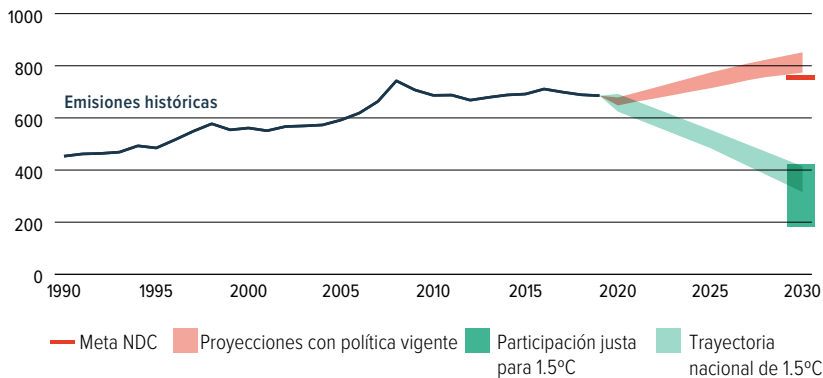




## NO SE DIRIGE A UN ESCENARIO DE 1,5°C

### Trayectoria compatible con 1.5°C (MtCO<sub>2</sub>e por año)<sup>1</sup>

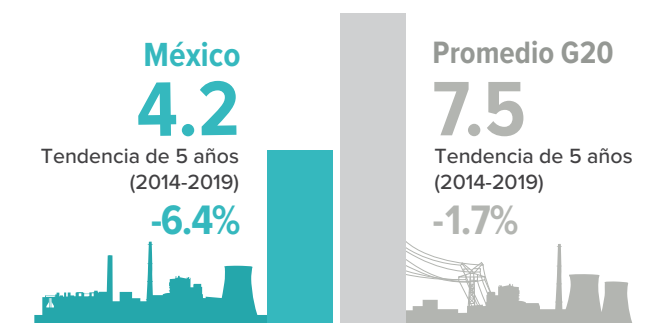


La meta de NDC de México incrementaría las emisiones 65% por arriba de los niveles de 1990, o bien, aproximadamente a 757 MtCO<sub>2</sub>e (al excluir USCUS). Los análisis realizados por la 1.5°C Pathways Explorer demuestran que para mantener la temperatura límite por debajo de 1.5°C, las emisiones del país deberían encontrarse alrededor de 399 MtCO<sub>2</sub>e para el 2030, dejando así una brecha de ambición de alrededor de 358 MtCO<sub>2</sub>e. México debe reforzar su meta para estar en línea con su contribución de “participación justa” al límite de temperatura de 1.5°C establecido en los Acuerdos de París.

*Climate Action Tracker, 2022a; 2022b; Climate Analytics, 2022; Gütschow et al., 2021*

## EMISIONES GEI (GASES DE EFECTO INVERNADERO) PER CÁPITA POR DEBAJO DEL PROMEDIO DEL G20

tCO<sub>2</sub> per cápita<sup>2</sup> en 2019



Las emisiones per cápita de México son 0.56 veces el promedio del G20. Las emisiones per cápita disminuyeron en 6.4% del 2014-2019.

*Gütschow et al., 2021; World Bank, 2022*

## AVANCES RECIENTES



Además de enviar su tercer Informe Bial de Actualización, y la **Primera comunicación sobre la adaptación nacional ante la CMNUCC, México tiene la oportunidad de entregar una NDC actualizada e incrementar su ambición climática.**



Las políticas actuales siguen dando prioridad a la inversión a infraestructuras de refinerías de petróleo. **México está rehabilitando sus refinerías existentes, ha comenzado a operar una nueva y también adquirió una en los Estados Unidos.**



**El gobierno continúa subsidiando a los combustibles fósiles para el sector transporte** mientras que la publicación de la norma de eficiencia vehicular (NOM 163) se encuentra pendiente. **Esto retrasa significativamente las reducciones de emisiones en el sector transporte.**

## OPORTUNIDADES CLAVE PARA AUMENTAR LA AMBICIÓN CLIMÁTICA



**Actualizar la NDC para incluir compromisos de mitigación más rigurosos y ambiciosos** en línea con las metas a largo plazo del Acuerdo de París.



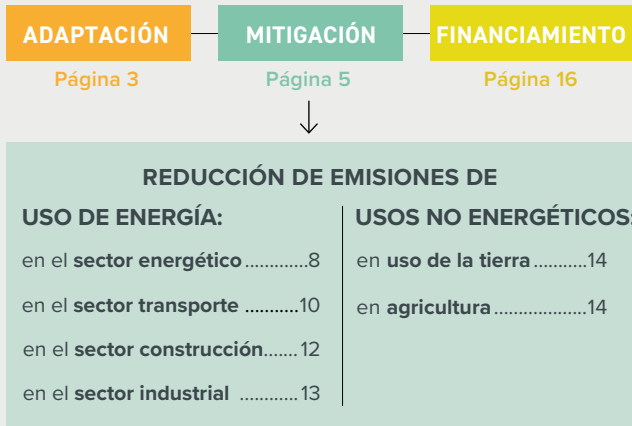
**Reducir las emisiones GEI en el sector energético al fomentar la inversión en proyectos socialmente incluyentes de energía renovable**, dar marcha atrás a los subsidios y dependencia de combustibles fósiles, reducir las emisiones de metano, y eliminar gradualmente la generación de energía mediante el uso de carbón.



**Fomentar la reducción de vehículos de combustión interna e incrementar las oportunidades de inserción de vehículos eléctricos.**

## Índice

Mostramos el avance de México y subrayamos las oportunidades clave para mejorar la acción climática en:



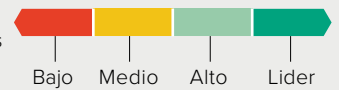
## Clave

**Las tendencias** muestran los avances de los últimos cinco años para los que hayan datos disponibles. Un signo de exclamación rojo indica tendencias negativas desde una perspectiva de protección climática.

**Las calificaciones de descarbonización<sup>3</sup>** evalúan el desempeño de un país en comparación con otros países del G20. Un puntaje alto refleja un esfuerzo relativamente bueno desde una perspectiva de protección climática pero no necesariamente compatible con 1.5°C.



**La calificación de políticas<sup>4</sup>** evalúa una selección de políticas que son requisitos esenciales para la transformación a largo plazo para cumplir con el límite de 1.5°C



## CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

### Índice de Desarrollo Humano

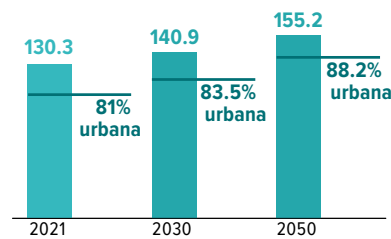


El Índice de Desarrollo Humano refleja la esperanza de vida, el nivel educativo y el ingreso per cápita. México tiene un lugar alto.

Datos para 2019  
PNUD, 2020

### Proyecciones poblacionales y de urbanización

(en millones)

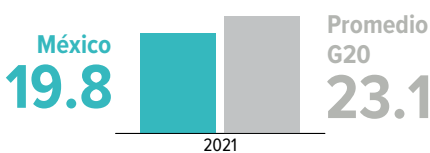


Se proyecta que la población de México se incrementará 19% para 2050 y que se hará más urbanizada. El incremento en la población urbana de México está exacerbando los problemas existentes de congestión de tránsito y contaminación del aire y del agua en las principales ciudades de México.

