México
<b>Fuente</b>	Anuario Estadístico de la ANIQ 2019
# IPCC2B7: IPCC2B7	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 166.014-166.014] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-] [Media=166.014 /-]
<b>Definición</b>	Emisiones de GEI de la Fuente [2B7] Producción de ceniza de sosa En esta fuente se contabilizan las emisiones de CO2 generados a partir de la producción de ceniza de sosa  Los datos de producción de ceniza de sosa para 2019 fueron proporcionados por las tres empresas productoras en el país vía ANIQ.  El procedimiento seguido para la estimación de dióxido de carbono procedentes de la producción de ceniza de sosa, se detalla en las Directrices del IPCC 2006, Vol. 3, Cap. 3, en la ecuación 3.14, empleando el factor de emisión por defecto del IPCC: EF <sub>ceniza de sosa</sub> = 0,138 toneladas de CO2/toneladas de ceniza de sosa natural producida
<b>Universo</b>	Todas las toneladas de ceniza de sosa producidas en México
<b>Fuente</b>	Anuario Estadístico de la ANIQ 2019
# IPCC2B8: IPCC2B8	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-2] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=2 /-] [Inválido=26 /-]
<b>Definición</b>	Emisiones de GEI de la Fuente [2B8] Producción petroquímica y negro de humo. En esta fuente se contabilizan las emisiones de CO2 generados a partir de la producción de petroquímica y negro de humo.  Se cuenta con información de producción de cada uno de los combustibles del Sistema de Información Energética (SENER, 2019) y del anuario estadístico de la industria química mexicana (ANIQ, 2019) en forma agregada por lo que se estiman las emisiones por defecto. Para el CO2 se empleó la ecuación 3.15, Cap. 3, Vol. 3. Directrices IPCC 2006, para un nivel 1 con factores de emisión basados en el producto. Un enfoque similar se sigue para estimar las emisiones de metano, con factores de emisión que engloban todas las emisiones asociadas al proceso en relación a la producción (ecuación 3.25).  Se utilizaron factores de emisión por defecto para CO2 y CH4 para metanol, etileno, mientras que para el negro de humo solo se estiman las emisiones de CO2. En el caso del etileno, se considera un factor de ajuste geográfico de 110% (cuadro 3.15, Cap. 3, Vol. 3. Directrices IPCC 2006). Para el óxido de etileno se emplea el factor de 0.5 tCO2/tC2H4O producido ya que se indicó por juicio de experto que se ajuste mejor a las condiciones nacionales.  El Sistema de Información Energética y la ANIQ son las fuentes de información sobre los petroquímicos.

Archivo : 2019				
# IPCC2B8: IPCC2B8				
Universo		Todas las toneladas de negro de humo producidas en México		
Fuente		Anuario Estadístico de la ANIQ 2019		
Valor	Etiqueta	Casos	Porcentaje	
1	1,804.848	1	<div></div>	50.0%
2	237.000	1	<div></div>	50.0%
# IPCC2B9: IPCC2B9				
Información		[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-1] [Valores perdidos =*]		
Estadística [NP/ P]		[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-]		
Definición		Se estima la emisión del trifluorometano (HFC-23) derivado de la producción del clorodifluorometano (HCFC-22).  De acuerdo al IPCC 2006, el método de Nivel 1 consiste en la aplicación de un factor de emisión por defecto a la cantidad de HCFC-22 producido. Este método puede aplicarse al nivel de planta o al nivel nacional. Los datos de actividad fueron proporcionados por el único fabricante de HCFC-22 del país. Se empleó la ecuación 3.30, Cap. 3, Vol. 3. Directrices IPCC 2006. El parámetro de estimación se tomó de datos a nivel de planta de la empresa productora (UNFCCC, 2011).		
Universo		Todas las toneladas de HCFC-22, clorodifluorometano producidas en México		
Fuente		Anuario Estadístico de la ANIQ 2019		
Valor	Etiqueta	Casos	Porcentaje	
1	1,387.535	1	<div></div>	100.0%
# IPCC2B10: IPCC2B10				
Información		[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Valores perdidos =*]		
Estadística [NP/ P]		[Válido=0 /-] [Inválido=28 /-]		
Definición		No aplica por el momento ya que no se ha considerado otro producto en producción química [2B]		
Fuente		Anuario Estadístico de la ANIQ 2019		
# IPCC2C1: IPCC2C1				
Información		[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 3.112-16.885] [Valores perdidos =*]		
Estadística [NP/ P]		[Válido=2 /-] [Inválido=26 /-] [Media=9.999 /-] [Desviación =9.739 /-]		
Definición		<p>Emisiones de GEI de la Fuente [2C1] Producción de hierro y acero.</p> <p>En esta fuente se contabilizan las emisiones de CO2 generados a partir de la producción de hierro y acero.</p> <p>La producción de hierro y acero conduce a emisiones de CO2, CH4, y N2O. Los datos de actividad se obtuvieron directamente de la Cámara Nacional del acero (CANACERO, 2019) y del “Anuario estadístico de la minería mexicana” (SGM, 2019). De acuerdo al IPCC 2006, para la estimación de CO2 y CH4 se utilizó el método de Nivel 1 y consiste en la aplicación de un factor de emisión por defecto a la cantidad de producción de acero por tipo de horno, la producción de pellets, hierro esponja y el sinter. Se empleó la ecuación 4.1, Cap. 4, Vol. 3. Directrices IPCC 2006. Las emisiones de CO2 se calcularon con las ecuaciones 4.4, 4.6, 4.7 y 4.8, Cap. 4, Vol. 3. Directrices IPCC 2006. No se estimaron emisiones por producción de arrabio, al estar estas contabilizadas en el proceso de producción de acero BOF. Las emisiones de metano por la producción de sinter se calcularon con la ecuación 4.12.</p> <p>Los factores de emisión de CO2 para la producción de hierro esponja y para la producción de acero OHF corresponden a los valores por defecto de IPCC 2006 (cuadro 4.1, Cap. 4, Vol. 3. Directrices IPCC 2006). Para la producción de pellets, la producción de acero BOF y para sinter, los factores de emisión se tomaron del refinamiento 2019 de las directrices (cuadro 4.1A y 4.1B Cap. 4, Vol. 3. Refinamiento 2019 de las directrices IPCC 2006). En el caso de la producción de acero EAF, el factor de emisión fue proporcionado por CANACERO.</p> <p>El factor de emisión para CH4 en la producción de sinter corresponde al valor por defecto de las directrices IPCC 2006 (cuadro 4.2).</p>		
Universo		El volumen de hierro y acero, producido en México		
Fuente		Anuario Estadístico de la Minería Mexicana 2019 del SGM		

## Archivo : 2019

### # IPCC2C2: IPCC2C2

<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 333.117-333.117] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-] [Media=333.117 /-]
<b>Definición</b>	<p>Emisiones de GEI de la Fuente [2C2] Producción de ferroaleaciones.</p> <p>En esta fuente se contabilizan las emisiones de CO2 generados a partir de la producción de ferroaleaciones.</p> <p>De acuerdo al IPCC 2006, para la estimación de CO2 se utilizó el método de Nivel 1 y consiste en la aplicación de un factor de emisión por defecto a la cantidad de producción por tipo de ferroaleación.</p> <p>Los datos de actividad fueron obtenidos del “Anuario Estadístico de la Minería Mexicana” (SGM, 2019). Se aplicaron los factores de emisión por defecto del IPCC 2006 para el silicomanganeso y el ferromanganeso (cuadro 4.5, Cap. 4, Vol. 3, Directrices IPCC 2006). Se empleó la ecuación 4.15, Cap. 4, Vol. 3. Directrices IPCC 2006.</p>
<b>Universo</b>	El volumen de ferroaleaciones, producidos en México.
<b>Fuente</b>	Anuario Estadístico de la Minería Mexicana 2019 del SGM

### # IPCC2C3: IPCC2C3

<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 0-0] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-]
<b>Definición</b>	<p>Emisiones de GEI de la Fuente [2C3] Producción de aluminio.</p> <p>En esta fuente se contabilizan las emisiones de CO2 y PFCs generados a partir de la producción de aluminio</p> <p>El procedimiento seguido para la estimación de dióxido de carbono y perfluorocarbonos (CF4 y C2F6 ) procedentes de la producción de aluminio, se detalla en las Directrices del IPCC 2006, Vol. 3, Cap. 4, en las ecuaciones 4.20 y 4.25 (para CO2 y PFCs, respectivamente) empleando los factores de emisión por defecto del Cuadro 4.10 y 4.15 (para CO2 y PFCs, respectivamente).</p> <p>La producción de aluminio primario se llevó a cabo hasta 2003, año a partir del cual se deja de producir aluminio primario en México, por lo que no se reportan emisiones.</p>
<b>Universo</b>	No aplica en México
<b>Fuente</b>	Anuario Estadístico de la Minería Mexicana 2019 del SGM

### # IPCC2C4: IPCC2C4

<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=0 /-] [Inválido=28 /-]
<b>Definición</b>	No se cuenta con información sobre la producción de magnesio [2C4] primario o secundario, ni sobre la fundición o moldeo de magnesio en México
<b>Universo</b>	no aplica
<b>Fuente</b>	Anuario Estadístico de la Minería Mexicana 2019 del SGM

# IPCC2C5: IPCC2C5	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 87.942-87.942] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-] [Media=87.942 /-]
<b>Definición</b>	<p>Emisiones de GEI de la Fuente [2C5] Producción de plomo. En esta fuente se contabilizan las emisiones de CO2 generados a partir de la producción de plomo</p> <p>Las emisiones de CO2 por la producción de plomo se calcularon con un método de nivel 1, para lo cual se empleó la ecuación 4.32 Cap. 4, Vol. 3. Directrices IPCC 2006. Los datos de actividad para la producción primaria consisten en información de la producción minerometalúrgica de plomo, obtenidos de los Anuarios Estadísticos de la Minería Mexicana, del SGM. La producción de plomo en México se lleva a cabo en hornos Imperial Smelting (juicio de experto, CAMIMEX), por tanto, se utiliza el valor por defecto del factor de emisión de las directrices del IPCC 2006 para la producción con ISF (cuadro 4.21). No fue posible estimar la cantidad de plomo secundario que se produce en el país, debido a la falta de información al respecto.</p>
<b>Universo</b>	El volumen de plomo producido en México
<b>Fuente</b>	Anuario Estadístico de la Minería Mexicana 2019 del SGM
# IPCC2C6: IPCC2C6	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=0 /-] [Inválido=28 /-]
<b>Definición</b>	<p>La producción de zinc se realiza a través de tres métodos: el de destilación electro-térmica, el proceso pirometallúrgico que implica el uso de un horno Imperial Smelting Furnace y el tercero, que es un proceso electrolítico. Dichos procesos generan emisiones de CO2, con excepción de este último (IPCC 2006c).</p> <p>La producción de zinc en México se lleva a cabo en su totalidad por medio de un proceso electrolítico. Las directrices del IPCC 2006 indican que esta forma de producción no genera emisiones no energéticas de CO2 (sección 4.7.1, Cap. 4, Vol. 3. Directrices IPCC 2006).</p>
<b>Universo</b>	No aplica en México
<b>Fuente</b>	No aplica en México
# IPCC2C7: IPCC2C7	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=0 /-] [Inválido=28 /-]
<b>Definición</b>	No aplica por el momento ya que no se ha considerado otro producto en producción de minerales [2C]
<b>Universo</b>	No aplica en México
<b>Fuente</b>	No aplica en México
# IPCC2D1: IPCC2D1	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 27.64-27.64] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-] [Media=27.64 /-]
<b>Definición</b>	<p>Emisiones de GEI de la Fuente [2D1] Uso de lubricantes En esta fuente se contabilizan las emisiones de CO2 generados a partir de la producción de cemento</p> <p>El procedimiento seguido para la estimación de dióxido de carbono procedentes de la producción de cemento, se detalla en las Directrices del IPCC 2006, Vol. 3, Cap. 5, en la ecuación 5.2, empleando los datos por defecto del Cuadro 5.2.</p>
<b>Universo</b>	El volumen de lubricante producido en México.
<b>Fuente</b>	SENER, Sistema de información energética. Elaboración de productos petrolíferos con información de Petróleos Mexicanos (sie.energia.gob.mx) SENER, Balance Nacional de Energía (2019). Poderes caloríficos
# IPCC2D2: IPCC2D2	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 6.523-6.523] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-] [Media=6.523 /-]
<b>Definición</b>	<p>Emisiones de GEI de la Fuente [2D2] Uso de la cera de parafina En esta fuente se contabilizan las emisiones de CO2 generados a partir del uso de la cera de parafina</p>

# IPCC2D2: IPCC2D2	
	El procedimiento seguido para la estimación de dióxido de carbono procedentes del uso de la cera de parafina, se detalla en las Directrices del IPCC 2006, Vol. 3, Cap. 5, en la ecuación 5.4, empleando un contenido de carbono por defecto de 20 kg de CO <sub>2</sub> /GJ y suponer que un 20% de las ceras de parafina se usan de una manera que conduce a emisiones, principalmente a través de la quema de velas, lo cual significa un factor odu por defecto de 0.2.
<b>Universo</b>	El volumen de parfinas usadas en México.
<b>Fuente</b>	SENER, Sistema de información energética. Elaboración de productos petrolíferos con información de Petróleos Mexicanos (sie.energia.gob.mx) SENER, Balance Nacional de Energía (2019). Poderes caloríficos
# IPCC2D3: IPCC2D3	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=0 /-] [Inválido=28 /-]
<b>Definición</b>	Emisiones de GEI de la Fuente [2D3] Uso de solventes No se cuenta con información de la utilización de solventes para las estimaciones de las emisiones de GEI de la Fuente [2D3]
# IPCC2D4: IPCC2D4	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=0 /-] [Inválido=28 /-]
<b>Definición</b>	No aplica por el momento ya que no se ha considerado otro uso de productos no energéticos de combustibles y solventes [2D]
# IPCC2E1: IPCC2E1	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 0-2.222] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=11 /-] [Inválido=17 /-] [Media=0.732 /-] [Desviación =0.84 /-]
<b>Definición</b>	<p>La industria electrónica emite compuestos fluorados y óxido nitroso. Los subsectores que se consideran en esta categoría incluyen la manufactura de semiconductores, sistemas microelectrónicos, sistemas fotovoltaicos y pantallas (de transistores de película fina, TFT, y diodos orgánicos emisores de luz, OLED). Los compuestos fluorados se utilizan en la industria electrónica en el grabado por plasma y la limpieza de obleas; y la limpieza de las paredes de las cámaras de deposición de películas finas, y de herramientas de difusión después del procesamiento de sustratos. Asimismo, los líquidos fluorados se utilizan como fluidos de transferencia para el control de la temperatura de ciertos procesos, así como durante la prueba de productos semiconductores empacados y durante la soldadura por reflujo en fase de vapor de semiconductores en las tarjetas de circuitos. Estos compuestos también se utilizan para la limpieza de superficies. En el caso del N<sub>2</sub>O, éste gas se utiliza como insumo durante los procesos de deposición de películas finas y otros procesos como la difusión y remoción en seco de foto resistencias (IPCC, 2019).</p> <p>Para las estimaciones, se siguió la metodología descrita en el Cap. 6, Vol. 3. Refinamiento 2019 de Directrices IPCC 2006 (nivel 1). Los factores de emisión utilizados se obtuvieron de esta misma fuente. Para este caso se consideró la producción de semiconductores, de sistemas fotovoltaicos y pantallas.</p> <p>Los datos de actividad correspondieron a información de INEGI (2014; 2019) con respecto al número de unidades de producto manufacturado. Asimismo, se consideraron supuestos de la industria electrónica, los cuales se revisaron con integrantes de la Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (CANIETI).</p>
<b>Universo</b>	Todos los semiconductores elaborados en México
<b>Fuente</b>	Los datos de actividad correspondieron a información de INEGI (2014; 2019) con respecto al número de unidades de producto manufacturado. Asimismo, se consideraron supuestos de la industria electrónica, los cuales se revisaron con integrantes de la Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (CANIETI).
# IPCC2E2: IPCC2E2	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 0-1.18] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=5 /-] [Inválido=23 /-] [Media=0.308 /-] [Desviación =0.497 /-]
<b>Definición</b>	La industria electrónica emite compuestos fluorados y óxido nitroso. Los subsectores que se consideran en esta categoría incluyen la manufactura de semiconductores, sistemas microelectrónicos, sistemas fotovoltaicos y pantallas (de transistores de película fina, TFT, y diodos orgánicos emisores de luz, OLED). Los compuestos fluorados se utilizan en la industria electrónica en el grabado por plasma y la limpieza de obleas; y la limpieza de las paredes de las cámaras de deposición de películas finas, y de herramientas de difusión después del procesamiento de sustratos. Asimismo, los líquidos fluorados se