Naciones Unidas, 2018; Banco Mundial, 2022

### Producto Interno Bruto (PIB) per cápita

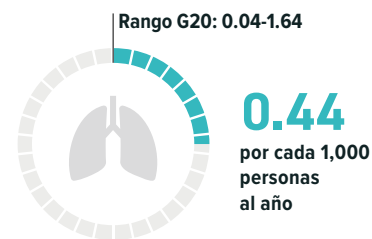
(PPA en miles a precios constantes de 2015 en dólares por persona) en 2021



Banco Mundial, 2021

### Tasa de mortalidad atribuida a la contaminación del aire

(tasa de mortalidad por cada 1,000 habitantes al año, edad estandarizada) en 2019



Más de 48,300 personas mueren cada año en México a causa de embolias, enfermedades cardíacas, cáncer de pulmón, y enfermedades respiratorias crónicas como consecuencia de la contaminación del aire en exteriores. Este es uno de los niveles más bajos del G20.

Instituto de Métricas y Evaluación de la Salud (IHME), 2020

## UNA TRANSICIÓN JUSTA

La administración actual no ha desarrollado aún una estrategia o política de transición energética justa e incluyente. El Programa para el Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2022-2036 (PRODESEN) no considera la salida de combustibles fósiles de la matriz eléctrica en el corto plazo. El país necesita adoptar políticas que eliminen gradualmente el uso de combustibles fósiles como el carbón y el combustóleo al mismo tiempo que reduzcan la brecha de desigualdad social, especialmente en comunidades vulnerables. Los impactos ambientales, sociales y en la salud del modelo actual de energía deben ser calculados, reconocidos y reparados. Los trabajadores y las comunidades deben ser capaces de encontrar medios de subsistencia sostenibles en sus territorios. Para que México cumpla con sus compromisos ambientales, es necesario inaplazable y urgente el diseño de una ruta de transición justa que deje atrás los combustibles fósiles.

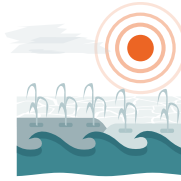
CER, 2020; Gobierno de México, 2022; Secretaría de Energía, 2022a

# ADAPTACIÓN

Acuerdo de París: Aumentar la capacidad para adaptarse a los efectos adversos del cambio climático y fomentar la resiliencia climática y un desarrollo bajo en GEI.



Los fenómenos naturales extremos, como los huracanes, se han intensificado, con importantes repercusiones en las comunidades. El costo anual de los daños actuales esperados como consecuencia de inundaciones costeras se acerca a los 130 millones de dólares.



Las sequías e inundaciones previstas afectarán a la producción agrícola, lo cual repercutirá en la economía del país.



Las temperaturas extremas y la reducción de las precipitaciones provocan incendios forestales que ponen en peligro la biodiversidad, modifican la distribución de las especies y dan lugar a especies invasoras, plagas agrícolas, y enfermedades.

## NECESIDADES DE ADAPTACIÓN

### Impactos de un clima cambiante

#### Exposición al calentamiento



**0.6°C**  
Más cálidas

Entre 2017 y 2021, las temperaturas promedio de verano que experimentaron los habitantes de México fueron 0.6°C más altas que el incremento promedio de la temperatura media mundial entre 1986-2005, que fue de 0.3°C.

#### Cambios en la capacidad de trabajar debido a la exposición al calor excesivo



**812m** Horas de trabajo perdidas  
**47%** Aumento del

En 2021, la exposición al calor en México provocó la pérdida de 812 millones de horas potenciales de trabajo, un aumento del 47% con respecto a 1990-1999.

#### Pérdida de ingresos por la reducción de la capacidad laboral relacionada con el calor



**4.5bn** Pérdida de capacidad laboral (USD)  
**0.35%** of GDP

El calor extremo puede hacer que trabajar en varios sectores económicamente importantes sea insoportable o incluso peligroso. En México, la pérdida potencial de ingresos derivada de la reducción en la capacidad laboral —en los sectores de servicios, manufactura, agrícola y de la construcción— como consecuencia del calor extremo fue de 4.5 mil millones de dólares durante 2021, o el 0.35% de su PIB.

*Romanello et al., 2022; World Meteorological Organization, 2022*

### Exposición a futuros impactos con un calentamiento de 1.5°C y superior

Se prevé que los diferentes niveles de calentamiento global tengan una amplia gama de impactos de diversa gravedad en todo el mundo. Los porcentajes para un calentamiento de 1.5°C se calculan como un incremento/disminución con respecto al periodo de referencia de 1986-2006. Usando como referencia los impactos previstos para un calentamiento de 1.5°C, comparamos los impactos que pueden producirse con mayores niveles de calentamiento.

Clima	Con 2°C	Con 2.5°C	Con 3°C
<b>Precipitaciones</b> locales: +1% con 1.5°C de calentamiento	0.2 veces	-1.2 veces	-0.8 veces
<b>Nevadas</b> locales: -27.5% con 1.5°C de calentamiento	1.6 veces	1.8 veces	2.4 veces

En México, se prevé que, si la temperatura mundial se eleva hasta 1.5°C, las precipitaciones locales incrementen un 1% con respecto al periodo de referencia de 1986-2006. Sin embargo, se prevé que niveles más altos de calentamiento disminuyan las precipitaciones: bajo un escenario de 2.5°C de calentamiento, disminuirían 1.2 veces. A 1.5°C de calentamiento, se espera que las nevadas disminuyan un 27.5% con respecto al promedio de 1986-2006, y esa disminución se magnifica 2.4 veces con un calentamiento de 3°C.

Agua dulce	Con 2°C	Con 2.5°C	Con 3°C
<b>Escurrimiento superficial:</b> -0.6% con 1.5°C de calentamiento	-0.3 veces	0.1 veces	1.4 veces
<b>Descarga fluvial:</b> -3.3% con 1.5°C de calentamiento	1.4 veces	1.9 veces	2.2 veces
<b>Contenido total de humedad del suelo:</b> -1% con 1.5°C de calentamiento	2.1 veces	4.4 veces	4.7 veces

Conforme aumenta la temperatura, la disponibilidad de agua disminuye, lo que seca el escurrimiento superficial del suelo y reduce la descarga fluvial. De hecho, se prevé que, si la temperatura mundial se eleva hasta 1.5°C, el porcentaje de escurrimiento superficial y humedad total del suelo disminuyan un 0.6% y un 1%, respectivamente. Con 3°C de calentamiento, estas pérdidas de escurrimiento superficial y de humedad del suelo serían 1.4 y 4.7 veces mayores, respectivamente.

Agricultura	Con 2°C	Con 2.5°C	Con 3°C
Reducción de la <b> cosecha del maíz</b> : -3.3% con 1.5°C de calentamiento	2.1 veces	3.5 veces	5.5 veces
Reducción de la <b> cosecha de la soya</b> : -1.8% con 1.5°C de calentamiento	2.6 veces	5.8 veces	6.9 veces
Reducción de la <b> cosecha del trigo</b> : -0.1% con 1.5°C de calentamiento	18.1 veces	36.9 veces	104 veces

A 1.5°C de calentamiento, se prevé que la cosecha del maíz disminuya un 3.3% con respecto al promedio del periodo de referencia, y esta pérdida sería 5.5 veces mayor con un calentamiento de 3°C. Bajo un escenario de 3°C, la cosecha prevista de la soya cae desde una disminución del 1.8% hasta 6.9 veces dicha disminución. En un principio, la cosecha del trigo parece poco afectada (disminución del 0.1% con respecto al periodo de referencia), pero a 3°C de calentamiento, se prevé que esta pérdida se multiplique 104 veces.

Riesgos	Con 2°C	Con 2.5°C	Con 3°C
Personas expuestas anualmente a <b> olas de calor</b> : 10,069,519 con 1.5°C de calentamiento	1.9 veces	2.5 veces	2.8 veces
Personas expuestas anualmente a <b> pérdidas de cosechas</b> : 62,254 con 1.5°C de calentamiento	4.8 veces	12.3 veces	20.4 veces
Personas expuestas anualmente a <b> incendios forestales</b> : 138,500 con 1.5°C de calentamiento	1.6 veces	2 veces	1.8 veces

Se prevé que el número de personas expuestas anualmente a los riesgos climáticos aumente a medida que se incremente la temperatura. Por ejemplo, a 1.5°C de calentamiento, se prevé que el número de personas expuestas anualmente a las olas de calor en México sea poco más de 10 millones de personas mayor que el número de personas expuestas durante el periodo de referencia, y que sea 2.5 veces mayor que este número si el calentamiento aumenta a 2.5 °C.

Economía	Con 2°C	Con 2.5°C	Con 3°C
Daños anuales esperados a causa de <b> ciclones tropicales</b> : +37.6% con 1.5°C de calentamiento	2.5 veces	4.5 veces	6.3 veces
Daños anuales esperados a causa de <b> desbordamiento de ríos</b> : +26.9% con 1.5°C de calentamiento	2.6 veces	2.6 veces	4 veces
<b> Productividad laboral</b> como consecuencia de estrés por calor: -3.4% con 1.5°C de calentamiento	1.6 veces	2.2 veces	2.8 veces

A 3°C de calentamiento, los daños anuales esperados como consecuencia de ciclones tropicales y desbordamiento de ríos son, respectivamente, 6.3 y 4 veces los previstos bajo un escenario de 1.5°C (bajo el cual se estima que aumenten un 37.6% y un 26.9%, respectivamente). Con 1.5°C de calentamiento, se prevé que la productividad laboral disminuya un 3.4%, y esta disminución sería 2.2 veces mayor con un calentamiento de 2.5°C.

Para consultar más evaluaciones de los impactos bajo diferentes escenarios de calentamiento, así como una explicación detallada de la metodología, visite <https://climate-impact-explorer.climateanalytics.org>.

Climate Analytics, 2021

## POLÍTICAS DE ADAPTACIÓN

### Estrategias nacionales de adaptación

Nombre del documento	Año de publicación	Campos de acción (sectores)												Proceso de monitoreo y evaluación	
		Agricultura	Biodiversidad	Áreas costeras y pesca	Educación e investigación	Energía e industria	Finanzas y seguros	Silvicultura	Salud	Infraestructura	Turismo	Transporte	Urbanismo		Agua
Estrategia Nacional de Cambio Climático de México (ENCC)	2013	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓				✓	La estrategia debe revisarse y actualizarse cada seis años; la primera revisión sigue pendiente desde 2019.
Programa Especial de Cambio Climático (PECC)	2021	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	El Sistema de Información y Acciones para la Transparencia (SIAT-PECC) es el proceso de información y monitoreo.
Primera comunicación sobre la adaptación de México bajo la CMNUCC	2022	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	El INECC ha desarrollado políticas de monitoreo y evaluación.

### Contribuciones nacionalmente determinadas (NDC): Adaptación

#### OBJETIVOS

Alcanzar una tasa de deforestación neta cero para 2030.  
Implementar acciones en el 50% de los municipios identificados como vulnerables según el Programa Especial de Cambio Climático 2021-2024.  
Garantizar la cantidad y calidad de agua en asentamientos humanos con más de 500,000 habitantes.

#### ACCIONES

Prevención y gestión de los impactos negativos sobre la población humana y el territorio.  
Sistemas de producción resilientes y seguridad alimentaria.  
Conservación, restauración y uso sostenible de los servicios de biodiversidad y ecosistemas.  
Gestión integral de los recursos hídricos con un enfoque en el cambio climático. Protección de la infraestructura estratégica y del patrimonio cultural material.

# MITIGACIÓN

**Acuerdo de París:** Mantener el incremento de la temperatura media mundial muy por debajo de los 2°C con respecto a los niveles preindustriales y proseguir con los esfuerzos para limitarlo a 1,5°C, reconociendo que esto reduciría significativamente los riesgos e impactos del cambio climático.

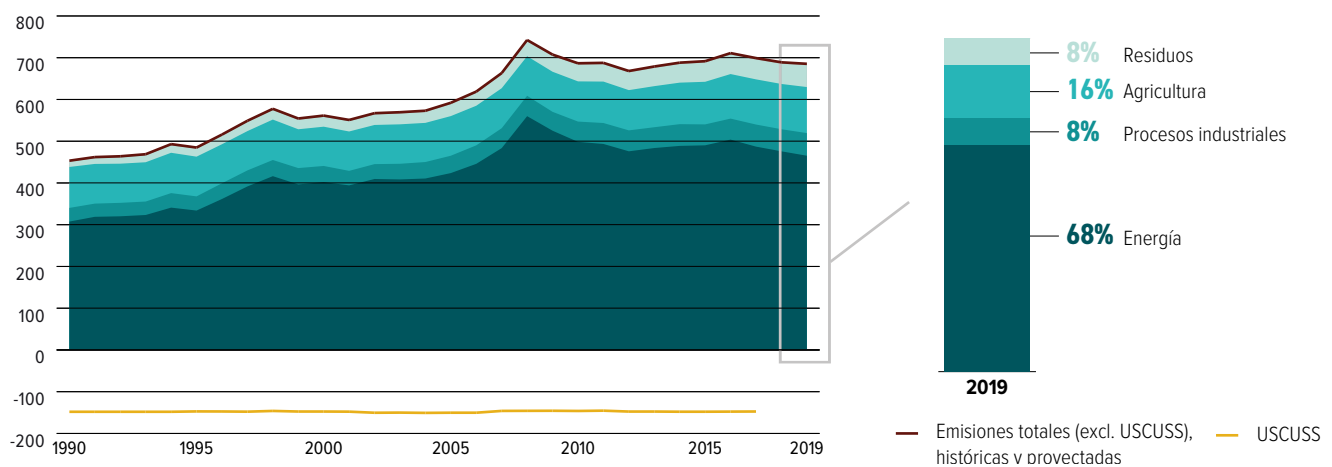
## PANORAMA DE LAS EMISIONES



**Las emisiones totales de gases de efecto invernadero de México (excl. el USCUS)** han aumentado un **51%** (1990-2019). En el mismo periodo, sus emisiones totales de metano (excl. el USCUS) han aumentado un **68%**.

### Emisiones de GEI entre sectores<sup>5</sup>

Emisiones sectoriales totales de GEI (MtCO<sub>2</sub>e/año)



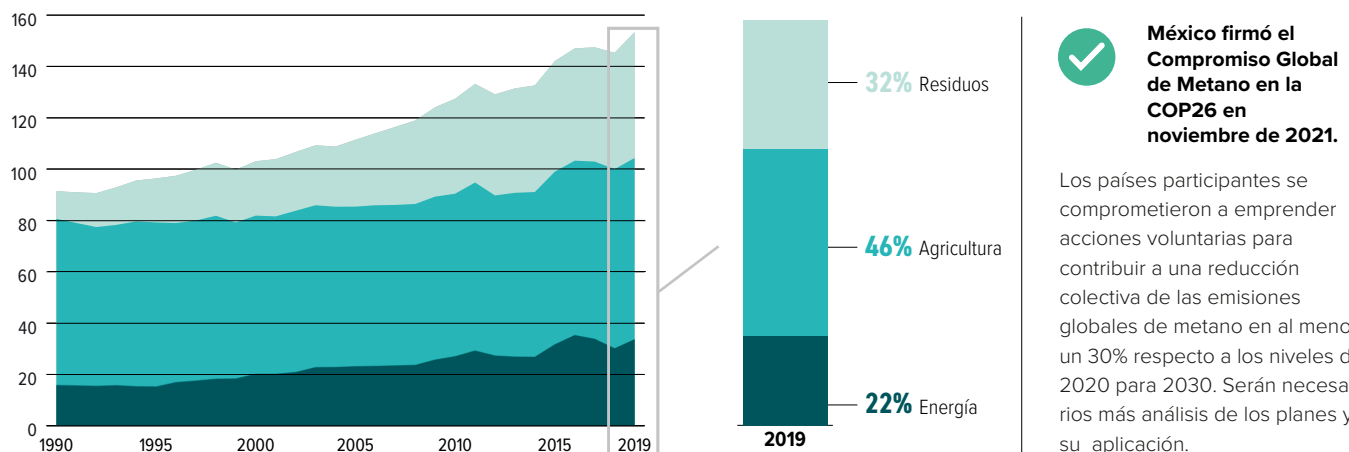
Las emisiones de México (excl. USCUS) aumentaron en un 51% entre 1990-2019 hasta las 685 MtCO<sub>2</sub>e/año.