# IPCC2E2: IPCC2E2	
	<p>utilizan como fluidos de transferencia para el control de la temperatura de ciertos procesos, así como durante la prueba de productos semiconductores empacados y durante la soldadura por reflujo en fase de vapor de semiconductores en las tarjetas de circuitos. Estos compuestos también se utilizan para la limpieza de superficies. En el caso del N2O, éste gas se utiliza como insumo durante los procesos de deposición de películas finas y otros procesos como la difusión y remoción en seco de foto resistencias (IPCC, 2019).</p> <p>Para las estimaciones, se siguió la metodología descrita en el Cap. 6, Vol. 3. Refinamiento 2019 de Directrices IPCC 2006 (nivel 1). Los factores de emisión utilizados se obtuvieron de esta misma fuente. Para este caso se consideró la producción de semiconductores, de sistemas fotovoltaicos y pantallas.</p> <p>Los datos de actividad correspondieron a información de INEGI (2014; 2019) con respecto al número de unidades de producto manufacturado. Asimismo, se consideraron supuestos de la industria electrónica, los cuales se revisaron con integrantes de la Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (CANIETI).</p>
<b>Universo</b>	Todos los sistemas microelectrónicos elaborados en México
<b>Fuente</b>	Los datos de actividad correspondieron a información de INEGI (2014; 2019) con respecto al número de unidades de producto manufacturado. Asimismo, se consideraron supuestos de la industria electrónica, los cuales se revisaron con integrantes de la Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (CANIETI).
# IPCC2E3: IPCC2E3	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numerico] [Rango= 1.404-20.962] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=2 /-] [Inválido=26 /-] [Media=11.183 /-] [Desviación =13.83 /-]
<b>Definición</b>	<p>La industria electrónica emite compuestos fluorados y óxido nitroso. Los subsectores que se consideran en esta categoría incluyen la manufactura de semiconductores, sistemas microelectrónicos, sistemas fotovoltaicos y pantallas (de transistores de película fina, TFT, y diodos orgánicos emisores de luz, OLED). Los compuestos fluorados se utilizan en la industria electrónica en el grabado por plasma y la limpieza de obleas; y la limpieza de las paredes de las cámaras de deposición de películas finas, y de herramientas de difusión después del procesamiento de sustratos. Asimismo, los líquidos fluorados se utilizan como fluidos de transferencia para el control de la temperatura de ciertos procesos, así como durante la prueba de productos semiconductores empacados y durante la soldadura por reflujo en fase de vapor de semiconductores en las tarjetas de circuitos. Estos compuestos también se utilizan para la limpieza de superficies. En el caso del N2O, éste gas se utiliza como insumo durante los procesos de deposición de películas finas y otros procesos como la difusión y remoción en seco de foto resistencias (IPCC, 2019).</p> <p>Para las estimaciones, se siguió la metodología descrita en el Cap. 6, Vol. 3. Refinamiento 2019 de Directrices IPCC 2006 (nivel 1). Los factores de emisión utilizados se obtuvieron de esta misma fuente. Para este caso se consideró la producción de semiconductores, de sistemas fotovoltaicos y pantallas.</p> <p>Los datos de actividad correspondieron a información de INEGI (2014; 2019) con respecto al número de unidades de producto manufacturado. Asimismo, se consideraron supuestos de la industria electrónica, los cuales se revisaron con integrantes de la Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (CANIETI).</p>
<b>Universo</b>	Todos las pantallas elaboradss en México
<b>Fuente</b>	Los datos de actividad correspondieron a información de INEGI (2014; 2019) con respecto al número de unidades de producto manufacturado. Asimismo, se consideraron supuestos de la industria electrónica, los cuales se revisaron con integrantes de la Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (CANIETI).
# IPCC2E4: IPCC2E4	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numerico] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=0 /-] [Inválido=28 /-]
<b>Definición</b>	<p>La industria electrónica emite compuestos fluorados y óxido nitroso. Los subsectores que se consideran en esta categoría incluyen la manufactura de semiconductores, sistemas microelectrónicos, sistemas fotovoltaicos y pantallas (de transistores de película fina, TFT, y diodos orgánicos emisores de luz, OLED). Los compuestos fluorados se utilizan en la industria electrónica en el grabado por plasma y la limpieza de obleas; y la limpieza de las paredes de las cámaras de deposición de películas finas, y de herramientas de difusión después del procesamiento de sustratos. Asimismo, los líquidos fluorados se utilizan como fluidos de transferencia para el control de la temperatura de ciertos procesos, así como durante la prueba de productos semiconductores empacados y durante la soldadura por reflujo en fase de vapor de semiconductores en las tarjetas de circuitos. Estos compuestos también se utilizan para la limpieza de superficies. En el caso del N2O, éste gas se utiliza como insumo durante los procesos de deposición de películas finas y otros procesos como la difusión y remoción en seco de foto resistencias (IPCC, 2019).</p>

# IPCC2E4: IPCC2E4				
	<p>Para las estimaciones, se siguió la metodología descrita en el Cap. 6, Vol. 3. Refinamiento 2019 de Directrices IPCC 2006 (nivel 1). Los factores de emisión utilizados se obtuvieron de esta misma fuente. Para este caso se consideró la producción de semiconductores, de sistemas fotovoltaicos y pantallas.</p> <p>Los datos de actividad correspondieron a información de INEGI (2014; 2019) con respecto al número de unidades de producto manufacturado. Asimismo, se consideraron supuestos de la industria electrónica, los cuales se revisaron con integrantes de la Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (CANIETI).</p>			
Universo	Todos los sistemas fotovoltaicos elaborados en México			
Fuente	Los datos de actividad correspondieron a información de INEGI (2014; 2019) con respecto al número de unidades de producto manufacturado. Asimismo, se consideraron supuestos de la industria electrónica, los cuales se revisaron con integrantes de la Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (CANIETI).			
# IPCC2E5: IPCC2E5				
Información	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Valores perdidos =*]			
Estadística [NP/ P]	[Válido=0 /-] [Inválido=28 /-]			
Definición	No estimado			
Universo	No aplica			
# IPCC2F1: IPCC2F1				
Información	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-5] [Valores perdidos =*]			
Estadística [NP/ P]	[Válido=5 /-] [Inválido=23 /-]			
Definición	<p>Emisiones de GEI de la Fuente [2F1] Refrigeración y aire acondicionado.</p> <p>En esta fuente se contabilizan las emisiones de hidrofluorocarbonos (HFC): HFC-410a, HFC-134a, HFC-404A y HFC-407C, generados a partir del uso de Refrigerantes y aire acondicionado.</p> <p>Los datos de actividad los genera el INEGI y los procesa la Unidad del Protocolo de Montreal de SEMARNAT.</p> <p>El procedimiento seguido para la estimación de GEI procedentes del uso de Refrigerantes y aire acondicionado, se detalla en las Directrices del IPCC 2006, Vol. 3, Cap. 7, en las ecuaciones 7.4, 7.12, 7.13 y 7.14.</p> <p>Los factores de emisión y parámetros relevantes han sido seleccionados en el estudio “Mexico 2015 HFCs Emissions Inventory and Projection Scenarios towards 2013” (SEMARNAT/UNIDO 2017) a juicio de experto, así como consultados por expertos técnicos, proveedores y representantes de la Unidad del protocolo de montreal de la SEMARNAT. La mayoría de estos valores están relacionados con las prácticas comunes durante las actividades de manufactura y servicio.</p>			
Universo	El volumen de Refrigerantes y aire acondicionado usados, producidos, importado y exportados en México			
Fuente	Unidad del Protocolo de Montreal - SEMARNAT			
Valor	Etiqueta	Casos	Porcentaje	
1	1,848.069	1		20.0%
2	7,028.732	1		20.0%
3	8,349.385	1		20.0%
4	149.394	1		20.0%
5	1,180.910	1		20.0%
# IPCC2F2: IPCC2F2				
Información	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 0.28-412.786] [Valores perdidos =*]			
Estadística [NP/ P]	[Válido=4 /-] [Inválido=24 /-] [Media=117.008 /-] [Desviación =198.709 /-]			
Definición	<p>Emisiones de GEI de la Fuente [2F2] Agentes espumantes.</p> <p>En esta fuente se contabilizan las emisiones de hidrofluorocarbonos (HFC): HFC-134, HFC-134a, HFC-365mfc/227ea, HFC-365mfc y HFC-245fa, generados a partir del uso de agentes espumantes.</p>			

# IPCC2F2: IPCC2F2	
	<p>El procedimiento seguido para la estimación de GEI procedentes del uso de Agentes espumantes, se detalla en las Directrices del IPCC 2006, Vol. 3, Cap. 7, en la ecuación 7.7, empleando los factores de emisión por defecto de los Cuadros 7.5, 7.6 y 7.7.</p> <p>La estimación de las emisiones para los subsectores RAC se desarrolló utilizando el nivel 2 enfoque A de acuerdo con las Directrices del IPCC 2006, con el número de equipos existentes y la carga de en los mismos de estas sustancias químicas del estudio de Proklima (GIZ 2014), con una actualización al 2019 con datos disponibles (SEMARNAT, 2019).</p>
<b>Universo</b>	El volumen de agentes espumantes en sus distintos tipos, producidos en México
<b>Fuente</b>	Unidad del Protocolo de Montreal - SEMARNAT
# IPCC2F3: IPCC2F3	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 4.735-68.947] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=4 /-] [Inválido=24 /-] [Media=38.917 /-] [Desviación =26.452 /-]
<b>Definición</b>	<p>Para el cálculo de estimaciones se empleó la metodología descrita en el Cap. 7, Vol. 3. Directrices IPCC 2006. Emisiones de GEI de la Fuente [2F3] Protección contra incendios.</p> <p>En esta fuente se contabilizan las emisiones de hidrofluorocarbonos (HFC): HFC-125, HFC-227ea y HFC-236fa, generados a partir del uso de productos de Protección contra incendios.</p> <p>El procedimiento seguido para la estimación de dióxido de carbono procedentes del uso de productos de Protección contra incendios, se detalla en las Directrices del IPCC 2006, Vol. 3, Cap. 7 en la ecuación 7.17, empleando los factores de emisión por defecto del apartado 7.6.2.2.</p> <p>Tiempo de vida útil (años) 15 Factor de emisión de la base instalada 4% Porcentaje de hfc destruido al final de su vida útil 0%</p> <p>La estimación de las emisiones de HFC provenientes de los agentes espumantes, se realizó considerando el nivel 1a, donde se usan los datos de actividad específicos del país o derivados mundiales y/o regionalmente al nivel de la aplicación y los factores de emisión por defecto, para finalmente calcular las emisiones por sustancia.</p>
<b>Universo</b>	El volumen de equipo de protección contra incendios en sus distintos tipos, producidos en México
<b>Fuente</b>	Unidad del Protocolo de Montreal - SEMARNAT
# IPCC2F4: IPCC2F4	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 5.237-747.438] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=3 /-] [Inválido=25 /-] [Media=386.804 /-] [Desviación =371.543 /-]
<b>Definición</b>	<p>Emisiones de GEI de la Fuente [2F4] Aerosoles.</p> <p>En esta fuente se contabilizan las emisiones de hidrofluorocarbonos (HFC): HFC-134a, HFC-152A y HFC-407C, generados a partir del uso de Aerosoles</p> <p>El procedimiento seguido para la estimación de dióxido de carbono procedentes del uso de Aerosoles, se detalla en las Directrices del IPCC 2006, Vol. 3, Cap. 7, en la ecuación 7.6, empleando el factor de emisión por defecto del 50% de la carga inicial, que se encuentra en el apartado 7.3.2.2 de dichas directrices.</p> <p>La estimación de las emisiones de HFC provenientes de los equipos de protección contra incendios se realizó considerando un nivel 1a, con los factores de emisión derivados de las bases de datos regionales o mundiales y datos recolectados del país. Para la cuantificación de las emisiones, se consideró la recomendación del IPCC en la que se evalúa el amplio espectro de los productos con aerosol al nivel de la aplicación (Nivel 1a), es decir, se consideró un factor de emisión por defecto del 50 por ciento de la carga inicial anual. Esto significa que la mitad de la carga química se escapa durante el primer año y, el resto durante el segundo año.</p>
<b>Universo</b>	El volumen de aerosoles en sus distintos tipos, producidos y vendidos en México
<b>Fuente</b>	Unidad del Protocolo de Montreal - SEMARNAT
# IPCC2F5: IPCC2F5	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 3.102-3.102] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-] [Media=3.102 /-]
<b>Definición</b>	Emisiones de GEI de la Fuente [2F5] Solventes.

# IPCC2F5: IPCC2F5	
	<p>En esta fuente se contabilizan las emisiones de hidrofluorocarbonos (HFC): HFC-43-10mee, generados a partir del uso de Solventes</p> <p>El procedimiento seguido para la estimación de dióxido de carbono procedentes del uso de Solventes, se detalla en las Directrices del IPCC 2006, Vol. 3, Cap. 5, en la ecuación 7.5, empleando empleando los factores de emisión por defecto del apartado 7.6.2.2.</p> <p>Tiempo de vida útil (años) 2</p> <p>Factor de emisión de la carga inicial/año 50%</p>
<b>Universo</b>	El volumen de cemento en sus distintos tipos, producido en México
<b>Fuente</b>	Unidad del Protocolo de Montreal - SEMARNAT
# IPCC2F6: IPCC2F6	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=0 /-] [Inválido=28 /-]
<b>Definición</b>	<p>Emisiones de GEI de la Fuente [2F6] Otras aplicaciones</p> <p>No se cuenta con información de la utilización de compuestos o sustancias sustitutas de fluorados que agotan la capa de ozono.</p>
<b>Universo</b>	NA
# IPCC2G1: IPCC2G1	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 398.654-398.654] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-] [Media=398.654 /-]
<b>Definición</b>	<p>Emisiones de GEI de la Fuente [2G1] Equipos eléctricos.</p> <p>En esta fuente se contabilizan las emisiones de hexafluoruro de azufre (SF6), generados a lo largo de la vida útil de productos eléctricos.</p> <p>El procedimiento seguido para la estimación de SF6 procedente del uso de equipos eléctricos, se detalla en las Directrices del IPCC 2006, Vol. 3, Cap. 8 en la ecuación 8.1, empleando los factores de emisión de 2.6% anual para equipos eléctricos de presión cerrados para conmutadores de alta tensión y de 0.2% para conmutadores de tensiones intermedias (cuadro 8.2 y 8.3, Cap. 8, Vol. 3. Directrices IPCC 2006).</p>
<b>Universo</b>	El volumen sf6 suministrado a equipos eléctricos en sus distintos tipos, producido en México.
<b>Fuente</b>	Comisión Federal de Electricidad
# IPCC2G2: IPCC2G2	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=0 /-] [Inválido=28 /-]
<b>Definición</b>	No se cuenta con información de la utilización de SF6 y PFC, para las estimaciones de las emisiones de GEI de la Fuente [2G2]
<b>Universo</b>	No aplica
# IPCC2G3: IPCC2G3	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=0 /-] [Inválido=28 /-]
<b>Definición</b>	No se cuenta con información de la utilización de N2O, para las estimaciones de las emisiones de GEI de la Fuente [2G3]
<b>Universo</b>	No aplica
# IPCC2G4: IPCC2G4	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=0 /-] [Inválido=28 /-]
<b>Definición</b>	No estimada
<b>Universo</b>	No aplica

# IPCC2H1: IPCC2H1	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 27.799-27.799] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-] [Media=27.799 /-]
<b>Definición</b>	<p>Emisiones de GEI de la Fuente [2H1] Industria de la pulpa y el papel</p> <p>En esta fuente se contabilizan las emisiones de CO2 generados a partir del uso de carboantes en la producción de pulpa y el papel</p> <p>Las emisiones se estiman con la cantidad de carbonato de sodio o calcio utilizado para la fabricación del papel por el factor de emisión de la herramienta en kg de CO2 por tonelada de carbonato utilizado. Se tienen datos de los carbonatos desde 1997 proporcionados por la Cámara del Papel (Cámara del Papel, 2020). Los factores de emisión de la herramienta corresponden a los valores por defecto para estos carbonatos (cuadro 2.1, Cap. 2, Vol. 3. Directrices IPCC 2006).</p>
<b>Universo</b>	El volumen de pulpa y el papel con carbonatos en sus distintos tipos, producido en México
<b>Fuente</b>	Cámara del papel 2019
# IPCC2H2: IPCC2H2	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=0 /-] [Inválido=28 /-]
<b>Definición</b>	No se cuenta con información de la industria de la alimentación y las bebidas, para las estimaciones de las emisiones de GEI de la Fuente [2H2]
# IPCC2H3: IPCC2H3	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=0 /-] [Inválido=28 /-]
<b>Definición</b>	No se cuenta con información de la utilización de otros usos de productos, para las estimaciones de las emisiones de GEI de la Fuente [2H3]
# IPCC3A1a: IPCC3A1a	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-1] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-]
<b>Definición</b>	<p>[3A1a] Bovinos</p> <p>La fuente de los datos de actividad fue el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (siap) de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (sader), (SIAP-SADER, 2020; SIAP, 2020). La información utilizada corresponde al número de animales y al volumen de producción de leche por entidad federativa.</p> <p>La población que se considera dentro de esta fuente es la del ganado bovino de la producción especializada de leche.</p> <p>La estimación de las emisiones de la fermentación entérica de los bovinos lecheros en México fue seleccionada con base en la información de la población de bovinos dedicados a la producción especializada de leche en el país y al árbol de decisión de la Figura 10.2 del Volumen 4, Capítulo 10 de las Directrices del ipcc (2019c).</p> <p>La estimación de CH4 entérico de los bovinos lecheros de México es la sumatoria de las emisiones estatales resultantes de la Ecuación 10.19 del Volumen 4, Capítulo 10 de las Directrices del ipcc (2006c), donde EF (emission factor) es el factor de emisión por cada región de acuerdo con el SIAP y N(t) es el número de animales en cada estado.</p> <p>La fuente de información para obtener los datos de actividad correspondientes al país fue la publicada por siap-sader para el periodo 1990-2019; se utilizó la correspondiente al número de animales y el volumen de producción de carne por entidad federativa (SIAP-SADER, 2020; SIAP, 2020). Se tomaron en cuenta datos sobre la edad al destete, el peso al nacer, peso al destete y la edad al primer parto, según la función zootécnica, para ajustar los datos de actividad a partir de la revisión de 27 publicaciones.</p> <p>Los factores de emisión utilizados se estimaron a partir de la revisión de literatura científica en México, para generar factores de emisión que permitan estimar emisiones bajo el nivel 2, acordes a las condiciones de producción nacional de bovinos para seis regiones del país: Altiplano (Estado de México, Puebla, Querétaro, Hidalgo, Morelos, Tlaxcala y Ciudad de México), Bajío (Michoacán, Jalisco y Guanajuato), Golfo-Península (Campeche, Veracruz, Tabasco, Quintana Roo y Yucatán), Noroeste (Baja California, Baja California Sur, Sonora, Nayarit y Sinaloa), Norte (Aguascalientes, Chihuahua, Coahuila, Durango, Nuevo León, San Luis Potosí, Tamaulipas y Zacatecas) y Pacífico (Chiapas, Guerrero, Oaxaca y Colima).</p> <p>Se recopiló información para las funciones zootécnicas de producción de carne, producción de leche y producción de carne y leche; y para las siguientes etapas productivas del ganado: becerros, toretes, vacas en producción, vacas secas y vaquillas.</p>