Gütschow et al., 2021

México utiliza las metodologías del IPCC en sus Comunicaciones Nacionales, lo que resulta en algunas discrepancias con los cálculos producidos por la metodología PRIMAP utilizada en este gráfico.

### Emisiones de metano por sectores

Emisiones totales de CH<sub>4</sub> (MtCO<sub>2</sub>e/año)

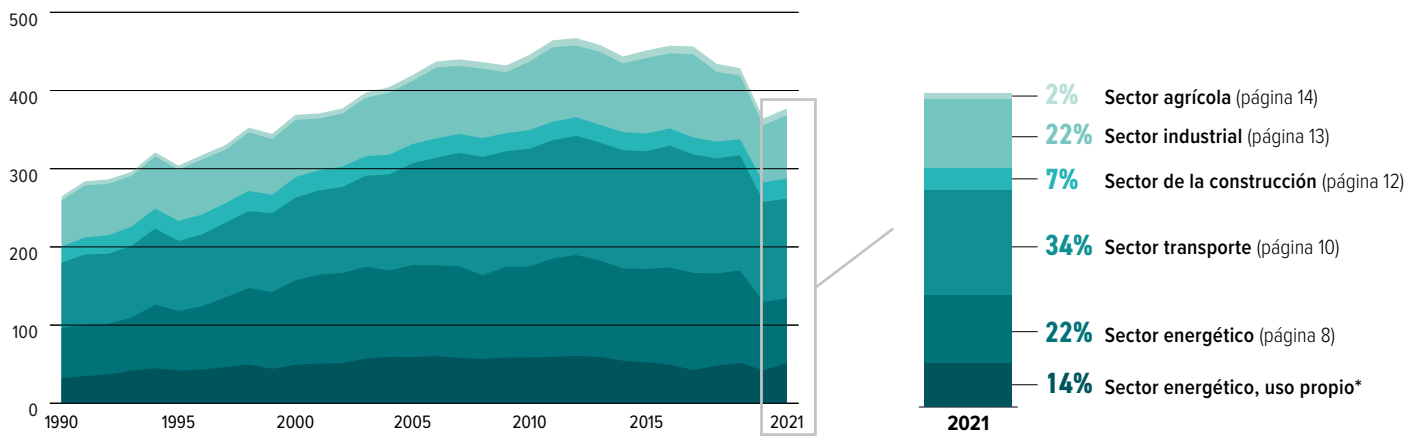


El metano es un potente gas de efecto invernadero, aunque de vida corta, que se estima es responsable de un tercio del calentamiento global. Las emisiones de metano de México (excl. USCUS) aumentaron un 68% entre 1990-2019 hasta alcanzar las 153 MtCO<sub>2</sub>e/año. La mayor parte de las emisiones de metano de México provino del sector agrícola en 2019 (46%). El segundo mayor contribuyente es el sector de los residuos, que representa el 32% de las emisiones totales de metano.

Climate and Clean Air Coalition, 2021; Gütschow et al., 2021

## Emisiones de CO<sub>2</sub> relacionadas con energía por sector

Emisiones anuales de CO<sub>2</sub> (MtCO<sub>2</sub>/año)



**El mayor impulsor de las emisiones globales de gases de efecto invernadero son las emisiones de CO<sub>2</sub> procedentes de la quema de combustibles.** En México, las emisiones han ido aumentando entre 1990 y 2019. Se redujeron significativamente en 2020 debido a la pandemia de COVID-19, pero han comenzado a repuntar a medida que la economía comenzó a recuperarse en 2021. El sector transporte produce el 34% de estas emisiones por quema de combustibles, seguido por el sector eléctrico con el 22%.

Enerdata, 2022

México utiliza las metodologías del IPCC, lo que resulta en algunas discrepancias al comparar los datos producidos con la metodología de Enerdata.

\* Incluye las emisiones de CO<sub>2</sub> relacionadas con la energía procedentes de la extracción y el procesamiento de combustibles fósiles.

## PANORAMA DE ENERGÍA



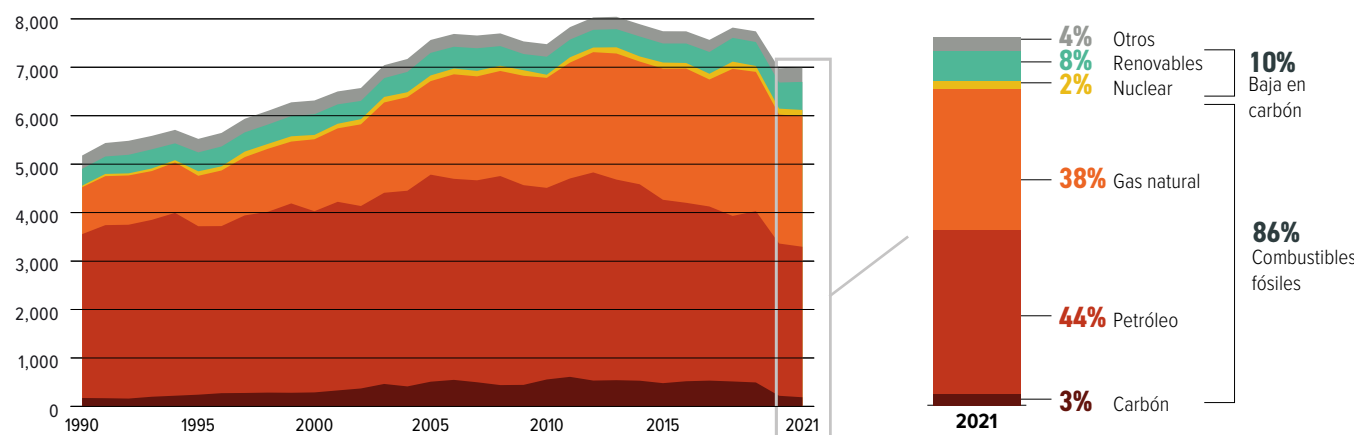
Los combustibles fósiles siguen representando el 86% del suministro total de energía primaria de México. El petróleo es la fuente de energía más dominante (44%), seguido del gas natural (38%). Las energías renovables solo representan el 8% del suministro energético.



La proporción de los combustibles fósiles en el mundo debe reducirse al 67% del total de la energía primaria global para el 2030 y al 33% para el 2050, y a niveles considerablemente más bajos sin captura y almacenamiento de carbono (CAC) Rogelj et al., 2018

## Energía combinada

Suministro total de energía primaria (PJ)



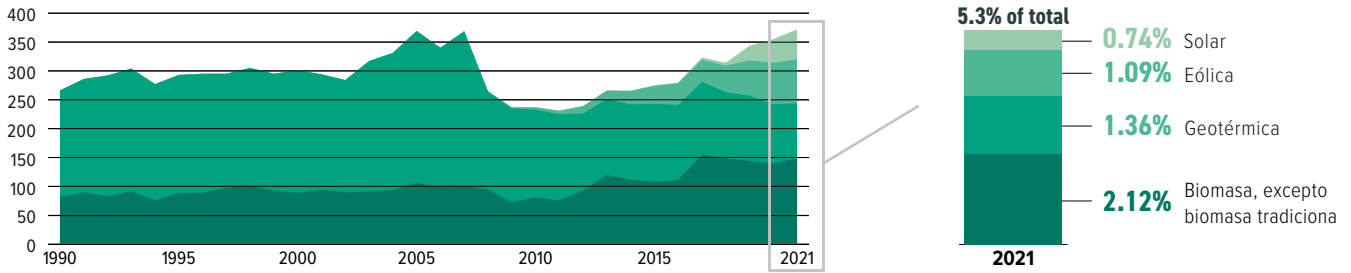
Esta gráfica muestra la mezcla de combustibles para todo el suministro energético, incluyendo la energía utilizada no solo para la generación de electricidad, calefacción, y cocción de alimentos, sino también los combustibles para el transporte. Los combustibles fósiles (petróleo, carbón y gas) representan el 86% de la mezcla energética de México, que sigue siendo superior al promedio del G20 (81% en 2021). El porcentaje de las energías renovables en el suministro energético mexicano se ha mantenido relativamente constante, representando el 8% del suministro energético total.

Enerdata, 2022

Existen algunas diferencias metodológicas entre los datos oficiales de México y las cifras de Enerdata basadas en la IEA a las que se hace referencia

## Desarrollo de energía solar, eólica, geotérmica y de biomasa

Como porcentaje del suministro total de energía principal (TPES) (PJ)

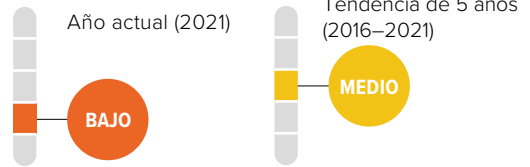


Las energía solar, la eólica, la geotérmica y la biomasa, sin contar con la biomasa tradicional, representan el 5.3% del suministro de energía en México; el promedio del G20 es de 7.5%. El porcentaje de suministro total de energía aumentó aproximadamente un 46.5% en los últimos 5 años (2016–2021). La biomasa (para la electricidad y la calefacción) constituye el porcentaje más alto.

Enerdata, 2022

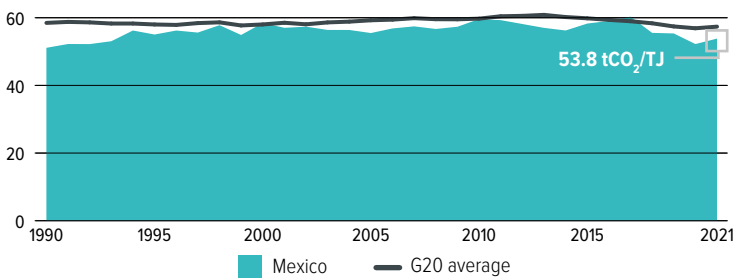
Note: Large hydropower and solid fuel biomass in residential use are not reflected due to their negative environmental and social impacts. There are some methodologically derived differences between Mexico's official data and the IEA-based Enerdata figures referenced here.

Descarbonización: una calificación alta indica un mayor esfuerzo por descarbonizar en comparación con otros miembros del G20

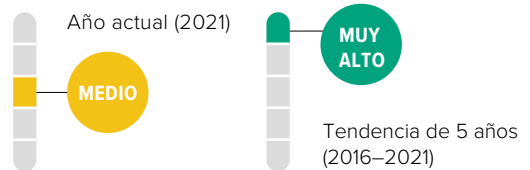


## Intensidad de carbono del sector energético

Toneladas de CO<sub>2</sub> por unidad de TPES (tCO<sub>2</sub>/TJ)



Descarbonización: una calificación alta indica un mayor esfuerzo por descarbonizar en comparación con otros miembros del G20



La intensidad de carbono mide la cantidad de CO<sub>2</sub> que se emite por unidad de suministro de energía. La intensidad de las emisiones del sector energético de México es de 53 tCO<sub>2</sub>/TJ y tendió a la baja en un 12% entre 2016 y 2021, con mayor velocidad que el descenso promedio del G20, de solo el 4%. La intensidad de las emisiones de energía del sector alcanzó su nivel mínimo en 2020, en parte debido a las desaceleraciones económicas debidas a la pandemia, antes de aumentar ligeramente en 2021 cuando comenzó a recuperarse la economía.

Enerdata, 2022

## Suministro de energía per cápita

TPES per cápita (GJ/cápita) en 2021

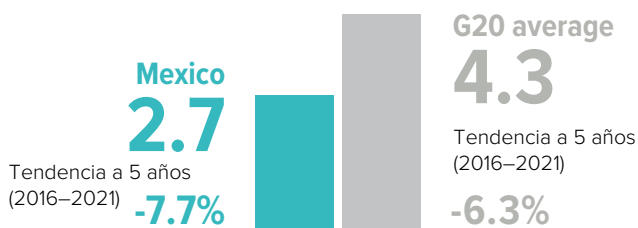


El nivel de suministro de energía per cápita está estrechamente relacionado con el desarrollo económico, las condiciones climáticas y el precio de la energía. En 2021, el suministro de energía per cápita en México estuvo 54 GJ por debajo del promedio del G20 de 99 GJ, y el suministro disminuyó a una velocidad considerablemente mayor entre 2016 y 2021 (15%) que el promedio del G20 de 1.65% en el mismo período.

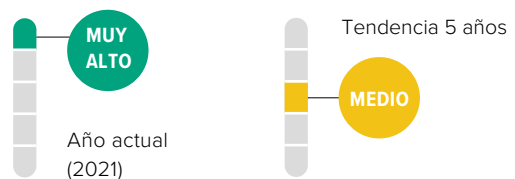
Enerdata, 2022; Banco Mundial, 2022

## Intensidad energética de la economía

(TJ/million US\$2015 GDP) in 2021



Descarbonización: una calificación alta indica un mayor esfuerzo por descarbonizar en comparación con otros miembros del G20



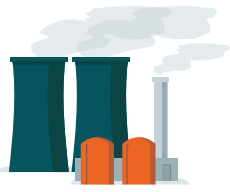
Este indicador cuantifica qué tanta energía se usa por cada unidad de PIB. Esto está estrechamente relacionado con el nivel de descarbonización, los logros de eficiencia, las condiciones climáticas, o la geografía. La intensidad energética de México es menor que el promedio del G20 y ha ido disminuyendo en un 7.7% (2016–2021), una velocidad ligeramente mayor en comparación con la disminución media del G20 del 6.3%. El gobierno de México sigue retrocediendo en cuanto a acciones climáticas al favorecer los combustibles fósiles frente a la generación de energías renovables.

Enerdata, 2022; Banco Mundial, 2021



# SECTOR ENERGÉTICO

Emissiones de energía utilizada para producir calor y electricidad



**El sector energético de México sigue dependiendo en gran medida de los combustibles fósiles, principalmente del gas natural.** Mientras que el sector energético produjo el 3% de la electricidad con carbón y el 8% con petróleo en 2021, el 62% de su energía se produjo con gas natural y sólo el 23% con energías renovables. Los planes de México para el sector eléctrico contrastan fuertemente con lo que se requiere para limitar el calentamiento a 1.5 °C.