# IPCC3A1a: IPCC3A1a			
		Igualmente, se identificaron los tipos de dieta correspondientes al tipo de instalación ganadera: corral, pastoreo, o corral y pastoreo.  Se analizaron 41 publicaciones con información para 25 de las 32 entidades federativas, sobre las dietas del ganado bovino para identificar su contenido energético y de proteína cruda. No se registró información para los estados de Morelos, Oaxaca, Quintana Roo, Tamaulipas, Tlaxcala, Zacatecas y Ciudad de México. Con relación al porcentaje de digestibilidad de la dieta, de acuerdo con la etapa productiva, se analizaron 7 publicaciones.	
Universo		Población nacional de ganado bovino en 2019	
Fuente		Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) de la SADER. Población ganadera [https://www.gob.mx/siap/poblacion-ganadera/]  IPCC 2006, 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T., and Tanabe K. (eds). Publicado por: IGES, Japón.	
Valor	Etiqueta	Casos	Porcentaje
1	78,458.330	1	100.0%
# IPCC3A1b: IPCC3A1b			
Información		[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Valores perdidos =*]	
Estadística [NP/ P]		[Válido=0 /-] [Inválido=28 /-]	
Definición		No aplica	
# IPCC3A1c: IPCC3A1c			
Información		[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-1] [Valores perdidos =*]	
Estadística [NP/ P]		[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-]	
Definición		3A1c] Ovinos  Los datos de actividad correspondientes se obtuvieron del siap-seder (SIAP-SADER, 2020; SIAP, 2020). Las emisiones de CH4 provenientes de la fermentación entérica de los ovinos en México se calcularon en un nivel 1 con base en la información de la población del país y el árbol de decisión de la Figura 10.2 del Volumen 4, Capítulo 10 del refinamiento 2019 de las Directrices del ipcc (2006c).  La estimación de CH4 entérico de los ovinos en México es el resultado de la sumatoria de las emisiones estatales provenientes de la Ecuación 10.19 del Volumen 4, Capítulo 10 de las Directrices del ipcc (2019a), donde el factor de emisión en cada entidad federativa se asigna de acuerdo con el peso promedio por entidad y N(t) es el número de animales en cada estado.  El factor utilizado proviene de la Tabla 10.10 del Volumen 4, Capítulo 10 de dichas Directrices (IPCC 2006c), y para las 32 entidades federativas se utilizó el factor de emisión de 5 y 9 kg de CH4 animal-1 año -1 según corresponda.	
Valor	Etiqueta	Casos	Porcentaje
1	1,691.810	1	100.0%
# IPCC3A1d: IPCC3A1d			
Información		[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-1] [Valores perdidos =*]	
Estadística [NP/ P]		[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-]	
Definición		[3A1d] Caprinos  Se utilizaron datos de actividad de siap-sader para la población de caprinos (SIAP-SADER, 2020). Las emisiones de CH4 que se generaron en la fermentación entérica de los caprinos en México se calcularon bajo un enfoque de nivel 1 tomando en cuenta la información de la población del país y el árbol de decisión de la Figura 10.2 del Volumen 4, Capítulo 10 de las Directrices del ipcc (2006c).  La estimación de CH4 entérico en caprinos para México es el resultado de sumar las emisiones de cada uno de los estados bajo la Ecuación 10.19 del Volumen 4, Capítulo 10 de las Directrices del ipcc (2006c), donde los FE son de 5 y 9 CH4 animal-1 año-1 en cada entidad federativa y N(t) es el número de animales en cada estado.	

# IPCC3A1d: IPCC3A1d			
Valor	Etiqueta	Casos	Porcentaje
1	1,180.790	1	100.0%
# IPCC3A1e: IPCC3A1e			
Información	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Valores perdidos =*]		
Estadística [NP/ P]	[Válido=0 /-] [Inválido=28 /-]		
Definición	No aplica		
# IPCC3A1f: IPCC3A1f			
Información	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 437.982-437.982] [Valores perdidos =*]		
Estadística [NP/ P]	[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-] [Media=437.982 /-]		
Definición	<p>[3A1f] Caballos</p> <p>Para estimar las emisiones de los caballos se utilizaron los datos de los Censos Agrícola, Ganadero y Forestal de INEGI de 1991 y 2007 (INEGI, 1991 y 2007); a partir de esta información se realizó un ejercicio de media móvil (moving average) para obtener una aproximación de la población y así completar la serie histórica. En la estimación del peso promedio se utilizó juicio de experto y se fijó el de 550 kg para toda la serie.</p> <p>Al calcular las emisiones provenientes de la fermentación entérica relativa a los caballos en México, se utilizó el enfoque de nivel 1 tomando en cuenta la información de la población del país y el árbol de decisión de la Figura 10.2 del Volumen 4, Capítulo 10 del Refinamiento 2019 de las Directrices del ipcc (IPCC, 2019c).</p> <p>La estimación de CH4 entérico proveniente de caballos en México es el resultado de la suma de las emisiones por estados de acuerdo con la Ecuación 10.19 del Volumen 4, Capítulo 10 del Refinamiento 2019 Directrices del IPCC (2019c), donde el FE es 18 kg de CH4 animal-1 año -1 en cada entidad federativa y N(t) es el número de caballos en cada estado.</p> <p>El factor que se utilizó proviene de la Tabla 10.10 del Volumen 4, Capítulo 10 de las Directrices del IPCC (2006c) y fue el mismo para las 32 entidades federativas.</p>		
# IPCC3A1g: IPCC3A1g			
Información	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 109.488-109.488] [Valores perdidos =*]		
Estadística [NP/ P]	[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-] [Media=109.488 /-]		
Definición	<p>[3A1g] Mulass y asnos</p> <p>Para estimar las emisiones de mulass y asnos se utilizaron los datos de los Censos Agrícola, Ganadero y Forestal de INEGI de 1991 y 2007 (INEGI, 1991 y 2007); a partir de esta información se realizó un ejercicio de media móvil (moving average) para obtener una aproximación de la población y así completar la serie histórica. En la estimación del peso promedio se utilizó juicio de experto y se fijó en 350 kg para las mulass y en 250 kg para los asnos, en toda la serie.</p> <p>Las estimaciones de las emisiones por fermentación entérica de la población de mulass y asnos en México, se realizó bajo el enfoque de nivel 1 considerando la información de la población de las especies con la que cuenta el país y el árbol de decisión de la Figura 10.2 del Volumen 4, Capítulo 10 de las Directrices del ipcc (IPCC, 2006c).</p> <p>La estimación de CH4 entérico proveniente de mulass y asnos en México es el resultado de la suma de las emisiones por estados de acuerdo con la Ecuación 10.19 del Volumen 4, Capítulo 10 del refinamiento 2019 de las Directrices del IPCC (2006c), donde el FE es 10 kg de CH4 animal-1 año -1 en cada entidad federativa y N(t) es el número de mulass y asnos en cada estado.</p> <p>El factor utilizado proviene de la Tabla 10.10 del Volumen 4, Capítulo 10 del Refinamiento 2019 de las Directrices del IPCC (IPCC 2006c) y fue el mismo para las 32 entidades federativas durante toda la serie histórica.</p>		
# IPCC3A1h: IPCC3A1h			
Información	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 408.906-408.906] [Valores perdidos =*]		
Estadística [NP/ P]	[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-] [Media=408.906 /-]		
Definición	<p>[3A1h] Porcinoss</p> <p>La fuente de los datos de actividad fue siap-sader, para el periodo 2011-2020 (SIAP-SADER, 2020; SIAP, 2020). La información que se utilizó fue la correspondiente al número de animales y volumen de producción por entidad federativa.</p>		

# IPCC3A1h: IPCC3A1h	
	<p>Para estimar las emisiones por fermentación entérica de la población de porcinos de México, se consideraron dos tipos de sistemas de producción:</p> <p>Traspatio o familiar Para establecer el número de animales bajo este sistema de producción se consideró la división descrita en las publicaciones de sader sobre la situación actual y perspectivas de la producción de carne de porcino en México (Gallardo Nieto, Villamar Angula y Barrera Wadgyr, 2006; SAGARPA, 1998, 2004). Según esa referencia, alrededor de 30% de la población de porcinos del país se encuentran bajo condiciones productivas de traspatio. Por lo tanto, para la estimación de las emisiones de gei se asumió que 30% del inventario total de porcinos se encuentra bajo tal sistema de producción.</p> <p>Comercial A partir del razonamiento propuesto en el inciso anterior, se infirió que 70% de la población de porcinos del país se desarrolla bajo estas condiciones; es decir, con algún grado de tecnificación mayor que la de traspatio o familiar.</p> <p>La estimación de emisiones de gei por fermentación entérica de los porcinos en México se realizó bajo el enfoque de nivel 1 utilizando el árbol de decisión de la Figura 10.2 del Volumen 4, Capítulo 10 del Refinamiento 2019 de las Directrices del ipcc (2006c).</p> <p>La estimación de CH<sub>4</sub> entérico proveniente de los porcinos en México es el resultado de la suma de las emisiones por estados de acuerdo con la Ecuación 10.19 del Volumen 4, Capítulo 10 del Refinamiento 2019 de las Directrices del IPCC (2006c), donde el factor de emisión es 1.5 kg de CH<sub>4</sub> animal<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup> para el caso de la población bajo el sistema de producción comercial, y de 1 kg de CH<sub>4</sub> animal<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup> para la población porcina en sistemas de producción en traspatio, en cada entidad federativa, y N(t) es el número de animales bajo cada uno de los sistemas de producción en comercial y traspatio.</p> <p>Los factores de emisión provienen de la Tabla 10.10 del Volumen 4, Capítulo 10 del Refinamiento 2019 de las Directrices del IPCC (2006c). Se utilizaron dos factores de emisión: uno para la población sujeta al sistema de producción comercial, que corresponde a países desarrollados, y otro para los porcinos bajo el sistema de traspatio o familiar, que corresponde a los países en vías de desarrollo.</p>
# IPCC3A1i: IPCC3A1i	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=0 /-] [Inválido=28 /-]
<b>Definición</b>	No aplica
# IPCC3A2a: IPCC3A2a	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-2] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=2 /-] [Inválido=26 /-]
<b>Definición</b>	<p>[3A2a] Bovinos</p> <p>En la estimación de las emisiones de gei resultantes del manejo de excretas de bovinos en México, se consideraron sistemas de manejo de excretas característicos tanto para la producción especializada de leche ([3A2ai] Bovinos leche) como para la producción especializada de carne y el doble propósito, que corresponde a la fuente [3A2aii] Otros bovinos.</p> <p>La fuente de los datos de actividad fue siap-sader para el periodo 1990-2019 (SIAP-SADER, 2020; SIAP, 2020). La información que se utilizó fue la correspondiente al número de animales y volumen de producción por entidad federativa.</p> <p>Para estimar las emisiones en esta categoría se utilizaron el Refinamiento 2019 de las Directrices del ipcc (2006c), que describen los métodos para estimar las emisiones de CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O procedentes del manejo de las excretas. Conforme al árbol de decisiones aplicable a las emisiones de gei procedentes del manejo de excretas de las Figuras 10.3 y 10.4, Volumen 4, Capítulo 10 (IPCC, 2006c), se eligió el nivel 2 para pastoreo, corrales de engorda, estercoleros, manejo líquido, lagunas de oxidación y biodigestores.</p> <p>Las emisiones provenientes de esta categoría se estimaron utilizando el número de animales en cada entidad federativa del país y el factor de emisión de CH<sub>4</sub> estimado de acuerdo a la revisión de literatura científica.</p> <p>Para el caso de N<sub>2</sub>O se utilizó el peso promedio reportado por siap (SIAP, 2020) para establecer la excreción de nitrógeno. Los tipos de manejo de excretas utilizados en esta subcategoría fueron: estercoleros, corrales de engorda, manejo líquido, lagunas de oxidación y biodigestores.</p> <p>La estimación de CH<sub>4</sub> por manejo de excretas de los bovinos leche de México con biodigestor (reactor anaerobio) es la sumatoria de las emisiones estatales resultantes de la Ecuación 10.22 del Volumen 4, Capítulo 10 de las Directrices del ipcc (2006c), donde EF (emission factor) es el factor de emisión de cada entidad federativa y corresponde a las emisiones de CH<sub>4</sub> en laguna de mezclado y N(t) es, para cada región, el número de animales que se encontraban bajo el manejo de excretas con</p>



# IPCC3A2a: IPCC3A2a				
		biodigestor. Cabe señalar que la estimación se hizo bajo el supuesto de que, al llegar las excretas al biodigestor, el sistema no era eficiente y hubo emisiones fugitivas del biogás.		
Valor	Etiqueta	Casos	Porcentaje	
1	11,898.000	1		50.0%
2	7,244.547	1		50.0%
# IPCC3A2b: IPCC3A2b				
Información	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Valores perdidos =*]			
Estadística [NP/ P]	[Válido=0 /-] [Inválido=28 /-]			
Definición	No aplica			
# IPCC3A2c: IPCC3A2c				
Información	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 19.52-39.1] [Valores perdidos =*]			
Estadística [NP/ P]	[Válido=2 /-] [Inválido=26 /-] [Media=29.31 /-] [Desviación =13.845 /-]			
Definición	<p>[3A2c] Ovinos</p> <p>Las emisiones por el manejo de excretas de los ovinos en México se estimaron bajo la información de las Encuestas Agropecuarias 2012 y 2014 para establecer la población en corral y bajo pastoreo.</p> <p>Los datos de actividad de esta categoría (número de animales y peso de venta) se obtuvieron de siap-sader para el periodo 1990-2020 (SIAP-SADER, 2020; SIAP, 2020).</p> <p>El Refinamiento de las Directrices del ipcc (2006c), donde se describen los métodos para estimar las emisiones CH4 procedentes del manejo de las excretas, fueron la base para estimar las emisiones en esta categoría. Se eligió el nivel 1, de acuerdo con el árbol de decisiones aplicable a las emisiones de gei procedentes del manejo de las excretas correspondiente a la Figura 10.3 del Volumen 4 (IPCC 2006c).</p> <p>Las emisiones provenientes de esta categoría se estimaron utilizando el número de animales por entidad federativa y la temperatura promedio del lugar (CONAGUA, 2019).</p> <p>Los factores de emisión de CH4 fueron los correspondientes a la Tabla 10.15 del Volumen 4, Capítulo 10 de las Directrices del IPCC (2006c), con valores de 0.10, 0.15 y 0.20 kg de CH4 cabeza-1 año-1 para los climas frío, templado y cálido, respectivamente. Considerando pastoreo, corral de engorda y estercoleros para el manejo de excretas.</p>			
# IPCC3A2d: IPCC3A2d				
Información	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 13.68-21.28] [Valores perdidos =*]			
Estadística [NP/ P]	[Válido=2 /-] [Inválido=26 /-] [Media=17.48 /-] [Desviación =5.374 /-]			
Definición	<p>[3A2d] Caprinos</p> <p>Las emisiones por el manejo de excretas de caprinos en México se estimaron bajo se estimaron bajo la información de las Encuestas Agropecuarias 2012 y 2014 para establecer la población en corral y bajo pastoreo.</p> <p>Se utilizaron datos del número de animales y peso de venta tomados de siap-sader para el periodo 1990-2019 (SIAP-SADER, 2020; SIAP, 2020).</p> <p>Los métodos descritos en el Refinamiento de las Directrices del ipcc para estimar las emisiones de CH4 procedentes del manejo de excretas, y el árbol de decisiones aplicable a las emisiones de gei procedentes de tal manejo correspondiente a la Figura 10.3, del Volumen 4, Capítulo 10 (IPCC, 2006c), llevaron a la elección del nivel 1.</p> <p>Las emisiones de esta categoría se calcularon utilizando el número de animales por entidad federativa y la temperatura promedio de cada estado publicada por el smn (CONAGUA, 2019). Se consideraron emisiones en pastoreo, corral de engorda y estercoleros.</p> <p>La estimación de CH4 por manejo de excretas de los caprinos resulta de la sumatoria de las emisiones estatales según lo plantea la Ecuación 10.22 del Volumen 4, Capítulo 10 de las Directrices del ipcc (IPCC, 2006c), donde; EF (emission factor) es el factor de emisión de cada entidad federativa y N(t) es el número de animales en cada estado.</p> <p>Los factores de emisión de CH4 fueron los correspondientes a la Tabla 10.15 del Volumen 4, Capítulo 10 (IPCC, 2019a).</p>			