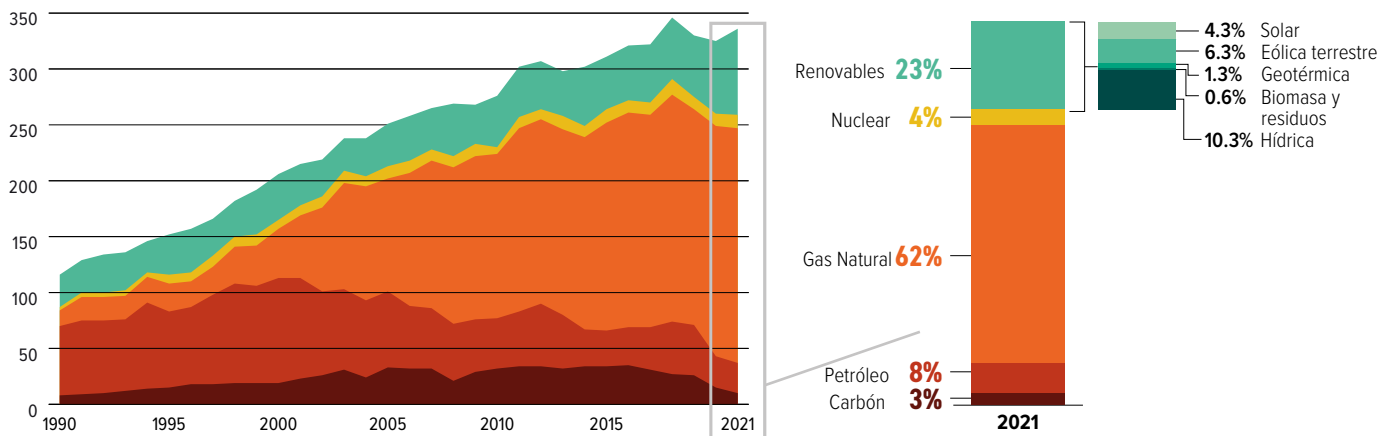


**En todo el mundo, el uso de carbón para la generación de energía debe llegar a su punto máximo en 2020, y entre 2030 y 2040, todas las regiones del mundo deben eliminar gradualmente la generación de energía con carbón. Para 2040, la proporción de energía renovable para la generación de electricidad debe aumentar al menos hasta el 75%, y la proporción de carbón sin captura debe reducirse a cero.**

*Climate Action Tracker, 2020; Rogelj et al., 2018*

## Generación de electricidad combinada

Generación bruta de energía (TWh)



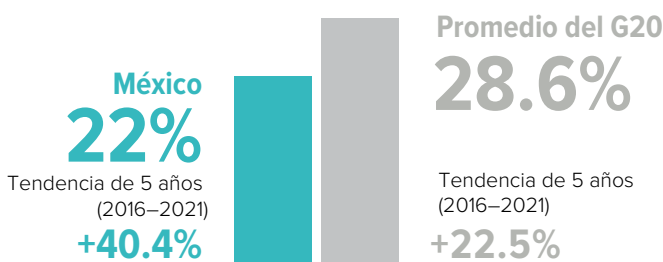
En 2021, México generó el 74% de su electricidad a partir de combustibles fósiles. La proporción de energía renovable en el sector eléctrico de México ha ido en aumento, y representa aproximadamente el 23% de la energía combinada en 2021. Con un 10.3%, la energía hidroeléctrica sigue siendo la mayor fuente de energía renovable, pero, dependiendo de las instalaciones, podría tener impactos ambientales y sociales negativos.

*Enerdata, 2022*

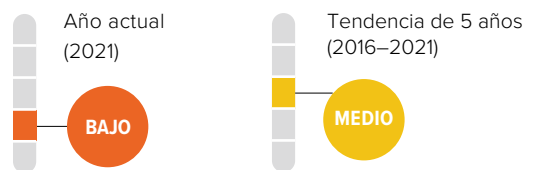
*Existen algunas diferencias metodológicas entre los datos oficiales de México y las cifras de Enerdata basadas en la IEA a las que se hace referencia aquí.*

## Cuota de renovables en la generación de energía

(incluyendo hidroeléctricas a gran escala) en 2021



Descarbonización: una calificación alta indica un mayor esfuerzo por descarbonizar en comparación con otros miembros del G20

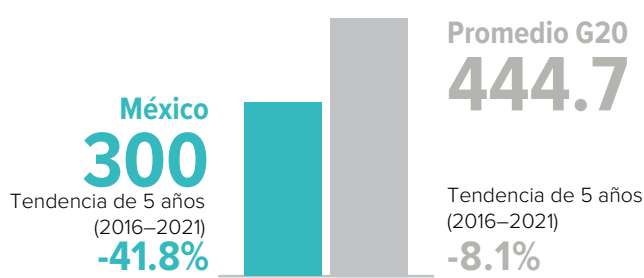


*Enerdata, 2022*

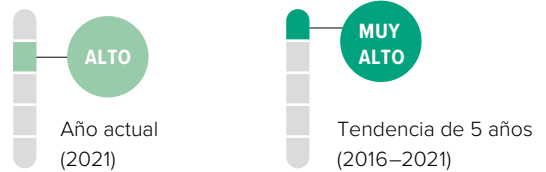


## Intensidad de emisiones del sector energético

(gCO<sub>2</sub>/kWh) en 2021



Descarbonización: una calificación alta indica un mayor esfuerzo por descarbonizar en comparación con otros miembros del G20



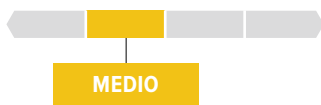
Por cada kilovatio-hora de electricidad se emiten en México 300g de CO<sub>2</sub>. La intensidad de las emisiones disminuye en consonancia con el descenso de la cuota de petróleo y carbón, mientras que el gas natural sigue en aumento.

Enerdata, 2022

*Hay algunas diferencias metodológicas entre los datos oficiales de México y los referidos aquí que proporciona Enerdata (basados en datos de la IEA (por sus siglas en inglés)).*

# VALORACIÓN DE POLÍTICAS

## Energía renovable en el sector energético



México ha establecido el objetivo de participación de energía "limpia" en el sector eléctrico del 35% para 2024, 40% para 2033, y 50% para 2050. Sin embargo, la actual administración ha dado prioridad a la extracción de combustibles fósiles y a las centrales térmicas, lo que implica que dichos combustibles fósiles prevalecerán en la generación de electricidad hasta al menos mediados de siglo. México ya ha admitido que no cumplirá su objetivo de energía "limpia" para 2024 en el sector energético.

México tiene proyectos de energía renovable en desarrollo (más de 3.5 GW) procedentes de subastas anteriores y de acuerdos de compraventa de energía (PPA) corporativos, que se espera que entren en línea durante 2020-2022. La capacidad solar de 3 GW más podría estar en línea para 2025, pero depende de una mayor seguridad regulatoria para los desarrolladores y una rápida recuperación económica para el segmento distribuido.

*Iniciativa Climática de México, 2022; Agencia Internacional de Energía, 2020; Secretaría de Energía, 2022b*

## Eliminación del carbón en el sector energético



La capacidad de carbón de México se ha mantenido sin cambios en los últimos años, y ha conservado sus tres centrales térmicas de carbón. El Programa para el Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2022-2036 (PRODESEN) y el plan de negocios de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) no incluyen la adición o el desmantelamiento de la generación de energía con carbón. La CFE ha firmado contratos para comprar 1.5 millones de toneladas de carbón a los mineros de la región carbonífera del estado de Coahuila y ha prometido comprar más carbón durante el resto de la actual administración.

*CFE, 2022; Secretaría de Energía, 2022b*

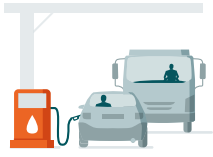
# SECTOR TRANSPORTE

Emisiones derivadas la energía utilizada para el transporte de mercancías y personas



**El porcentaje de combustibles bajos en carbono en la mezcla de combustible para transporte debe aumentar entre 40% y 60% para 2040 y entre 70% y 95% para el año 2050.**

*Climate Action Tracker, 2020; Rogelj et al., 2018*

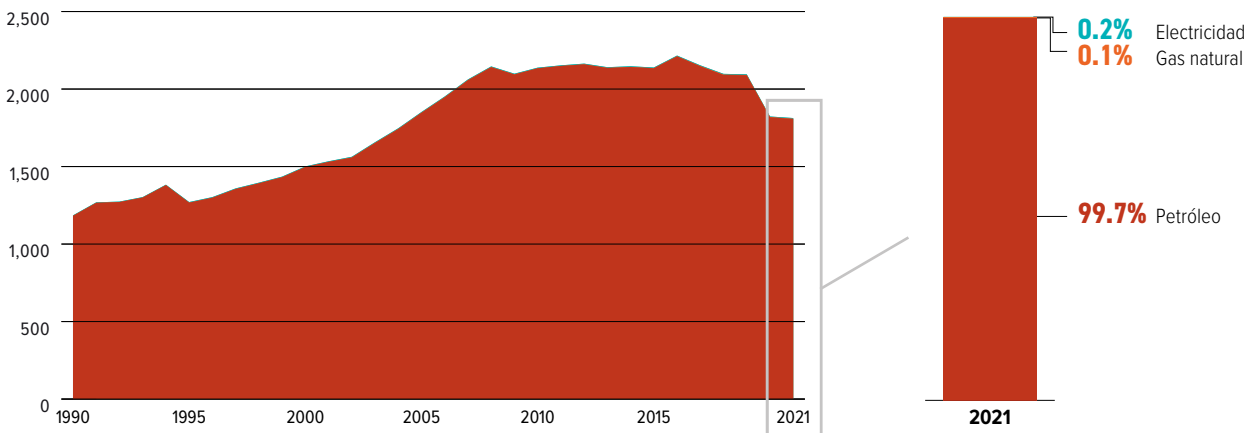


**Las emisiones del transporte siguen aumentando.** 93% del transporte de pasajeros se realiza por vía terrestre, y 75% del transporte de carga ocurrió por vía terrestre en 2021. Ambos sectores siguen siendo **dominados por los combustibles fósiles, y solo 0.5% de las ventas de automóviles en 2021 fueron de vehículos eléctricos.**



## Mezcla energética del transporte

Consumo final de energía por fuente (PJ/año)

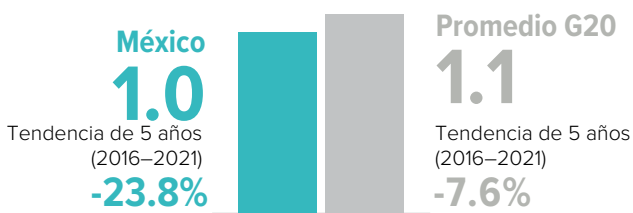


La electricidad y los biocombustibles constituyen solamente el 0.2% de la mezcla energética en el transporte.

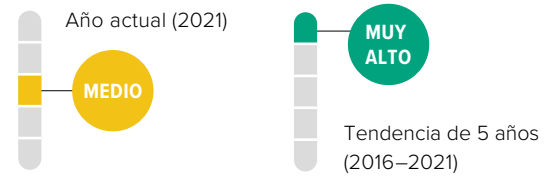
*Enerdata, 2022*

## Emisiones de transporte per cápita

(excluyendo aviación) (tCO<sub>2</sub>/cápita) en 2021



**Descarbonización: una calificación alta indica un mayor esfuerzo por descarbonizar en comparación con otros miembros del G20**

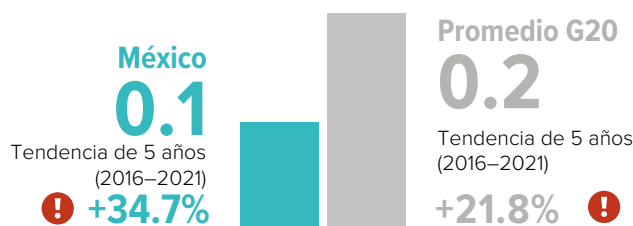


Las emisiones per cápita en 2021 y la tendencia de 5 años se han visto afectadas por las medidas en respuesta a la pandemia de COVID-19 y la desaceleración económica resultante. Para un análisis más amplio de las tendencias en el G20 y el repunte de las emisiones del transporte en 2022, consulte el Reporte de datos más relevantes en [www.climate-transparency.org](http://www.climate-transparency.org)

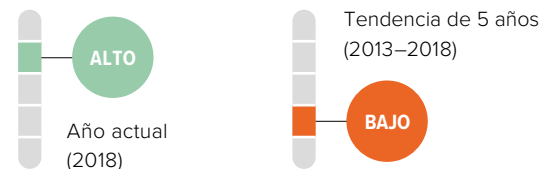
*Enerdata, 2022; World Bank, 2022*

## Emisiones de la aviación per cápita<sup>6</sup>

tCO<sub>2</sub>/cápita) en 2018



**Descarbonización: una calificación alta indica un mayor esfuerzo por descarbonizar en comparación con otros miembros del G20**



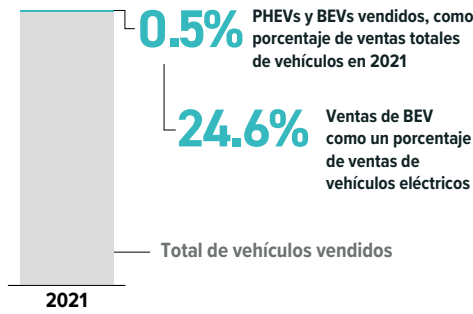
*Enerdata, 2022; IEA, 2021a; World Bank, 2022*

### Tasa de motorización



Enerdata, 2022

### Participación en el mercado de vehículos eléctricos en ventas de automóviles nuevos (%)\*

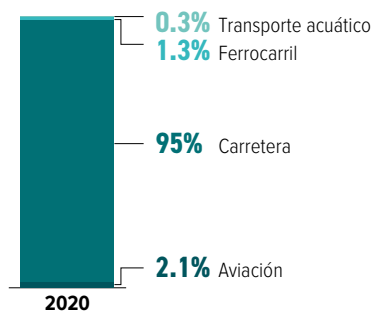


Los vehículos eléctricos de batería (BEVs) tienen mayor potencial de mitigación de emisiones cuando funcionan con electricidad producida con recursos renovables, porque carecen de un motor de combustión interna (ICE). Por otra parte, los híbridos enchufables (PHEV) siguen produciendo emisiones, al utilizar un motor de combustión interna.

INEGI, 2021

### Transporte de pasajeros con división modal\*

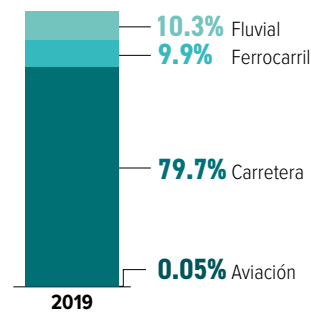
(% de pasajeros-km): vía terrestre, ferroviaria y aérea



Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario, 2021

### Transporte de carga con división modal\*

(división modal en millones de toneladas-km)



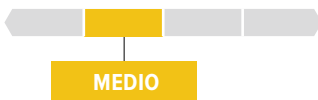
Debido a la disponibilidad de datos, las gráficas solo incluyen carretera y el transporte ferroviario en la categoría de transporte de mercancías. Otros modos de carga, por ejemplo los fluviales, fueron excluidos debido a falta de datos para todos los países

SCT, 2019

\*Estos datos no son necesariamente comparables con los datos de otros miembros del G20.

## VALORACIÓN DE POLÍTICAS

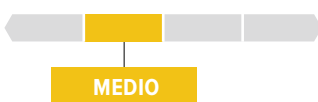
### Eliminación gradual de automóviles con combustibles fósiles



El objetivo de reducción de emisiones de México está vinculado al porcentaje de vehículos eléctricos, que a su vez depende de la instalación de estaciones de carga eléctrica e infraestructura de apoyo adicional. Si bien se están implementando políticas como el Programa para la Promoción de la Electromovilidad por medio de la Inversión en Infraestructura de Recarga (PEII), se necesitan políticas adicionales mejoradas y de largo plazo. La actualización de los estándares de eficiencia de combustible para los nuevos vehículos ICE es fundamental para reducir las emisiones, pero solo como un paso intermedio hacia la eliminación completa de los automóviles de combustibles fósiles.