# IPCC3A2d: IPCC3A2d	
	<p>Los factores de emisión para N<sub>2</sub>O, corresponden a la Tabla 10.21, y los de volatilización a la Tabla 10.22 de dicha referencia. Para cada entidad federativa se utilizó el mismo factor de emisión de N<sub>2</sub>O de volatilización de NH<sub>3</sub> y emisiones indirectas de N<sub>2</sub>O. En todos los casos se sumaron las emisiones estatales.</p> <p>Para cada entidad federativa se utilizó el mismo factor de emisión y en todos los casos se sumaron las emisiones estatales.</p>
# IPCC3A2e: IPCC3A2e	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numerico] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=0 /-] [Inválido=28 /-]
<b>Definición</b>	<p>[3A2e] Caballos</p> <p>Las emisiones por el manejo de las excretas de los caballos en México se estimaron bajo el supuesto que todos los caballos se encontraban bajo pastoreo.</p> <p>Para estimar las emisiones de los caballos se utilizaron los datos de los Censos Agrícola, Ganadero y Forestal de INEGI de 1991 y 2007 (INEGI, 1991 y 2007). Para completar la serie histórica se realizó el ejercicio estadístico de media móvil.</p> <p>Las emisiones de esta categoría se calcularon con base en los métodos descritos por las Directrices de ipcc, para el caso de metano procedente del manejo de excretas. Se eligió el nivel 1, de acuerdo con el árbol de decisiones aplicable a las emisiones de gei por tal manejo correspondiente a la Figura 10.3 del Volumen 4, Capítulo 10 (IPCC, 2006c).</p> <p>Los factores de emisión utilizados corresponden a la Tabla 10.15 del Volumen 4, Capítulo 10 de las Directrices de ipcc (2006c) con valores de 1.64 y 2.19 kg de CH<sub>4</sub> cabeza-1 año-1 para los climas templado y cálido, respectivamente. La temperatura promedio de cada estado corresponde a los datos publicados por el smn de conagua (CONAGUA, 2019); el tipo de manejo de excretas utilizado en esta subcategoría fue pastoreo para toda la población.</p>
# IPCC3A2f: IPCC3A2f	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numerico] [Rango= 42.39-42.39] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-] [Media=42.39 /-]
<b>Definición</b>	<p>[3A2f] Mulas y asnos</p> <p>El cálculo de las emisiones resultantes del manejo de excretas de mulas y asnos se estimó a partir del supuesto que todos los animales se encontraban en pastoreo.</p> <p>Para estimar las emisiones de mulas y asnos se utilizaron los datos de los Censos Agrícola, Ganadero y Forestal de INEGI de 1991 y 2007 (INEGI, 1991 y 2007). Para completar la serie histórica se realizó el ejercicio estadístico de media móvil. La temperatura promedio de cada estado corresponde a los datos publicados por el smn de conagua (CONAGUA, 2019).</p> <p>Según las Directrices del ipcc, los métodos aplicados para estimar las emisiones de CH<sub>4</sub> procedentes del manejo de excretas y el árbol de decisiones correspondiente a la Figura 10.3 del Volumen 4, Capítulo 10 (IPCC, 2006c), indican que la cuantificación para esta categoría corresponde al nivel 1.</p> <p>La estimación de CH<sub>4</sub> por manejo de excretas de las mulas y asnos se obtiene mediante la suma de las emisiones estatales según lo indica la Ecuación 10.22 del Volumen 4, capítulo 10 de las Directrices del ipcc (2006c), donde; EF (emission factor) es el factor de emisión de cada entidad federativa y N(t) es el número de animales en cada estado.</p> <p>Los factores de emisión provienen de la Tabla 10.15 del Volumen 4 (IPCC 2006c) con valores de 0.90 y 1.20 kg de CH<sub>4</sub> cabeza-1 año-1 para los climas templado y cálido, respectivamente. Para cada una de las 32 entidades federativas se utilizó un factor de emisión de acuerdo con la temperatura anual promedio.</p>
# IPCC3A2g: IPCC3A2g	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numerico] [Rango= 10.806-10.806] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-] [Media=10.806 /-]
<b>Definición</b>	No aplica
# IPCC3A2h: IPCC3A2h	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numerico] [Rango= 1-2] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=2 /-] [Inválido=26 /-]
<b>Definición</b>	[3A2h] Porcinos

# IPCC3A2h: IPCC3A2h				
		<p>La población de porcinos se divide en dos grupos: la de granjas o producción comercial y la de traspatio. Para cada uno de esos sistemas de producción, la población se divide en animales en engorda y el pie de cría o hembras.</p> <p>Los datos de actividad se obtuvieron de siap-sader para el periodo 1990-2019 (SIAP-SADER, 2020; SIAP, 2020). La información utilizada se refirió al número de animales, volumen de producción y pesos al mercado, por entidad federativa. Los pesos de las etapas iniciales se obtuvieron de Pig Improvement Company (pic, 2013 y 2014); las temperaturas para cada uno de los estados fueron las registradas por el smn de conagua (CONAGUA, 2019).</p> <p>Para estimar las emisiones en esta categoría se utilizó el Refinamiento 2019 de las Directrices del ipcc 2006, donde se describen los métodos para estimar las emisiones de CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O procedentes del manejo de las excretas; se eligió el nivel 2, de acuerdo al árbol de decisiones correspondiente a las Figuras 10.3 y 10.4 del Volumen 4, Capítulo 10 (IPCC 2006c).</p> <p>La estimación de emisiones de CH<sub>4</sub> por manejo de excretas de porcinos, sin biodigestor (reactor anaerobio), resulta de la sumatoria de emisiones estatales según lo planteado por la Ecuación 10.22 del Volumen 4, Capítulo 10 de las Directrices del ipcc (2006c), donde el factor de emisión de cada entidad federativa y N(t) es el número de animales en cada estado.</p> <p>Los factores de emisión se obtuvieron de las Tablas 10.14, 10A-7, 10A-8, 10.19, 10.21, 10.23 y 11.3 del Volumen 4, Capítulo 10 (IPCC, 2006c). Se utilizaron los pesos reportados para cada año para separar las categorías entre las hembras y los animales de engorda, adicionalmente se asumió, de acuerdo con sader, que 30% de la población porcina se encuentra en condiciones de traspatio o producción familiar (Gallardo Nieto, Villamar Angula y Barrera Wadgymar, 2006). Los manejos identificados de excretas fueron piso de rejilla, lagunas de oxidación, lagunas de mezclado y biodigestores para el caso de los animales en granjas comerciales; para el caso de los animales de la producción familiar se asumió que se encuentran en pastoreo.</p>		
Valor	Etiqueta	Casos	Porcentaje	
1	5,896.226	1		50.0%
2	463.234	1		50.0%
# IPCC3A2i: IPCC3A2i				
Información	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-2] [Valores perdidos =*]			
Estadística [NP/ P]	[Válido=2 /-] [Inválido=26 /-]			
Definición	<p>[3A2i] Aves de corral</p> <p>La estimación de emisiones por el manejo de excretas de aves de corral considera los animales sujetos a sistemas de producción especializada de carne y huevo -sólo carne en el caso de los guajolotes- y se asume que toda la producción se realiza de manera comercial.</p> <p>Se partió del supuesto que el manejo de excretas de las aves destinadas a la producción especializada de carne -incluidos los guajolotes- se realizó con una cama profunda con paja para después pasarlas a un estercolero, y en el caso la producción de huevo, con cama pero sin material.</p> <p>Los datos de actividad obtenidos de siap-sader para el periodo 2011-2019 (SIAP-SADER, 2020; SADER, 2020) fueron los siguientes: número de animales, volumen de producción y pesos al mercado para el caso de las aves de la producción especializada de carne y los guajolotes, por entidad federativa. Las temperaturas para cada uno de los estados del país, provienen del smn de la conagua (CONAGUA, 2019).</p> <p>Para estimar las emisiones en esta categoría se utilizaron las Directrices del ipcc (2006c), que describen los métodos para estimar las emisiones de CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O procedentes del manejo de las excretas; se eligió el nivel 1, de acuerdo con el árbol de decisiones de la Figura 10.3 para CH<sub>4</sub> y la Figura 10.4 del Volumen 4, Capítulo 10 para el caso del N<sub>2</sub>O (IPCC 2006c).</p> <p>La cantidad de emisiones de CH<sub>4</sub> por manejo de excretas de aves de corral corresponde con la sumatoria de emisiones estatales resultantes de la Ecuación 10.22 del Volumen 4, Capítulo 10 de las Directrices del ipcc (2006c), donde EF (emission factor) es el factor de emisión de cada entidad federativa (ver descripción de los sistemas de manejo de excretas), y N(t) es el número animales.</p> <p>Los factores de emisión se obtuvieron de la Tabla 10.15 y Tablas del Anexo 10A.2, Volumen 4, Capítulo 10 de las Directrices del ipcc (2006c) para el caso del CH<sub>4</sub>, con valor de 1.3 kg de CH<sub>4</sub> por cabeza-1 año-1 para aves, 0.05 kg de CH<sub>4</sub> por cabeza-1 año-1 para guajolotes, y 0.034 kg de CH<sub>4</sub> por cabeza-1 año-1 para aves por la producción de huevo.</p> <p>Se emplea la Tabla 10.21 de las mismas Directrices para el caso de los factores de emisiones de N<sub>2</sub>O. Los manejos de excretas utilizados fueron 0.001 kg N<sub>2</sub>O-N (kg N)-1 para cama profunda y de 0.005 kg N<sub>2</sub>O-N (kg N)-1 para estercolero. El factor de emisión de N empleado fue de 0.83 Kg N (1000 Kg peso vivo)-1 día -1 para gallinas (huevo) y guajolotes (carne); y de 1.1 Kg N (1000 Kg peso vivo)-1 día -1 para aves (carne) tomado de la Tablas 10.19 (IPCC, 2006c).</p>			

# IPCC3A2i: IPCC3A2i				
Valor	Etiqueta	Casos	Porcentaje	
1	1,937.966	1		50.0%
2	398.144	1		50.0%
# V94: IPCC3A2g				
Información	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Valores perdidos =*]			
Estadística [NP/ P]	[Válido=0 /-] [Inválido=28 /-]			
Definición	No aplica			
# IPCC3B1a: IPCC3B1a				
Información	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-1] [Valores perdidos =*]			
Estadística [NP/ P]	[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-]			
Definición	<p>[3B1] Tierras forestales.</p> <p>En está subcategoría se estiman las absorciones de CO2 derivadas de las permanencias de las tierras forestales y cambios hacia tierras forestales. Estas absorciones son el resultado de los procesos de fotosíntesis que realiza la vegetación y el consecuente incremento de la biomasa en un ecosistema.</p> <p>Las superficies de las tierras forestales que permanecen tal y de las recuperaciones hacia tierras forestales se establecieron a través de la fotointerpretación de imágenes satelitales de la malla de referencia del SAMOF para el periodo 2000-2019. Los resultados de los datos de actividad fueron segmentados de acuerdo con la ecorregión correspondiente de acuerdo con la siguiente lista:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· California Mediterranea</li><li>· Desiertos Calidos</li><li>· Planicie costera de Texas-Louisiana</li><li>· Planicie semiarida de Tamaulipas-Texas</li><li>· Cuerpos de agua</li><li>· Piedemonte de la Sierra Madre Occidental</li><li>· Altiplanicie Mexicana</li><li>· Planicie Costera y Lomerios Humedos del Golfo de Mexico</li><li>· Planicie y Lomerios de la Peninsula de Yucatan</li><li>· Sierra de Los Tuxtlas</li><li>· Planicies y Lomerios del Occidente</li><li>· Planicie Costera y Lomerios del Soconusco</li><li>· Planicies Costeras y Lomerios Secos del Golfo de Mexico</li><li>· Planicie Noroccidental de la Peninsula de Yucatan</li><li>· Planicie Costera, Lomerios y Canones del Occidente</li><li>· Depresiones Intermontanas</li><li>· Planicie Costera y Lomerios del Pacifico Sur</li><li>· Sierra y Planicies de El Cabo</li><li>· Sierra Madre Occidental</li><li>· Sierra Madre Oriental</li><li>· Sistema Neovolcanico Transversal</li><li>· Sierra Madre del Sur</li><li>· Sierra Madre Centroamericana y Altos de Chiapas</li></ul> <p>Finalmente, para establecer los contenidos de carbono de la biomasa a nivel nacional para cada reservorio se implementaron los pasos siguientes:</p> <p>a) Se obtuvieron las cantidades promedio de carbono (t C/ha) (a partir de las Matrices de Contenidos de Carbono), mediante estimadores de razón, de la categoría de Tierras Forestales en cada sustrato (ecorregión x intensidad de muestreo) (usando la Matriz Multitemporal de Categorías IPCC).</p> <p>b) La cantidad promedio de carbono forestal (t C/ha) de un sustrato específico se multiplicó por el área de dicho sustrato, lo que resultó en las existencias de carbono de las Tierras Forestales en todo ese sustrato para cada año del periodo de análisis.</p> <p>c) Las existencias anuales de carbono de las Tierras Forestales para cada sustrato fueron agregadas a nivel de ecorregión (que es el estrato principal de interés) y luego a nivel nacional.</p> <p>d) Las existencias anuales de carbono de cada reservorio a nivel nacional se sumaron para obtener las existencias anuales totales (incluidos los 5 reservorios) de carbono de todas las Tierras Forestales de México.</p>			
Universo	Todas las Tierras forestales que permanecen como tales			

# IPCC3B1a: IPCC3B1a			
Fuente		CONAFOR	
Valor	Etiqueta	Casos	Porcentaje
1	-188,251.66	1	100.0%
# IPCC3B1b: IPCC3B1b			
Información		[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-1] [Valores perdidos =*]	
Estadística [NP/ P]		[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-]	
Definición		<p>[3B1] Tierras forestales.</p> <p>En esta subcategoría se estiman las absorciones de CO2 derivadas de las permanencias de las tierras forestales y cambios hacia tierras forestales. Estas absorciones son el resultado de los procesos de fotosíntesis que realiza la vegetación y el consecuente incremento de la biomasa en un ecosistema.</p> <p>Las superficies de las tierras forestales que permanecen tal y de las recuperaciones hacia tierras forestales se establecieron a través de la fotointerpretación de imágenes satelitales de la malla de referencia del SAMOF para el periodo 2000-2019. Los resultados de los datos de actividad fueron segmentados de acuerdo con la ecorregión correspondiente de acuerdo con la siguiente lista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· California Mediterranea</li> <li>· Desiertos Calidos</li> <li>· Planicie costera de Texas-Louisiana</li> <li>· Planicie semiarida de Tamaulipas-Texas</li> <li>· Cuerpos de agua</li> <li>· Piedemonte de la Sierra Madre Occidental</li> <li>· Altiplanicie Mexicana</li> <li>· Planicie Costera y Lomerios Humedos del Golfo de Mexico</li> <li>· Planicie y Lomerios de la Peninsula de Yucatan</li> <li>· Sierra de Los Tuxtlas</li> <li>· Planicies y Lomerios del Occidente</li> <li>· Planicie Costera y Lomerios del Soconusco</li> <li>· Planicies Costeras y Lomerios Secos del Golfo de Mexico</li> <li>· Planicie Noroccidental de la Peninsula de Yucatan</li> <li>· Planicie Costera, Lomerios y Canones del Occidente</li> <li>· Depresiones Intermontanas</li> <li>· Planicie Costera y Lomerios del Pacifico Sur</li> <li>· Sierra y Planicies de El Cabo</li> <li>· Sierra Madre Occidental</li> <li>· Sierra Madre Oriental</li> <li>· Sistema Neovolcanico Transversal</li> <li>· Sierra Madre del Sur</li> <li>· Sierra Madre Centroamericana y Altos de Chiapas</li> </ul> <p>Finalmente, para establecer los contenidos de carbono de la biomasa a nivel nacional para cada reservorio se implementaron los pasos siguientes:</p> <p>a) Se obtuvieron las cantidades promedio de carbono (t C/ha) (a partir de las Matrices de Contenidos de Carbono), mediante estimadores de razón, de la categoría de Tierras Forestales en cada sustrato (ecorregión x intensidad de muestreo) (usando la Matriz Multitemporal de Categorías IPCC).</p> <p>b) La cantidad promedio de carbono forestal (t C/ha) de un sustrato específico se multiplicó por el área de dicho sustrato, lo que resultó en las existencias de carbono de las Tierras Forestales en todo ese sustrato para cada año del periodo de análisis.</p> <p>c) Las existencias anuales de carbono de las Tierras Forestales para cada sustrato fueron agregadas a nivel de ecorregión (que es el estrato principal de interés) y luego a nivel nacional.</p> <p>d) Las existencias anuales de carbono de cada reservorio a nivel nacional se sumaron para obtener las existencias anuales totales (incluidos los 5 reservorios) de carbono de todas las Tierras Forestales de México.</p>	
Universo		Todas las Tierras convertidas en tierras forestales	
Fuente		CONAFOR	
Valor	Etiqueta	Casos	Porcentaje
1	-3,231.66	1	100.0%

# IPCC3B2a: IPCC3B2a			
<b>Información</b>		[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-1] [Valores perdidos =*]	
<b>Estadística [NP/ P]</b>		[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-]	
<b>Definición</b>		<p>[3B2] Praderas.</p> <p>En esta subcategoría se estiman las emisiones y/o absorciones de CO2 derivadas de las permanencias de las praderas y cambios hacia praderas. Para el caso de los cambios de tierras forestales hacia praderas se establecieron las emisiones mientras que para el caso de las permanencias se establecieron las absorciones.</p> <p>Las superficies de las praderas que permanecen como tal y de los cambios de otros usos hacia praderas se establecieron a través de la fotointerpretación de imágenes satelitales de la malla de referencia del SAMOF para el periodo 2000-2019. Los resultados de los datos de actividad fueron segmentados de acuerdo con la ecorregión correspondiente de acuerdo con la siguiente lista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· California Meditteranea</li> <li>· Desiertos de America del Norte</li> <li>· Grandes Planicies</li> <li>· Elevaciones Semiaridas Meridionales</li> <li>· Selvas Calido-Humedas</li> <li>· Selvas Calido-Secas</li> <li>· Sierras Templadas</li> </ul> <p>Finalmente, para establecer los contenidos de carbono de la biomasa a nivel nacional para cada reservorio se implementaron los pasos siguientes:</p> <p>a) Se obtuvieron las cantidades promedio de carbono (t C/ha) (a partir de las Matrices de Contenidos de Carbono), mediante estimadores de razón, de la categoría de Tierras Forestales en cada sustrato (ecorregión x intensidad de muestreo) y que pasaban hacia praderas (usando la Matriz Multitemporal de Categorías IPCC).</p> <p>b) La cantidad promedio de carbono forestal (t C/ha) de un sustrato específico se multiplicó por el área de dicho sustrato, lo que resultó en las emisiones de carbono por la pérdida de tierras forestales hacia praderas en todo ese sustrato para cada año del periodo de análisis.</p> <p>Las pérdidas anuales de carbono de cada reservorio a nivel nacional se sumaron para obtener las emisiones anuales totales (incluidos los 5 reservorios) de carbono de todos los cambios hacia praderas en México.</p>	
<b>Universo</b>		Todas las Tierras de cultivo que permanecen como tales	
<b>Fuente</b>		CONAFOR	
<b>Valor</b>	<b>Etiqueta</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>
1	-18,191.38	1	100.0%
# IPCC3B2b: IPCC3B2b			
<b>Información</b>		[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-1] [Valores perdidos =*]	
<b>Estadística [NP/ P]</b>		[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-]	
<b>Definición</b>		<p>[3B2] Praderas.</p> <p>En esta subcategoría se estiman las emisiones y/o absorciones de CO2 derivadas de las permanencias de las praderas y cambios hacia praderas. Para el caso de los cambios de tierras forestales hacia praderas se establecieron las emisiones mientras que para el caso de las permanencias se establecieron las absorciones.</p> <p>Las superficies de las praderas que permanecen como tal y de los cambios de otros usos hacia praderas se establecieron a través de la fotointerpretación de imágenes satelitales de la malla de referencia del SAMOF para el periodo 2000-2019. Los resultados de los datos de actividad fueron segmentados de acuerdo con la ecorregión correspondiente de acuerdo con la siguiente lista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· California Meditteranea</li> <li>· Desiertos de America del Norte</li> <li>· Grandes Planicies</li> <li>· Elevaciones Semiaridas Meridionales</li> <li>· Selvas Calido-Humedas</li> <li>· Selvas Calido-Secas</li> <li>· Sierras Templadas</li> </ul> <p>Finalmente, para establecer los contenidos de carbono de la biomasa a nivel nacional para cada reservorio se implementaron los pasos siguientes:</p>	

# IPCC3B2b: IPCC3B2b			
		a) Se obtuvieron las cantidades promedio de carbono (t C/ha) (a partir de las Matrices de Contenidos de Carbono), mediante estimadores de razón, de la categoría de Tierras Forestales en cada sustrato (ecorregión x intensidad de muestreo) y que pasaban hacia praderas (usando la Matriz Multitemporal de Categorías IPCC). b) La cantidad promedio de carbono forestal (t C/ha) de un sustrato específico se multiplicó por el área de dicho sustrato, lo que resultó en las emisiones de carbono por la pérdida de tierras forestales hacia praderas en todo ese sustrato para cada año del periodo de análisis. Las pérdidas anuales de carbono de cada reservorio a nivel nacional se sumaron para obtener las emisiones anuales totales (incluidos los 5 reservorios) de carbono de todos los cambios hacia praderas en México.	
Universo		Todas las Tierras convertidas en tierras de cultivo	
Fuente		CONAFOR	
Valor	Etiqueta	Casos	Porcentaje
1	5,828.78	1	100.0%
# IPCC3B3a: IPCC3B3a			
Información		[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= -553.24--553.24] [Valores perdidos =*]	
Estadística [NP/ P]		[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-] [Media=-553.24 /-]	
Definición		<p>[3B3] Tierras de cutivo.</p> <p>En está subcategoría se estiman las emisiones y/o absorciones de CO2 derivadas de las permanencias de las tierras de cultivo perennes y anuales; y cambios hacia tierras de cultivo. Para el caso de los cambios de tierras forestales hacia tierras de cultivo se establecieron las emisiones, mientras que para el caso de las permanencias solo se consideran las tierras de cultivos perennes leñosos.</p> <p>Las superficies de las tierras de cultivo que permanecen como tal y de los cambios de otros usos hacia tierras de cultivo se establecieron a través de la fotointerpretación de imágenes satelitales de la malla de referencia del SAMOF para el periodo 2000-2019. Los resultados de los datos de actividad fueron segmentados de acuerdo con la ecorregión correspondiente de acuerdo con la siguiente lista:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· California Mediterránea</li><li>· Desiertos de América del Norte</li><li>· Grandes Planicies</li><li>· Elevaciones Semiáridas Meridionales</li><li>· Selvas Cálido-Húmedas</li><li>· Selvas Cálido-Secas</li><li>· Sierras Templadas</li></ul> <p>Finalmente, para establecer los contenidos de carbono de la biomasa a nivel nacional para cada reservorio se implementaron los pasos siguientes:</p> <p>a) Se obtuvieron las cantidades promedio de carbono (t C/ha) (a partir de las Matrices de Contenidos de Carbono), mediante estimadores de razón, de la categoría de Tierras Forestales en cada sustrato (ecorregión x intensidad de muestreo) y que pasaban hacia tierras de cultivo (usando la Matriz Multitemporal de Categorías IPCC).</p> <p>b) La cantidad promedio de carbono forestal (t C/ha) de un sustrato específico se multiplicó por el área de dicho sustrato que se había perdido, lo que resultó en las emisiones de carbono por la pérdida de tierras forestales hacia tierras de cultivo en todo ese sustrato para cada año del periodo de análisis.</p> <p>c) Las pérdidas anuales de carbono de cada reservorio a nivel nacional se sumaron para obtener las emisiones anuales totales (incluidos los 5 reservorios) de carbono de todos los cambios hacia tierras de cultivo en México.</p> <p>d) Para el caso de las tierras de cultivo perennes que permanecen como tal, se obtuvieron los datos de publicaciones sobre contenidos de carbono a nivel nacional.</p>	
Universo		Todas los Pastizales que permanecen como tales	
Fuente		CONAFOR	
# IPCC3B3b: IPCC3B3b			
Información		[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-1] [Valores perdidos =*]	
Estadística [NP/ P]		[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-]	
Definición		<p>[3B3] Tierras de cutivo.</p> <p>En está subcategoría se estiman las emisiones y/o absorciones de CO2 derivadas de las permanencias de las tierras de cultivo perennes y anuales; y cambios hacia tierras de cultivo. Para el caso de los cambios de tierras forestales hacia tierras de</p>	

# IPCC3B3b: IPCC3B3b			
		<p>cultivo se establecieron las emisiones, mientras que para el caso de las permanencias solo se consideran las tierras de cultivos perennes leñosos.</p> <p>Las superficies de las tierras de cultivo que permanecen como tal y de los cambios de otros usos hacia tierras de cultivo se establecieron a través de la fotointerpretación de imágenes satelitales de la malla de referencia del SAMOF para el periodo 2000-2019. Los resultados de los datos de actividad fueron segmentados de acuerdo con la ecorregión correspondiente de acuerdo con la siguiente lista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· California Mediterránea</li> <li>· Desiertos de América del Norte</li> <li>· Grandes Planicies</li> <li>· Elevaciones Semiáridas Meridionales</li> <li>· Selvas Cálido-Húmedas</li> <li>· Selvas Cálido-Secas</li> <li>· Sierras Templadas</li> </ul> <p>Finalmente, para establecer los contenidos de carbono de la biomasa a nivel nacional para cada reservorio se implementaron los pasos siguientes:</p> <p>a) Se obtuvieron las cantidades promedio de carbono (t C/ha) (a partir de las Matrices de Contenidos de Carbono), mediante estimadores de razón, de la categoría de Tierras Forestales en cada sustrato (ecorregión x intensidad de muestreo) y que pasaban hacia tierras de cultivo (usando la Matriz Multitemporal de Categorías IPCC).</p> <p>b) La cantidad promedio de carbono forestal (t C/ha) de un sustrato específico se multiplicó por el área de dicho sustrato que se había perdido, lo que resultó en las emisiones de carbono por la pérdida de tierras forestales hacia tierras de cultivo en todo ese sustrato para cada año del periodo de análisis.</p> <p>c) Las pérdidas anuales de carbono de cada reservorio a nivel nacional se sumaron para obtener las emisiones anuales totales (incluidos los 5 reservorios) de carbono de todos los cambios hacia tierras de cultivo en México.</p> <p>d) Para el caso de las tierras de cultivo perennes que permanecen como tal, se obtuvieron los datos de publicaciones sobre contenidos de carbono a nivel nacional.</p>	
<b>Universo</b>		Todas las Tierras convertidas en pastizales	
<b>Fuente</b>		CONAFOR	
Valor	Etiqueta	Casos	Porcentaje
1	10,787.44	1	100.0%



# IPCC3B4a: IPCC3B4a	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=0 /-] [Inválido=28 /-]
<b>Definición</b>	<p>[3B4] Humedales.</p> <p>En esta subcategoría se estiman las emisiones de CO2 derivadas de los cambios hacia humedales (cuerpos de agua). Para el caso de los cambios de tierras forestales, praderas y tierras de cultivo hacia humedales se establecieron las emisiones, mientras que para el caso de las permanencias se asumió en balance.</p> <p>Las superficies de los humedales que permanecen como tal y de los cambios de otros usos hacia tierras de cultivo se establecieron a través de la fotointerpretación de imágenes satelitales de la malla de referencia del SAMOF para el periodo 2000-2019. Los resultados de los datos de actividad fueron segmentados de acuerdo con la ecorregión correspondiente de acuerdo con la siguiente lista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· California Mediterránea</li> <li>· Desiertos de América del Norte</li> <li>· Grandes Planicies</li> <li>· Elevaciones Semiáridas Meridionales</li> <li>· Selvas Cálido-Húmedas</li> <li>· Selvas Cálido-Secas</li> <li>· Sierras Templadas</li> </ul> <p>Finalmente, para establecer los contenidos de carbono de la biomasa a nivel nacional para cada reservorio se implementaron los pasos siguientes:</p> <p>a) Se obtuvieron las cantidades promedio de carbono (t C/ha) (a partir de las Matrices de Contenidos de Carbono), mediante estimadores de razón, de la categoría de Tierras Forestales, praderas y tierras de cultivo en cada sustrato (ecorregión x intensidad de muestreo) y que pasaban hacia humedales (usando la Matriz Multitemporal de Categorías IPCC).</p> <p>b) La cantidad promedio de carbono forestal (t C/ha) de un sustrato específico se multiplicó por el área de dicho sustrato que se había perdido, lo que resultó en las emisiones de carbono por la pérdida de carbono hacia humedales en todo ese sustrato para cada año del periodo de análisis.</p> <p>c) Las pérdidas anuales de carbono de cada reservorio a nivel nacional se sumaron para obtener las emisiones anuales totales (incluidos los 5 reservorios) de carbono de todos los cambios hacia humedales en México.</p>
<b>Universo</b>	Todas los Humedales que permanecen como tales
<b>Fuente</b>	CONAFOR
# IPCC3B4b: IPCC3B4b	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 107.73-107.73] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-] [Media=107.73 /-]
<b>Definición</b>	<p>[3B4] Humedales.</p> <p>En esta subcategoría se estiman las emisiones de CO2 derivadas de los cambios hacia humedales (cuerpos de agua). Para el caso de los cambios de tierras forestales, praderas y tierras de cultivo hacia humedales se establecieron las emisiones, mientras que para el caso de las permanencias se asumió en balance.</p> <p>Las superficies de los humedales que permanecen como tal y de los cambios de otros usos hacia tierras de cultivo se establecieron a través de la fotointerpretación de imágenes satelitales de la malla de referencia del SAMOF para el periodo 2000-2019. Los resultados de los datos de actividad fueron segmentados de acuerdo con la ecorregión correspondiente de acuerdo con la siguiente lista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· California Mediterránea</li> <li>· Desiertos de América del Norte</li> <li>· Grandes Planicies</li> <li>· Elevaciones Semiáridas Meridionales</li> <li>· Selvas Cálido-Húmedas</li> <li>· Selvas Cálido-Secas</li> <li>· Sierras Templadas</li> </ul> <p>Finalmente, para establecer los contenidos de carbono de la biomasa a nivel nacional para cada reservorio se implementaron los pasos siguientes:</p> <p>a) Se obtuvieron las cantidades promedio de carbono (t C/ha) (a partir de las Matrices de Contenidos de Carbono), mediante estimadores de razón, de la categoría de Tierras Forestales, praderas y tierras de cultivo en cada sustrato (ecorregión x intensidad de muestreo) y que pasaban hacia humedales (usando la Matriz Multitemporal de Categorías IPCC).</p>

# IPCC3B4b: IPCC3B4b	
	<p>b) La cantidad promedio de carbono forestal (t C/ha) de un sustrato específico se multiplicó por el área de dicho sustrato que se había perdido, lo que resultó en las emisiones de carbono por la pérdida de carbono hacia humedales en todo ese sustrato para cada año del periodo de análisis.</p> <p>c) Las pérdidas anuales de carbono de cada reservorio a nivel nacional se sumaron para obtener las emisiones anuales totales (incluidos los 5 reservorios) de carbono de todos los cambios hacia humedales en México.</p>
<b>Universo</b>	Todas las Tierras convertidas en humedales
<b>Fuente</b>	CONAFOR
# IPCC3B5a: IPCC3B5a	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numerico] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=0 /-] [Inválido=28 /-]
<b>Definición</b>	<p>[3B5] Asentamientos humanos.</p> <p>En esta subcategoría se estiman las emisiones de CO2 derivadas de los cambios hacia asentamientos humanos. Para el caso de los cambios de tierras forestales, praderas y tierras de cultivo hacia asentamientos se establecieron las emisiones, mientras que para el caso de las permanencias se asumió en balance.</p> <p>Las superficies de los asentamientos que permanecen como tal y de los cambios de otros usos hacia asentamientos humanos se establecieron a través de la fotointerpretación de imágenes satelitales de la malla de referencia del SAMOF para el periodo 2000-2019. Los resultados de los datos de actividad fueron segmentados de acuerdo con la ecorregión correspondiente de acuerdo con la siguiente lista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· California Mediterránea</li> <li>· Desiertos de América del Norte</li> <li>· Grandes Planicies</li> <li>· Elevaciones Semiáridas Meridionales</li> <li>· Selvas Cálido-Húmedas</li> <li>· Selvas Cálido-Secas</li> <li>· Sierras Templadas</li> </ul> <p>Finalmente, para establecer los contenidos de carbono de la biomasa a nivel nacional para cada reservorio se implementaron los pasos siguientes:</p> <p>a) Se obtuvieron las cantidades promedio de carbono (t C/ha) (a partir de las Matrices de Contenidos de Carbono), mediante estimadores de razón, de la categoría de Tierras Forestales, praderas y tierras de cultivo en cada sustrato (ecorregión x intensidad de muestreo) y que pasaban hacia asentamientos humanos (usando la Matriz Multitemporal de Categorías IPCC).</p> <p>b) La cantidad promedio de carbono forestal (t C/ha) de un sustrato específico se multiplicó por el área de dicho sustrato que se había perdido, lo que resultó en las emisiones de carbono por la pérdida de carbono hacia asentamientos humanos en todo ese sustrato para cada año del periodo de análisis.</p> <p>c) Las pérdidas anuales de carbono de cada reservorio a nivel nacional se sumaron para obtener las emisiones anuales totales (incluidos los 5 reservorios) de carbono de todos los cambios hacia humedales en México.</p>
<b>Universo</b>	Todos los Asentamientos que permanecen como tales
<b>Fuente</b>	CONAFOR
# IPCC3B5b: IPCC3B5b	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numerico] [Rango= 110.53-110.53] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-] [Media=110.53 /-]
<b>Definición</b>	<p>[3B5] Asentamientos humanos.</p> <p>En esta subcategoría se estiman las emisiones de CO2 derivadas de los cambios hacia asentamientos humanos. Para el caso de los cambios de tierras forestales, praderas y tierras de cultivo hacia asentamientos se establecieron las emisiones, mientras que para el caso de las permanencias se asumió en balance.</p> <p>Las superficies de los asentamientos que permanecen como tal y de los cambios de otros usos hacia asentamientos humanos se establecieron a través de la fotointerpretación de imágenes satelitales de la malla de referencia del SAMOF para el periodo 2000-2019. Los resultados de los datos de actividad fueron segmentados de acuerdo con la ecorregión correspondiente de acuerdo con la siguiente lista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· California Mediterránea</li> <li>· Desiertos de América del Norte</li> <li>· Grandes Planicies</li> </ul>

# IPCC3B5b: IPCC3B5b	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Elevaciones Semiáridas Meridionales</li> <li>· Selvas Cálido-Húmedas</li> <li>· Selvas Cálido-Secas</li> <li>· Sierras Templadas</li> </ul> <p>Finalmente, para establecer los contenidos de carbono de la biomasa a nivel nacional para cada reservorio se implementaron los pasos siguientes:</p> <p>a) Se obtuvieron las cantidades promedio de carbono (t C/ha) (a partir de las Matrices de Contenidos de Carbono), mediante estimadores de razón, de la categoría de Tierras Forestales, praderas y tierras de cultivo en cada sustrato (ecorregión x intensidad de muestreo) y que pasaban hacia asentamientos humanos (usando la Matriz Multitemporal de Categorías IPCC).</p> <p>b) La cantidad promedio de carbono forestal (t C/ha) de un sustrato específico se multiplicó por el área de dicho sustrato que se había perdido, lo que resultó en las emisiones de carbono por la pérdida de carbono hacia asentamientos humanos en todo ese sustrato para cada año del periodo de análisis.</p> <p>c) Las pérdidas anuales de carbono de cada reservorio a nivel nacional se sumaron para obtener las emisiones anuales totales (incluidos los 5 reservorios) de carbono de todos los cambios hacia humedales en México.</p>
<b>Universo</b>	Todas las Tierras convertidas en asentamiento
<b>Fuente</b>	CONAFOR
# IPCC3B6a: IPCC3B6a	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numerico] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=0 /-] [Inválido=28 /-]
<b>Definición</b>	<p>[3B6] Otras tierras.</p> <p>En esta subcategoría se estiman las emisiones de CO2 derivadas de los cambios hacia otras tierras. Para el caso de los cambios de tierras forestales, praderas y tierras de cultivo hacia otras tierras se establecieron las emisiones, mientras que para el caso de las permanencias se asumió en balance.</p> <p>Las superficies de otras tierras que permanecen como tal y de los cambios de otros usos hacia otras tierras se establecieron a través de la fotointerpretación de imágenes satelitales de la malla de referencia del SAMOF para el periodo 2000-2019. Los resultados de los datos de actividad fueron segmentados de acuerdo con la ecorregión correspondiente de acuerdo con la siguiente lista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· California Mediterránea</li> <li>· Desiertos de América del Norte</li> <li>· Grandes Planicies</li> <li>· Elevaciones Semiáridas Meridionales</li> <li>· Selvas Cálido-Húmedas</li> <li>· Selvas Cálido-Secas</li> <li>· Sierras Templadas</li> </ul> <p>Finalmente, para establecer los contenidos de carbono de la biomasa a nivel nacional para cada reservorio se implementaron los pasos siguientes:</p> <p>a) Se obtuvieron las cantidades promedio de carbono (t C/ha) (a partir de las Matrices de Contenidos de Carbono), mediante estimadores de razón, de la categoría de Tierras Forestales, praderas y tierras de cultivo en cada sustrato (ecorregión x intensidad de muestreo) y que pasaban hacia asentamientos otras tierras (usando la Matriz Multitemporal de Categorías IPCC).</p> <p>b) La cantidad promedio de carbono forestal (t C/ha) de un sustrato específico se multiplicó por el área de dicho sustrato que se había perdido, lo que resultó en las emisiones de carbono por la pérdida de carbono hacia otras tierras en todo ese sustrato para cada año del periodo de análisis.</p> <p>Las pérdidas anuales de carbono de cada reservorio a nivel nacional se sumaron para obtener las emisiones anuales totales (incluidos los 5 reservorios) de carbono de todos los cambios hacia otras tierras en México.</p>
<b>Universo</b>	Todas las Otras tierras que permanecen como tales
<b>Fuente</b>	CONAFOR
# IPCC3B6b: IPCC3B6b	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numerico] [Rango= 639.53-639.53] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-] [Media=639.53 /-]
<b>Definición</b>	[3B6] Otras tierras.

# IPCC3B6b: IPCC3B6b	
	<p>En esta subcategoría se estiman las emisiones de CO2 derivadas de los cambios hacia otras tierras. Para el caso de los cambios de tierras forestales, praderas y tierras de cultivo hacia otras tierras se establecieron las emisiones, mientras que para el caso de las permanencias se asumió en balance.</p> <p>Las superficies de otras tierras que permanecen como tal y de los cambios de otros usos hacia otras tierras se establecieron a través de la fotointerpretación de imágenes satelitales de la malla de referencia del SAMOF para el periodo 2000-2019. Los resultados de los datos de actividad fueron segmentados de acuerdo con la ecorregión correspondiente de acuerdo con la siguiente lista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· California Mediterránea</li> <li>· Desiertos de América del Norte</li> <li>· Grandes Planicies</li> <li>· Elevaciones Semiáridas Meridionales</li> <li>· Selvas Cálido-Húmedas</li> <li>· Selvas Cálido-Secas</li> <li>· Sierras Templadas</li> </ul> <p>Finalmente, para establecer los contenidos de carbono de la biomasa a nivel nacional para cada reservorio se implementaron los pasos siguientes:</p> <p>a) Se obtuvieron las cantidades promedio de carbono (t C/ha) (a partir de las Matrices de Contenidos de Carbono), mediante estimadores de razón, de la categoría de Tierras Forestales, praderas y tierras de cultivo en cada sustrato (ecorregión x intensidad de muestreo) y que pasaban hacia asentamientos otras tierras (usando la Matriz Multitemporal de Categorías IPCC).</p> <p>b) La cantidad promedio de carbono forestal (t C/ha) de un sustrato específico se multiplicó por el área de dicho sustrato que se había perdido, lo que resultó en las emisiones de carbono por la pérdida de carbono hacia otras tierras en todo ese sustrato para cada año del periodo de análisis.</p> <p>Las pérdidas anuales de carbono de cada reservorio a nivel nacional se sumaron para obtener las emisiones anuales totales (incluidos los 5 reservorios) de carbono de todos los cambios hacia otras tierras en México.</p>
<b>Universo</b>	Todas las Tierras convertidas en otras tierras
<b>Fuente</b>	CONAFOR
# IPCC3C1a: IPCC3C1a	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numerico] [Rango= 1.89-511.92] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=3 /-] [Inválido=25 /-] [Media=233.987 /-] [Desviación =258.086 /-]
<b>Definición</b>	<p>[3C1a] Emisiones por quema de biomasa en tierras forestales (FL)</p> <p>En esta categoría se incluyen los incendios forestales que, de acuerdo con los datos oficiales de semarnat-conafor, fueron atendidos.</p> <p>Los datos sobre incendios forestales provienen de los reportes mensuales de conafor, que registran las áreas afectadas por el fuego que fueron combatidos. La base de datos contiene información de 1995 a 2019. Los reportes oficiales de áreas afectadas contienen año y estrato de vegetación siniestrado, que puede ser arbóreo, arbustivo o herbáceo.</p> <p>Para el cálculo de emisiones se utilizó la ecuación 2.27 correspondiente a las guías de buenas prácticas del Volumen 4, Capítulo 2 (IPCC 2006c). Para estimar la cantidad de gei por incendios forestales, se requieren los datos del área quemada, la masa de combustible disponible, la fracción de biomasa consumida y los factores de emisión por especie química.</p> <p>Se seleccionaron para este informe los factores de emisión de (Andreae y Merlet, 2001), que comprenden una revisión exhaustiva y actualizada de publicaciones sobre factores de emisión de CO2 y gases traza de CH4, CO, N2O y NOx en bosques, y que proporcionan valores generales en categorías similares a las propuestas a las guías de buenas prácticas del Panel Intergubernamental del Cambio Climático, y están referidas en la Tabla 2.5 del Volumen 4, Capítulo 2 de las Directrices del IPCC (2019a).</p>
<b>Universo</b>	Todos los incendios forestales atendidos en México, que registra la CONAFOR.
<b>Fuente</b>	<p>CONAFOR. 2019. Incendios forestales. <a href="https://www.gob.mx/conafor/documentos/incendios-forestales-27734">https://www.gob.mx/conafor/documentos/incendios-forestales-27734</a></p> <p>Prichard, S. J., Ottmar, R. D., &amp; Anderson, G. K. (2006). Consume 3.0 user's guide. Pacific Northwest Research Station, Corvallis, Oregon.</p>
# IPCC3C1b: IPCC3C1b	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numerico] [Rango= 4.22-709.882] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=3 /-] [Inválido=25 /-] [Media=309.743 /-] [Desviación =362.221 /-]

# IPCC3C1b: IPCC3C1b	
<b>Definición</b>	<p>[3C1b] Emisiones por quema de biomasa en tierras de cultivo</p> <p>En esta categoría se inventarían los gases de metano (CH<sub>4</sub>) y óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) generados por la combustión de un porcentaje de residuos agrícolas quemados en campo.</p> <p>En esta categoría se incluyen las emisiones de gei procedentes de las quemas precosecha en el cultivo de la caña de azúcar y de los residuos agrícolas de las cosechas. Se inventarían los gases de metano (CH<sub>4</sub>) y óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) producidos por la combustión de un porcentaje de residuos agrícolas quemados in situ. Las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) no se contabilizan debido a que "...el carbono liberado a la atmósfera es reabsorbido en el siguiente ciclo agrícola" (ipcc, 1996).</p> <p>Como fuente oficial de información para obtener los datos de actividad correspondientes al país, se empleó la publicada en el Anuario Estadístico de la Producción Agrícola, publicado por siap-sader (SIAP, 2020).</p> <p>En las Directrices del ipcc se describen métodos de carácter general para estimar las emisiones de CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O procedentes de la quema de residuos agrícolas; se eligió el nivel 1, más adecuado para México, con base en la utilización del árbol de decisiones genérico aplicable a las emisiones de gei procedentes de la quema de residuos agrícolas, correspondiente a la Figura 2.6 del Volumen 4, Capítulo 2 (ipcc, 2006c).</p> <p>La quema de residuos agrícolas en los campos de cultivo es una práctica común. La superficie quemada y la cantidad de biomasa disponible para la combustión son datos de actividad clave en esta categoría, requeridos en la ecuación 2.27 del Volumen 4, Capítulo 2 (ipcc, 2006c).</p> <p>Para el cálculo de las emisiones de metano se emplearon los valores obtenidos por el estudio comisionado por el inecy a la Universidad Autónoma Metropolitana (uam) para la determinación de factores de emisión de este gei por quema de los cultivos de maíz (Cm), sorgo (Cs), trigo (Ct), cebada (Cc) y caña de azúcar (AzC) (Mugica-Alvarez, 2016). Para el resto de los cultivos se usó el factor de emisión por defecto de este gei para residuos agrícolas (2.7 g CH<sub>4</sub>/kg MS quemada), indicado en el Cuadro 2.5 del Volumen 4, Capítulo 2 (ipcc, 2006c). En las estimaciones de óxido nitroso se empleó el valor por defecto para este gas (0.07 g N<sub>2</sub>O/kg MS quemada) para todos los cultivos, referido en el Cuadro 2.5 del Volumen 4, Capítulo 2 (ipcc, 2006c).</p>
<b>Universo</b>	Todos los incendios forestales atendidos en México, que registra la CONAFOR.
<b>Fuente</b>	<p>CONAFOR. 2019. Incendios forestales. <a href="https://www.gob.mx/conafor/documentos/incendios-forestales-27734">https://www.gob.mx/conafor/documentos/incendios-forestales-27734</a></p> <p>Prichard, S. J., Ottmar, R. D., &amp; Anderson, G. K. (2006). Consume 3.0 user's guide. Pacific Northwest Research Station, Corvallis, Oregon.</p>
# IPCC3C1c: IPCC3C1c	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numerico] [Rango= 2.97-236.87] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=3 /-] [Inválido=25 /-] [Media=148.177 /-] [Desviación =126.778 /-]
<b>Definición</b>	<p>[3C1c] Emisiones de GEI por quema de biomasa en praderas</p> <p>La metodología utilizada corresponde a aquella referida en el [3C1a] Emisiones de gei por quema de biomasa en tierras forestales.</p>
<b>Universo</b>	Todos los incendios forestales atendidos en México, que registra la CONAFOR.
<b>Fuente</b>	<p>CONAFOR. 2019. Incendios forestales. <a href="https://www.gob.mx/conafor/documentos/incendios-forestales-27734">https://www.gob.mx/conafor/documentos/incendios-forestales-27734</a></p> <p>Prichard, S. J., Ottmar, R. D., &amp; Anderson, G. K. (2006). Consume 3.0 user's guide. Pacific Northwest Research Station, Corvallis, Oregon.</p>
# IPCC3C1d: IPCC3C1d	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numerico] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=0 /-] [Inválido=28 /-]
<b>Definición</b>	No aplica
<b>Universo</b>	Todos los incendios forestales atendidos en México, que registra la CONAFOR.
<b>Fuente</b>	<p>CONAFOR. 2019. Incendios forestales. <a href="https://www.gob.mx/conafor/documentos/incendios-forestales-27734">https://www.gob.mx/conafor/documentos/incendios-forestales-27734</a></p> <p>Prichard, S. J., Ottmar, R. D., &amp; Anderson, G. K. (2006). Consume 3.0 user's guide. Pacific Northwest Research Station, Corvallis, Oregon.</p>

# IPCC3C2: IPCC3C2	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 47.4-47.4] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-] [Media=47.4 /-]
<b>Definición</b>	<p>[3C2] Emisiones de dióxido de carbono por encalado</p> <p>El encalado se emplea para reducir la acidez del suelo y mejorar el crecimiento de los cultivos en tierras agrícolas y bosques bajo manejo forestal. El agregado de carbonatos a los suelos, en forma de cal (p. ej., piedra caliza cálcica (CaCO<sub>3</sub>) o dolomita (CaMg(CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>), que, en presencia de humedad, por hidrólisis, origina bicarbonato y éste genera emisiones de CO<sub>2</sub> (IPCC, 2006c).</p> <p>En las Directrices del ipcc (2006c) se describen los métodos para estimar las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) originadas por el encalado de suelos; se eligió el más adecuado para México con base en la aplicación del árbol de decisiones para la identificación del nivel apropiado para la estimación de las emisiones de CO<sub>2</sub> del encalado correspondiente a la Figura 11.4 del Volumen 4, Capítulo 11 (IPCC, 2006c). Se elaboraron las estimaciones, nivel 1, conforme a la ecuación 11.12 del Volumen 4, Capítulo 11 (IPCC, 2016a).</p> <p>Se emplearon los factores de emisión de dióxido de carbono por defecto para cal y dolomita, equivalentes a los contenidos de carbono de los carbonatos en ambos minerales [12% en CaCO<sub>3</sub>, y 13% en CaMg(CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>] (IPCC 2006c). No se derivaron factores de emisión de CO<sub>2</sub> propios para México debido a que ésta no es una categoría clave de emisiones.</p>
<b>Universo</b>	Uso agrícola de la producción nacional de cal viva, cal hidratada, cal química/siderúrgica y cal dolomítica.
<b>Fuente</b>	<p>Banco de Información Económica del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) [<a href="http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/">http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/</a>]</p> <p>Asociación Nacional de Fabricantes de Cal (ANFACAL). Comunicación personal sobre uso agrícola</p> <p>IPCC 2006, 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T., and Tanabe K. (eds). Publicado por: IGES, Japón.</p>
# IPCC3C3: IPCC3C3	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-1] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-]
<b>Definición</b>	<p>[3C3] Emisiones de dióxido de carbono por aplicación de urea</p> <p>La incorporación de urea a los suelos durante la fertilización conduce a una pérdida de CO<sub>2</sub> que se fija en el proceso de producción industrial. La urea (CO(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>) se convierte en amonio (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>), ion hidroxilo (OH<sup>-</sup>) y bicarbonato (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>) en presencia de agua y de la enzima ureasa. Esta categoría de fuente se incluye porque la absorción de CO<sub>2</sub> de la atmósfera durante la fabricación de urea se estima en la categoría [2B1] Producción de amoníaco, del sector de procesos industriales y uso de productos (ippu) (IPCC, 2006b).</p> <p>El amoníaco (NH<sub>3</sub>) se utiliza directamente como fertilizante y es materia prima de diversos compuestos orgánicos como la urea. Las emisiones de CO<sub>2</sub> generadas por el uso de la urea deben contabilizarse en los sectores correspondientes. En específico, las emisiones provenientes del uso de la urea como fertilizante deben incluirse en el sector [3] Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra (IPCC, 2006b).</p> <p>En las Directrices del ipcc (2006c) se describen los métodos para calcular las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) originadas por la fertilización de suelos con urea; se eligió el más adecuado para México con base en la aplicación del árbol de decisiones para la identificación del nivel apropiado para la estimación de las emisiones de CO<sub>2</sub> por fertilización con urea correspondiente a la Figura 11.5 del Volumen 4, Capítulo 11 (IPCC, 2006c). Se elaboraron las estimaciones, nivel 1, conforme a la ecuación 11.13.</p> <p>Se aplicó el factor de emisión de dióxido de carbono general de 0.20 para urea, equivalente a la proporción de carbono en su peso molecular [CO(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub> pm= 60; 12/60= 20%] (IPCC 2006c). No se derivaron factores de emisión de CO<sub>2</sub> propios para México debido a la falta de información y a que esta no es una categoría clave de emisiones.</p> <p>Los datos de actividad empleados fueron las superficies cultivadas, cosechadas y el volumen de producción que indica el SIAP (2020a) a nivel estatal.</p> <p>La cantidad de urea se estima como una proporción del consumo de urea reportado por el IFADATA (International Fertilizer Association por sus siglas en inglés, (IFADATA, 2019)), aplicado a la cantidad de fertilizante calculada a partir de la superficie fertilizada que indican los Anuarios Estadísticos por entidad federativa de INEGI y, para años más recientes, lo que indica el SIAP (2020a), así como con las dosis de fertilizantes indicadas en las Agendas Técnicas del INIFAP (2021) por cultivo por estado.</p>
<b>Universo</b>	Consumo aparente de urea (miles de toneladas) en México

# IPCC3C3: IPCC3C3			
<b>Fuente</b>		IFADATA. Base de datos de la Asociación Internacional de Industriales del Fertilizante (IFA) [https://www.fertilizer.org/statistics]  IPCC 2006, 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T., and Tanabe K. (eds). Publicado por: IGES, Japón	
<b>Valor</b>	<b>Etiqueta</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>
1	1,484.650	1	100.0%
# IPCC3C4: IPCC3C4			
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-1] [Valores perdidos =*]		
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-]		
<b>Definición</b>	<p>[3C4] Emisiones directas de óxido nitroso de los suelos gestionados</p> <p>El óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) se produce en forma natural en los suelos a través de los procesos microbianos de nitrificación y desnitrificación. Algunas actividades agrícolas aportan nitrógeno a los suelos, aumentando la disponibilidad de este elemento químico para la nitrificación y desnitrificación y, por tanto, la cantidad de N<sub>2</sub>O emitido (IPCC, 2006c).</p> <p>Se incluyen las siguientes fuentes de nitrógeno para estimar las emisiones directas de N<sub>2</sub>O de los suelos: fertilizantes sintéticos nitrogenados (FSN); estiércol depositado en pasturas y praderas por animales en pastoreo (FPRP), y residuos agrícolas (aéreos y subterráneos) de cultivos, incluidos fijadores de N y forrajes (FCR) reincorporados al suelo en campos agrícolas (IPCC 2006c).</p> <p>En las Directrices del ipcc se describen métodos para calcular las emisiones directas de óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) procedentes de los suelos gestionados; se eligió el nivel 1, más adecuado para México, con base en la utilización del árbol de decisiones aplicable a esta categoría correspondiente a la Figura 11.2 del Volumen 4, Capítulo 11 (IPCC, 2006c).</p> <p>La cantidad de nitrógeno incorporado anualmente en los suelos es el componente clave para la estimación de las emisiones de N<sub>2</sub>O, de conformidad con la ecuación 11.1 del ipcc (2006c).</p> <p>En los cálculos de esta categoría se emplearon los factores de emisión de N<sub>2</sub>O por defecto de correspondientes al Cuadro 11.1 del Volumen 4, Capítulo 11 (IPCC, 2019a).</p> <p>En la actualización 2019 de este inventario se incluyeron las siguientes fuentes de incorporación de nitrógeno para calcular las emisiones directas de N<sub>2</sub>O de los suelos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Residuos agrícolas (aéreos y subterráneos) de cultivos, incluidos fijadores de nitrógeno y forrajes (fCR) reincorporados al suelo en campos agrícolas.</li> <li>· Fertilizantes sintéticos nitrogenados (FSN);</li> <li>· Estiércol depositado en pasturas y praderas por animales en pastoreo (fPRP) (IPCC, 2006c).</li> </ul> <p>Fertilizantes sintéticos nitrogenados (FSN)</p> <p>Este término se refiere a la cantidad anual de fertilizantes sintéticos nitrogenados (FSN) aplicados a los suelos. Los datos del consumo anual de fertilizante en México se calcularon a partir de la superficie fertilizada que indican los Anuarios Estadísticos por entidad federativa de INEGI y, para años más recientes, lo que indica el SIAP (2020a), así como con las dosis de fertilizantes indicadas en las Agendas Técnicas del INIFAP (2021) por cultivo por estado</p> <p>Estiércol depositado en pasturas y praderas por animales en pastoreo (FPRP)</p> <p>El término se refiere a la cantidad de nitrógeno que proviene del manejo de las excretas de los animales (IPCC, 2006c).</p> <p>El Fprp se estimó a partir de las estadísticas de siap-sader (2020). Se utilizaron los pesos de finalización publicados por la misma dependencia. Los pesos iniciales se tomaron de publicaciones oficiales de sader para el caso de ganados bovino, caprino y ovino, y aves de corral; en el caso de los cerdos se utilizó la publicación de Pig Improvement Company (PIC, 2013 y 2014. Finalmente, para el caso del ganado equino -caballos, mulas y asnos- se utilizó el juicio de experto.</p> <p>Los factores de excreción de nitrógeno se obtuvieron de la tabla 10.19 del Volumen 4, Capítulo 10 de las Directrices del ipcc (IPCC, 2019). El nitrógeno contabilizado fue el proveniente de bovinos de la etapa de hembras adultas; cerdos de las etapas de hembras y engorda en producción familiar, y ovinos, caprinos, caballos, mulas y asnos que se encontraban en pastoreo.</p> <p>Residuos agrícolas (aéreos y subterráneos) reincorporados al suelo en tierras de cultivo (Fcr)</p> <p>Este término se refiere a la cantidad de nitrógeno contenida en los residuos agrícolas (aéreos y subterráneos), incluidos cultivos fijadores de nitrógeno atmosférico, que se devuelve a los suelos anualmente; también incluye el nitrógeno de forrajes fijadores y no fijadores de nitrógeno que se mineraliza durante la renovación del forraje o las pasturas (IPCC, 2006c).</p>		

# IPCC3C4: IPCC3C4				
		<p>El Fcr se estimó a partir de estadísticas de superficies cosechadas, rendimiento de cultivos y factores por defecto de relaciones residuo: rendimiento aéreo/subterráneo, fracción de materia seca y contenido de nitrógeno de los residuos, como se expresa en el Cuadro 11.1A y 11.2, así como de las ecuaciones 11.6 y 11.7 del Volumen 4, Capítulo 11 (IPCC, 2019a), para una estimación nivel 1.</p> <p>Como fuente oficial de información para obtener los datos de actividad correspondientes al país, se emplearon datos de cosecha y producción de cultivos de acuerdo con lo publicado en el Anuario Estadístico de la Producción Agrícola del siap-sader (2020) y se clasificaron los cultivos principales que representan como mínimo un 90% de lo cultivado a nivel nacional, los cuales se incluyen en todos los grupos que establecen las directrices metodológicas (IPCC, 2019a):</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Cereales (cultivos no fijadores de nitrógeno).</li><li>2. Cultivos fijadores de nitrógeno (leguminosas).</li><li>3. Tubérculos y raíces.</li><li>4. Forrajes fijadores de nitrógeno.</li><li>5. Forrajes no fijadores de nitrógeno.</li><li>6. Gramíneas perennes (caña de azúcar).</li></ol> <p>El cálculo resta la biomasa quemada, estimada en la categoría [3C1b] y la fracción de residuos aprovechados para la alimentación del ganado y otros usos. La cantidad total anual de residuo de cultivo se determinó por medio de juicio de expertos y revisión de literatura científica. En todos los cultivo se asumió una fracción quemada de un 10% de acuerdo con juicio de experto, mientras que el factor de combustión se seleccionó de acuerdo con la Tabla 2.6 de las directrices metodológicas (IPCC, 2019a)</p>		
Universo		<p>Consumo anual de fertilizantes sintéticos nitrogenados en México</p> <p>Residuos agrícolas generados a partir de las superficies cosechadas y rendimiento por cultivo a escala nacional</p> <p>Poblaciones ganaderas de animales en pastoreo en México</p>		
Fuente		<p>FAOSTAT. [http://www.fao.org/faostat/en/]</p> <p>Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). Producción anual agrícola [http://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/] Población ganadera [https://www.gob.mx/siap/poblacion-ganadera/]</p> <p>IPCC 2006, 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T., and Tanabe K. (eds). Publicado por: IGES, Japón.</p>		
Valor	Etiqueta	Casos	Porcentaje	
1	18,752.675	1	100.0%	
# IPCC3C5: IPCC3C5				
Información		[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-1] [Valores perdidos =*]		
Estadística [NP/ P]		[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-]		
Definición		<p>[3C5] Emisiones indirectas de óxido nitroso de los suelos gestionados</p> <p>Las emisiones indirectas de óxido nitroso (N2O) representan una tercera parte del total de las emisiones globales de este gas generado por fuentes agropecuarias (ipcc, 2002); se originan a partir de la pérdida del nitrógeno aplicado en los suelos por dos vías principales: 1) volatilización y posterior deposición de compuestos nitrogenados como amoníaco (NH3) y óxidos de nitrógeno (NOx), y 2) lixiviación y escorrentía (IPCC, 2006c).</p> <p>En las Directrices del ipcc (2006) se describen métodos para estimar las emisiones indirectas de óxido nitroso (N2O) procedentes de los suelos gestionados; se eligió el nivel 1, más adecuado para México, con base en la aplicación del árbol de decisiones aplicable a esta categoría correspondiente a la Figura 11.3 del Volumen 4, Capítulo 11 (IPCC, 2019a).</p> <p>Al igual que en la categoría [3C4], la cantidad de nitrógeno incorporado anualmente en los suelos es el componente clave para la estimación de las emisiones de N2O, como se expresa en las ecuaciones 11.9 y 11.10 del Volumen 4, Capítulo 11 (IPCC, 2019a).</p> <p>En los cálculos de esta categoría se emplearon los factores de emisión de N2O por defecto de ipcc que corresponden al Cuadro 11.3 del Volumen 4, Capítulo 11 (IPCC, 2019a).</p>		
Universo		<p>Consumo anual de fertilizantes sintéticos nitrogenados en México</p> <p>Estimación de residuos agrícolas generados a partir de los datos de superficies cosechadas y rendimiento por cultivo a escala nacional</p>		



# IPCC3C5: IPCC3C5			
	Poblaciones ganaderas de animales en pastoreo en México		
<b>Fuente</b>	FAOSTAT. [http://www.fao.org/faostat/en/]  Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). Producción anual agrícola [http://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/] Población ganadera [https://www.gob.mx/siap/poblacion-ganadera/]  IPCC 2006, 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T., and Tanabe K. (eds). Publicado por: IGES, Japón.		
Valor	Etiqueta	Casos	Porcentaje
1	6,748.262	1	100.0%
# IPCC3C6: IPCC3C6			
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-1] [Valores perdidos =*]		
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-]		
<b>Definición</b>	<p>[3C6] Emisiones indirectas de óxido nitroso por sistemas de manejo del estiércol</p> <p>Los datos de actividad se obtuvieron de siap (2020). La información utilizada fue el número de animales, volumen de producción, pesos al mercado en todos los casos y, para el peso de inicio de la etapa, se utilizaron los publicados por la misma dependencia y los de otras publicaciones oficiales de SIAP-sader (2020) para el caso de bovinos, caprinos, ovinos y aves de corral; mientras que, para el caso de los cerdos, se utilizó la publicación de Pig Improvement Company (PIC, 2013 y 2014); finalmente para el caso de caballos, mulas y asnos se utilizó el juicio de experto para establecer el peso promedio.</p> <p>Para estimar las emisiones de N2O se utilizaron las Directrices del ipcc, donde se describen los métodos para estimar las emisiones de N2O procedentes del manejo de las excretas; se eligió el nivel 1, de acuerdo al árbol de decisiones de la Figura 10.4 del Volumen 4, Capítulo 10 para el caso del N2O (IPCC, 2019a).</p> <p>Los factores de emisión se obtuvieron de la Tabla 10.15 del Volumen 4, Capítulo 10 de las Directrices del ipcc (2019a), para el caso del CH4, y de las Tablas 10.19, 10.21, 10.22 y 10.23 para el caso de N2O (IPCC, 2006c y 2019a). Los manejos de excretas utilizados fueron pisos de rejilla, lagunas de oxidación, biodigestores y pastoreo para los cerdos; corral de engorda, estercolero, manejo líquido, lagunas de oxidación y biodigestores para los bovinos; para las aves de corral, cama con y sin materia orgánica y estercoleros, y para los ovinos, caprinos y equinos se asumió que toda la población se encontraba en pastoreo.</p>		
<b>Universo</b>	Poblaciones ganaderas de animales estabulados en México en 2017		
<b>Fuente</b>	Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). Población ganadera [https://www.gob.mx/siap/poblacion-ganadera/]  IPCC 2006, 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T., and Tanabe K. (eds). Publicado por: IGES, Japón.		
Valor	Etiqueta	Casos	Porcentaje
1	1,316.280	1	100.0%
# IPCC3C7: IPCC3C7			
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 119.13-119.13] [Valores perdidos =*]		
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-] [Media=119.13 /-]		
<b>Definición</b>	<p>[3C7] Emisiones de metano por cultivo del arroz</p> <p>La descomposición anaeróbica de la materia orgánica en los arrozales genera escapes de metano (CH4) hacia la atmósfera durante la estación de crecimiento. La cantidad anual de este gas que se emite desde una superficie dedicada a este cultivo depende de la variedad sembrada, el número y la duración de los cultivos, el tipo de suelo y la temperatura, las prácticas de manejo del agua y el uso de fertilizantes y otros aditivos orgánicos e inorgánicos (ipcc, 2000).</p> <p>El proceso implicado en las emisiones de metano, incluye la producción de este gas en los suelos por bacterias metanógenas y su transporte del suelo hacia la atmósfera (ipcc, 2002a).</p>		

# IPCC3C7: IPCC3C7	
	<p>Como fuente oficial de información para obtener los datos de actividad correspondientes al país, se empleó la publicada en el Anuario Estadístico de la Producción Agrícola, siap-sader (2020).</p> <p>En las Directrices del ipcc se describen los métodos para calcular las emisiones de metano (CH<sub>4</sub>) procedentes del cultivo de arroz; se eligió el más adecuado para México, con base en la utilización del árbol de decisiones aplicable a las emisiones de metano por producción de arroz correspondiente a la Figura 5.2 del Volumen 4, Capítulo 5 (IPCC, 2019a).</p> <p>Se aplicó el cálculo básico, nivel 1, para esta categoría, en la que la superficie cosechada y la duración del cultivo son datos de actividad clave, expresados en la ecuación 5.1 del Volumen 4, Capítulo 5 (IPCC 2019a).</p> <p>Se empleó el factor de emisión de metano por defecto para la región de Sudamérica establecido en el Cuadro 5.11 del Volumen 4, Capítulo 5 (IPCC, 2019a) debido a la similitud de condiciones de cultivo del país. Adicionalmente, se tomó en cuenta el factor de emisión diario ajustado por defecto establecido en el Cuadro 5.11A, así como el factor de escala de régimen hídrico durante el periodo del cultivo del Cuadro 5.12, ambos del Volumen 4, Capítulo 5 (IPCC, 2019a).</p>
<b>Universo</b>	Superficie cosechada (ha) de arroz en México por modalidad hídrica (temporal y riego)
<b>Fuente</b>	<p>Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). Producción anual agrícola [<a href="http://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/">http://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/</a>]</p> <p>Paquetes tecnológicos para el cultivo de arroz en México (INIFAP, 2017)</p> <p>IPCC 2006, 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T., and Tanabe K. (eds). Publicado por: IGES, Japón</p>
# IPCC3D1: IPCC3D1	
<b>Información</b>	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-1] [Valores perdidos =*]
<b>Estadística [NP/ P]</b>	[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-]
<b>Definición</b>	<p>[3D1] Productos de madera recolectada</p> <p>Esta categoría estima las emisiones y absorciones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) que surgen de los HWP (Producto de Madera Recolectada, por sus siglas en inglés - Harvest Wood Products). El enfoque sigue las Directrices del IPCC (2006c) y se incluyen los parámetros del Refinamiento 2019 del IPCC (factores de conversión de carbono), (2019a).</p> <p>Las definiciones y términos utilizados en esta categoría corresponden a los descritos en el Volumen 4, Capítulo 12, de las Directrices del IPCC (2006c). De manera general se consideran los flujos de gei a través de los cambios netos en las existencias de carbono a lo largo del tiempo y como tasas de flujo de gas hacia y desde la atmósfera. A partir de lo anterior se consideran dos marcos conceptuales de HWP. El primero se centra en la estimación de las emisiones y absorciones de CO<sub>2</sub> que surgen de los HWP sobre la base de los cambios en las existencias de carbono dentro de los depósitos de HWP definidos. El segundo se centra en identificar y cuantificar los flujos reales de CO<sub>2</sub> desde y hacia la atmósfera desde HWP.</p> <p>Para estimar las emisiones o absorciones, bajo el enfoque de “cambio de existencias” se utiliza la ecuación 12.1 del Refinamiento 2019 (IPCC, 2019a), para determinar el total de CO<sub>2</sub>. Asimismo, es necesario estimar previamente los cambios en el reservorio de carbón para cada clase de hwp y producto en el año.</p> <p>Los cambios se determinan a través de la aplicación de la ecuación 12.2, Volumen 4, Capítulo 12 del Refinamiento 2019 (IPCC, 2019a), con el uso de las entradas de cada clase de hwp y producto, así como sus cambios netos, es decir, el decaimiento de primer orden (fod), representado por una constante (k) de desintegración de fod para cada clase de producto hwp expresada en unidades anuales. Esta constante se calcula a través de la fórmula <math>\ln(2) / HL</math>, donde HL es la vida media del producto hwp particular en el conjunto de hwp en años (Cuadro 12.1, Volumen 4, Capítulo 1, (IPCC, 2019a)).</p> <p>Las entradas se determinan tanto para el enfoque de cambios en existencias y producción a partir de la ecuación 12.4, Volumen 4, Capítulo 12, (IPCC, 2019a).</p> <p>Para el enfoque de “flujo atmosférico” se utiliza la ecuación 12.5, Volumen 4, Capítulo 12, (IPCC, 2019a), y se consideran los cambios de carbono en el reservorio, las exportaciones y las importaciones.</p> <p>Respecto a los datos de actividad, se utiliza la base de datos FAOSFAT, donde se encuentra la información para cada producto y clase de hwp. Asimismo, se consideran los valores por defecto para el nivel 1, de las tablas 12.1 y 12.2, Volumen 4, Capítulo 12 del Refinamiento 2019 para las constantes de conversión de carbono.</p> <p>De manera particular, las ecuaciones 12.6, 12.7 y 12.8 se aplican para determinar las entradas del enfoque de cambios en existencias, mientras que las fórmulas 12.9 y 12.11 se utilizan para determinar las entradas del enfoque de producción y flujo atmosférico, respectivamente.</p>

# IPCC3D1: IPCC3D1			
		Los factores de emisión considerados se despliegan en la tabla 12.3, Volumen 4, Capítulo 12 del Refinamiento 2019 (IPCC, 2019a), y se basa en los años de vida de los productos de cada clase de HWP.	
Universo		Todos los Productos de madera recolectada	
Valor	Etiqueta	Casos	Porcentaje
1	-9,187.041	1	100.0%
# IPCC3D2: IPCC3D2			
Información		[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Valores perdidos =*]	
Estadística [NP/ P]		[Válido=0 /-] [Inválido=28 /-]	
Definición		<p>[3D1] Productos de madera recolectada</p> <p>Esta categoría estima las emisiones y absorciones de dióxido de carbono (CO2) que surgen de los HWP (Producto de Madera Recolectada, por sus siglas en inglés - Harvest Wood Products). El enfoque sigue las Directrices del IPCC (2006c) y se incluyen los parámetros del Refinamiento 2019 del IPCC (factores de conversión de carbono), (2019a).</p> <p>Las definiciones y términos utilizados en eta categoría corresponden a los descritos en el Volumen 4, Capítulo 12, de las Directrices del IPCC (2006c). De manera general se consideran los flujos de gei a través de los cambios netos en las existencias de carbono a lo largo del tiempo y como tasas de flujo de gas hacia y desde la atmósfera. A partir de lo anterior se consideran dos marcos conceptuales de HWP. El primero se centra en la estimación de las emisiones y absorciones de CO2 que surgen de los HWP sobre la base de los cambios en las existencias de carbono dentro de los depósitos de HWP definidos. El segundo se centra en identificar y cuantificar los flujos reales de CO2 desde y hacia la atmósfera desde HWP.</p> <p>Para estimar las emisiones o absorciones, bajo el enfoque de “cambio de existencias” se utiliza la ecuación 12.1 del Refinamiento 2019 (IPCC, 2019a), para determinar el total de CO2. Asimismo, es necesario estimar previamente los cambios en el reservorio de carbón para cada clase de hwp y producto en el año.</p> <p>Los cambios se determinan a través de la aplicación de la ecuación 12.2, Volumen 4, Capítulo 12 del Refinamiento 2019 (IPCC, 2019a), con el uso de las entradas de cada clase de hwp y producto, así como sus cambios netos, es decir, el decaimiento de primer orden (fod), representado por una constante (k) de desintegración de fod para cada clase de producto hwp expresada en unidades anuales. Esta constante se calcula a través de la fórmula <math>\ln(2) / HL</math>, donde HL es la vida media del producto hwp particular en el conjunto de hwp en años (Cuadro 12.1, Volumen 4, Capítulo 1, (IPCC, 2019a)).</p> <p>Las entradas se determinan tanto para el enfoque de cambios en existencias y producción a partir de la ecuación 12.4, Volumen 4, Capítulo 12, (IPCC, 2019a).</p> <p>Para el enfoque de “flujo atmosférico” se utiliza la ecuación 12.5, Volumen 4, Capítulo 12, (IPCC, 2019a), y se consideran los cambios de carbono en el reservorio, las exportaciones y las importaciones.</p> <p>Respecto a los datos de actividad, se utiliza la base de datos FAOSFAT, donde se encuentra la información para cada producto y clase de hwp. Asimismo, se consideran los valores por defecto para el nivel 1, de las tablas 12.1 y 12.2, Volumen 4, Capítulo 12 del Refinamiento 2019 para las constantes de conversión de carbono.</p> <p>De manera particular, las ecuaciones 12.6, 12.7 y 12.8 se aplican para determinar las entradas del enfoque de cambios en existencias, mientras que las fórmulas 12.9 y 12.11 se utilizan para determinar las entradas del enfoque de producción y flujo atmosférico, respectivamente.</p> <p>Los factores de emisión considerados se despliegan en la tabla 12.3, Volumen 4, Capítulo 12 del Refinamiento 2019 (IPCC, 2019a), y se basa en los años de vida de los productos de cada clase de HWP.</p>	
Universo		Todos los Productos de madera recolectada	
# IPCC4A1: IPCC4A1			
Información		[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-1] [Valores perdidos =*]	
Estadística [NP/ P]		[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-]	
Definición		<p>Emisiones de GEI de la Fuente 4A1 Sitios gestionados de eliminación de residuos (rellenos sanitarios).</p> <p>En esta fuente se contabilizan las emisiones de CH4 generado a partir de la degradación de la fracción orgánica de los RSU depositados en rellenos sanitarios.</p> <p>El procedimiento seguido para la estimación de metano en los SDF de México, se detalla en las ecuaciones 3.1 a 3.6 y la información específica de los Cuadros 3.1 a 3.4 del Vol. 5, Cap. 3 de las Directrizes del IPCC 2006.</p>	
Universo		Todos los Sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos que cumplen con la normativa (NOM-083-SEMARNAT-2003)	

# IPCC4A1: IPCC4A1				
Fuente		INEGI- Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2019 - Residuos sólidos urbanos		
Valor	Etiqueta	Casos	Porcentaje	
1	14,185.751	1	100.0%	
# IPCC4A2: IPCC4A2				
Información		[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-1] [Valores perdidos =*]		
Estadística [NP/ P]		[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-]		
Definición		Emisiones de GEI de la Fuente 4A2 Sitios no controlados de eliminación de residuos. En esta fuente se contabilizan las emisiones de CH4 generado a partir de la degradación de la fracción orgánica de los RSU depositados en sitios no controlados (semiaeróbicos)  El procedimiento seguido para la estimación de metano en los SDF de México, se detalla en las ecuaciones 3.1 a 3.6 y la información específica de los Cuadros 3.1 a 3.4 del Vol. 5, Cap. 3 de las Direcctrices del IPCC 2006.		
Universo		Todos los Sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos que cumplen parcialmente con la normativa (NOM-083-SEMARNAT-2003)		
Fuente		INEGI- Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2019 - Residuos sólidos urbanos		
Valor	Etiqueta	Casos	Porcentaje	
1	5,321.690	1	100.0%	
# IPCC4A3: IPCC4A3				
Información		[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-1] [Valores perdidos =*]		
Estadística [NP/ P]		[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-]		
Definición		Emisiones de GEI de la Fuente 4A3 Tiraderos a cielo abierto para eliminación de residuos. En esta fuente se contabilizan las emisiones de CH4 generado a partir de la degradación de la fracción orgánica de los RSU depositados en tiraderos a cielo abierto de México.  El procedimiento seguido para la estimación de metano en los SDF de México, se detalla en las ecuaciones 3.1 a 3.6 y la información específica de los Cuadros 3.1 a 3.4 del Vol. 5, Cap. 3 de las Direcctrices del IPCC 2006.		
Universo		Todos los Sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos que cumplen parcialmente con la normativa (NOM-083-SEMARNAT-2003)		
Fuente		INEGI- Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2019 - Residuos sólidos urbanos		
Valor	Etiqueta	Casos	Porcentaje	
1	9,521.448	1	100.0%	
# IPCC4B: IPCC4B				
Información		[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 70.672-99.564] [Valores perdidos =*]		
Estadística [NP/ P]		[Válido=2 /-] [Inválido=26 /-] [Media=85.118 /-] [Desviación =20.43 /-]		
Definición		Emisiones de GEI de la Fuente 4B Tratamiento biológico de los residuos sólidos. En esta fuente se contabilizan las emisiones de CH4 y N2O generados a partir del tratamiento biológico aplicado a residuos sólidos como: comopostaje y tratamiento de lodos de aguas residuales industriales y municipales.  Los datos de actividad son el volumen de la capacidad instalada en las diferentes plantas de compostaje y las fechas de inicio de operaciones de las mismas, (SEMARNAT-INECC, 2020), así como la producción de composta de bagazo de agave estimado a partir de la producción de tequila reportada por el Consejo Regulador del Tequila (CRT), a manera de ejemplo para incluir al sector agroindustrial en la elaboración de futuros inventarios de emisiones.  La metodología empleada para la estimación de las emisiones de CH4 y N2O fue bajo las directrices del IPCC (2006d), Volumen 5, Capítulo 4, empleando factores de emisión por defecto y utilizando las ecuaciones 4.1 y 4.2.		
Universo		Todos los tratamientos biológicos aplicados a residuos sólidos sin recuperación de energía.		
Fuente		INEGI- Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2019 - Residuos sólidos urbanos		

# IPCC4C1: IPCC4C1			
Información	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 0.094-54.963] [Valores perdidos =*]		
Estadística [NP/ P]	[Válido=3 /-] [Inválido=25 /-] [Media=19.054 /-] [Desviación =31.114 /-]		
Definición	<p>Emisiones de GEI de la Fuente 4C1 Incineración de residuos peligrosos industriales (RPI) y residuos peligrosos biológico-infecciosos.</p> <p>En esta fuente se contabilizan las emisiones de CO2, CH4 y N2O generados a partir de la incineración de RPI Y RPBI.</p> <p>El procedimiento seguido para la estimación de dióxido de carbono, metano y óxido nitroso procedentes de la incineración de RPI Y RPBI, se detalla en las Directrices del IPCC 2006, Vol. 5, Cap. 5 en las ecuaciones 5.2 (para CO2), 5.4 (para metano) y 5.5 (para óxido nitroso), empleando factores de emisión por defecto para RPBI del Cuadro 2.6 (Vol. 5, Cap. 2, Directrices IPCC 2006) y para RPI del Cuadro 5.2, para CO2, el Cuadro 5.3 para CH4 y el Cuadro 5.6 para N2O. A partir de los datos de volúmenes de RPI y RPBI incinerados obtenidos de SEMARNAT Y COA´s.</p>		
Universo	Todo el volumen de Residuos peligrosos industriales y residuos peligrosos biológico-infecciosos donde no se recupere energía		
Fuente	SEMARNAT. (2019). Empresas autorizadas para el manejo de residuos peligrosos. Rubro 6 y 12. Disponible en: https://www.gob.mx/semarnat/documentos/empresas-autorizadas-para-el-manejo-de-residuos-peligrosos.		
# IPCC4C2: IPCC4C2			
Información	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1.538-982.945] [Valores perdidos =*]		
Estadística [NP/ P]	[Válido=4 /-] [Inválido=24 /-] [Media=477.007 /-] [Desviación =463.739 /-]		
Definición	<p>Emisiones de GEI de la Fuente 4C2 Quema a cielo abierto de residuos.</p> <p>En esta fuente se contabilizan las emisiones de CO2, CH4 y N2O generados a partir de la quema de residuos en viviendas.</p> <p>El procedimiento seguido para la estimación de dióxido de carbono, metano y óxido nitroso procedentes de la incineración de Residuos a cielo abierto, se detalla en las Directrices del IPCC 2006, Vol. 5, Cap. 5, en las ecuaciones 5.2 (para CO2), 5.4 (para metano) y 5.5 (para óxido nitroso), empleando factores de emisión por defecto del Cuadro 2.4 (Vol. 5, Cap. 2, Directrices IPCC 2006) para CO2, el Cuadro 5.3 para CH4 y el Cuadro 5.6 para N2O.</p> <p>A partir del cálculo del pocentaje de viviendas que queman residuos con los datos de los Censos de Población de INEGI.</p> <p>Para la estimación de carbono negro (CN)</p> <p>Se construye a partir de los datos de actividad, los factores de emisión es 0.65 kg de CN/ton de residuos quemados (Christian, T., R. Yokelson, B. Cárdenas, L. Molina, 2010).</p>		
Universo	Todo el volumen de Residuos quemados a cielo abierto en viviendas sin recuperación de energía		
Fuente	INEGI, Censos de población y vivienda 2019		
# IPCC4D1: IPCC4D1			
Información	[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-2] [Valores perdidos =*]		
Estadística [NP/ P]	[Válido=2 /-] [Inválido=26 /-]		
Definición	<p>Emisiones de GEI de la Fuente 4D1 Tratamiento y eliminación de aguas residuales municipales (ARM)</p> <p>En esta fuente se contabilizan las emisiones de CH4 y N2O generados a partir del tratamiento y eliminación de ARM.</p> <p>El procedimiento seguido para la estimación de metano y óxido nitroso procedentes del tratamiento y eliminación de ARM, se detalla en las Directrices del IPCC 2006, Vol. 5, Cap. 6, en las ecuaciones 6.1, 6.2 y 6.3 (para metano) y 6.7, 6.8 y 6.9 (para óxido nitroso), empleando factores de emisión por defecto de los Cuadros 6.1 al 6.4.</p>		
Universo	Volumen de agua residual municipal procedente de plantas de tratamiento (tratada) y no tratada (eliminada)		
Fuente	CONAGUA. (2021). Sistema Nacional de Información del Agua. Disponible en: http://sina.conagua.gob.mx/sina/ CONAGUA. (2021). Volúmenes de tratamiento de aguas residuales municipales e industriales (Información proporcionada vía oficio). CONAPO. (2017). Proyecciones de la población 2010-2050. Disponible en: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones FAOSTAT. (2019). fao-Food Security Indicators. Disponible en: http://www.fao.org/economic/ess/ess-fs/indicadores-de-la-seguridad-alimentaria/es/#.Wo74cYPOW70 inegi. (2013). Censo de Población y Vivienda 2010. Disponible en: http://www.beta.inegi.org.mx/datos/?init=2		
Valor	Etiqueta	Casos	Porcentaje
1	4,191.354	1	50.0%

# IPCC4D1: IPCC4D1				
Valor		Etiqueta	Casos	Porcentaje
2		2,512.251	1	50.0%
# IPCC4D2: IPCC4D2				
Información		[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-1] [Valores perdidos =*]		
Estadística [NP/ P]		[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-]		
Definición		Emisiones de GEI de la Fuente 4D2 Tratamiento y eliminación de aguas residuales industriales (ARI) En esta fuente se contabilizan las emisiones de CH4 y N2O generados a partir del tratamiento y eliminación de ARI  El procedimiento seguido para la estimación de metano y óxido nitroso procedentes del tratamiento y eliminación de ARM, se detalla en las Directrices del IPCC 2006, Vol. 5, Cap. 6, en las ecuaciones 6.1, 6.2 y 6.3 (para metano) y 6.7, 6.8 y 6.9 (para óxido nitroso), empleando factores de emisión por defecto de los Cuadros 6.1 y 6.8.		
Universo		Volumen de agua residual industrial procedente de plantas de tratamiento (tratada) y no tratada (eliminada).		
Fuente		CONAGUA. (2021). Sistema Nacional de Información del Agua. Disponible en: <a href="http://sina.conagua.gob.mx/sina/">http://sina.conagua.gob.mx/sina/</a> CONAGUA. (2021). Volúmenes de tratamiento de aguas residuales municipales e industriales (Información proporcionada vía oficio). CONAPO. (2017). Proyecciones de la población 2010-2050. Disponible en: <a href="http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones">http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones</a> FAOSTAT. (2019). fao-Food Security Indicators. Disponible en: <a href="http://www.fao.org/economic/ess/ess-fs/indicadores-de-la-seguridad-alimentaria/es/#.Wo74cYPOW70">http://www.fao.org/economic/ess/ess-fs/indicadores-de-la-seguridad-alimentaria/es/#.Wo74cYPOW70</a> inegi. (2013). Censo de Población y Vivienda 2010. Disponible en: <a href="http://www.beta.inegi.org.mx/datos/?init=2">http://www.beta.inegi.org.mx/datos/?init=2</a>		
Valor		Etiqueta	Casos	Porcentaje
1		16,405.861	1	100.0%
# IPCC4E: IPCC4E				
Información		[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Valores perdidos =*]		
Estadística [NP/ P]		[Válido=0 /-] [Inválido=28 /-]		
Definición		No se consideran por el momento otras fuentes de emisión dentro de esta categoría		
Universo		No aplica		
# IPCCAviacininternacional: IPCCAviación internacional				
Información		[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-4] [Valores perdidos =*]		
Estadística [NP/ P]		[Válido=4 /-] [Inválido=24 /-]		
Definición		Emisiones de GEI de la Fuente 1A3ai Aviación internacional En esta fuente se contabilizan las emisiones de CO2, CH4 y N2O emitidos por el consumo de combustibles fósiles en la aviación internacional. Estas emisiones no se contabilizan solo son informativas y no se contabilizan al total del inventario de acuerdo a la metodología del IPCC.  El procedimiento seguido para la estimación de CO2, CH4 y N2O se detalla en las Directrices del IPCC 2006, Vol. 2, Cap. 3, en la ecuacion 3.6.1, empleando los factores de emisión por defecto del Cuadro 3.6.5, para CH4 y N2O. Para CO2 se utilizó el estudio INECC 2012 "Factores de emision para los diferentes tipos de combustibles fosiles que se consumen en Mexico".  Con información de la SCT se obtuvo el porcentaje de cuantos fueron vuelos nacionales e internacionales. Dicho porcentaje se aplicó al consumo reportado por SENER para dividr el combustible en nacional e internacional para estimar las emisiones respectivas.		
Universo		Consumo de combustibles fósiles con fines energéticos de la aviación civil internacional		
Fuente		SENER. Balance Nacional de Energía consultada en el Sistema de Información Energética para 2019[sie.energia.gob.mx]		
Valor		Etiqueta	Casos	Porcentaje
1		4,403.215	1	25.0%
2		0.849	1	25.0%
3		32.139	1	25.0%
4		0.062	1	25.0%

# IPCCMat, tiempo internacional			
Información		[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Valores perdidos =*]	
Estadística [NP/ P]		[Válido=0 /-] [Inválido=28 /-]	
Definición		Emsiones de GEI de la Fuente 1A3di Navegación marítima y fluvial internacional En esta fuente se contabilizan las emisiones de CO2, CH4 y N2O emitidos por el consumo de combustibles fósiles en la navegación  El procedimiento para la estimación de CO2, CH4 y N2O se detalla en las Directrices del IPCC 2006, Vol. 2, Cap. 3, en la ecuacion 3.5.1, empleando los factores de emisión por defecto del Cuadro 3.5.3, para CH4 y N2O. Para CO2 se utilizó el estudio INECC 2012 "Factores de emision para los diferentes tipos de combustibles fosiles que se consumen en Mexico"	
Universo		Consumo de combustibles fósiles con fines energéticos de la navegación marítima internacional	
Fuente		SENER. Balance Nacional de Energía consultada en el Sistema de Información Energética para 2019[sie.energia.gob.mx]	
# IPCC5EmisionesdeCO2porquema: IPCC5Emisiones de CO2 por quema de biomasa			
Información		[Tipo= continua] [Formato=numeric] [Rango= 1-1] [Valores perdidos =*]	
Estadística [NP/ P]		[Válido=1 /-] [Inválido=27 /-]	
Definición		Emisiones de GEI de la Fuente "Emisiones de CO2 por quema de biomasa" En esta fuente se contabilizan las emisiones de CO2 emitidos por el consumo de combustibles fósiles en el sector residencial.  Las emisiones de CO2 por la quema de biomasa como combustible son informativas y no se contabilizan al total nacional, ya que el CO2 está considerada en el sector AFOLU.  El procedimiento seguido para la estimación de CO2 se detallan en las Directrices del IPCC 2006, Vol. 2, Cap. 2, en las ecuación 2.1, empleando los factores de emisión del estudio INECC 2012 "Factores de emision para los diferentes tipos de combustibles fosiles que se consumen en Mexico"	
Universo		Emisiones de CO2 por la quema de biocombustibles	
Fuente		SENER. Balance Nacional de Energía consultada en el Sistema de Información Energética para 2019[sie.energia.gob.mx]	
Valor	Etiqueta	Casos	Porcentaje
1	25,594.410	1	100.0%