Secretaría de la Energía, 2022b; Iniciativa climática de México, 2021

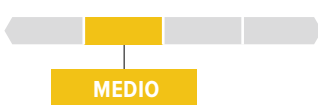
### Eliminación gradual de vehículos de carga mayores a 3.8 toneladas con combustibles fósiles



El transporte de carga se ha beneficiado del apoyo del gobierno para mejorar la eficiencia energética del sector con el programa voluntario de transporte limpio de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Sin embargo, no se reportaron ventas de vehículos de carga mayores a 3.8 toneladas eléctricos, solo híbridos para transporte de carga. Esto se debe principalmente a la falta de infraestructura y la limitada oferta de flota en el mercado.

Iniciativa Climática de México, 2021; Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2021

### Cambio modal en transporte (terrestre)



Solo 10 ciudades mexicanas cuentan con sistemas de bicicletas compartidas; 39 ciudades metropolitanas cuentan con ciclovías y podrían beneficiarse de esta infraestructura. En general, el Programa especial de cambio climático, elaborado por la SEMARNAT y actualizado en 2021, establece acciones específicas en el sector del transporte. Las acciones detalladas incluyen el desarrollo de la estrategia nacional de movilidad eléctrica, la reducción de emisiones a través de la operación del programa de transporte limpio, y la promoción de proyectos de transporte público bajo en emisiones y de carga local.

Iniciativa Climática de México, 2021; Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2021

# SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

Emisiones derivadas de la energía utilizada para construir, calentar y enfriar edificios



**Para 2040, las emisiones globales de la construcción deben reducirse en un 90%**

respecto a los niveles de 2015, y estar entre un 95 y un 100% por debajo de los niveles de 2015 para el 2050, sobre todo mediante el aumento de la eficiencia, la reducción de la demanda de energía, y la electrificación junto con la descarbonización completa del sector eléctrico.

*Climate Action Tracker, 2020; Rogelj et al, 2018*



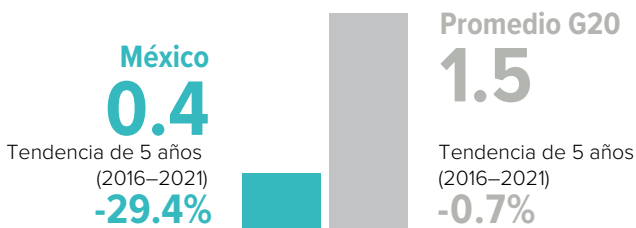
Las emisiones directas y las emisiones indirectas del sector de la construcción en México representan el 6% y el 7,5% respectivamente, del total de las emisiones de CO<sub>2</sub> relacionadas con la energía. **Las emisiones per cápita del sector de la construcción fueron tres veces menores que la media del G20 en 2021.**

Porcentaje de las emisiones de CO<sub>2</sub> relacionadas con energía en 2021 atribuidas al sector de la construcción

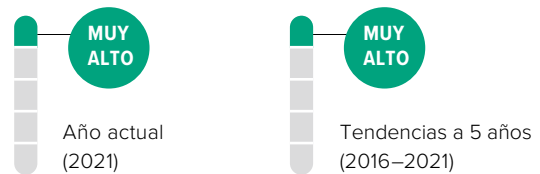


## Emisiones per cápita del sector de la construcción

incluyendo emisiones indirectas (tCO<sub>2</sub>/cápita) en 2021



**Descarbonización: una calificación alta indica un mayor esfuerzo por descarbonizar en comparación con otros miembros del G20**

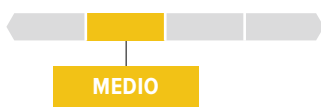


Las emisiones de la construcción se producen de forma directa (quema de combustibles para la calefacción, la cocina, etc.) e indirecta (a partir de la red de electricidad para el aire acondicionado, los electrodomésticos, etc.). Las emisiones per cápita relacionadas con la construcción fueron menos de tres veces la media del G20 en 2021. En 2018, las políticas obligatorias de eficiencia energética abarcaban el 44% del sector de la construcción, con códigos de construcción vigentes tanto para edificios comerciales como residenciales. México ha reducido la intensidad de las emisiones en el sector de la construcción en un 29% (2016-2021), mucho más rápido que la reducción media del G20, inferior al 1%.

*Enerdata, 2022; World Bank, 2022*

## EVALUACIÓN DE LA POLÍTICA

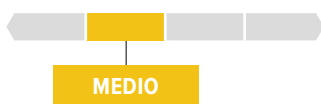
### Edificios nuevos con consumo de energía cercano a cero



El gobierno federal creó la mesa de trabajo para el Fortalecimiento de la Evaluación de la Conformidad y Vigilancia de los códigos y normas energéticas, cuyo objetivo es aumentar la tasa de cumplimiento por parte de las empresas de electrodomésticos. A nivel subnacional el estado de Yucatán firmó el Compromiso de Edificios de Carbono Cero Neto para alcanzar las cero emisiones en su cartera de edificios para 2030 y está trabajando para lograr las cero emisiones para 2050. Mientras tanto, a nivel ciudad, Monterrey está preparando un nuevo código de construcción que tendrá la eficiencia energética como su prioridad. También son considerables las acciones que ha implementado el sector privado, a través de certificaciones LEED y EDGE para edificios. Sin embargo, estos esfuerzos sólo se encuentran en un puñado de gobiernos regionales y en las constructoras de élite, lo cual no es suficiente para satisfacer la urgente necesidad de transición a edificios con cero emisiones de carbono.

*IEA, 2021b; World Resources Institute, 2020*

### Renovación de edificios existentes



El Código de Conservación de Energía para las Edificaciones de México (IECC-México) es un código modelo voluntario que regula los requisitos para la conservación de energía en edificios residenciales y no residenciales nuevos y existentes. Incluye todas las normas de eficiencia energética de los edificios publicadas por el gobierno. Sin embargo, no existe un programa nacional para el retrofit de todos los edificios existentes a las normas de eficiencia energética o para incorporar las energías renovables a los edificios existentes. Hay algunos esfuerzos para el retrofit de edificios públicos. El Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (FIDE) proporciona asistencia financiera y técnica a entidades públicas y privadas sobre medidas de eficiencia energética, así como opciones de energía renovable a familias de bajos ingresos; sin embargo, estas acciones sólo afectan a una proporción muy pequeña del total de edificios.

*IEA 2021b*

# SECTOR INDUSTRIAL

Emisiones derivadas del uso de energías en el sector industrial



Las emisiones industriales necesitan reducirse 65-90% respecto a los niveles de 2010 para 2050.

Rogelj et al., 2018



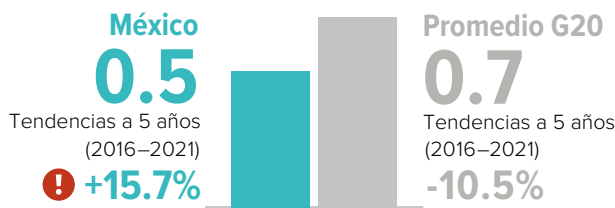
Las emisiones directas e indirectas de la industria en México representan el 21.5% y 12%, respectivamente, de las emisiones de CO<sub>2</sub> relacionadas con la energía. **La Secretaría de Energía estima que el uso de energía en el sector industrial continuará aumentando hasta 2050**, siendo todavía el gas natural su fuente primaria.

Porcentaje de las emisiones de CO<sub>2</sub> relacionadas con:

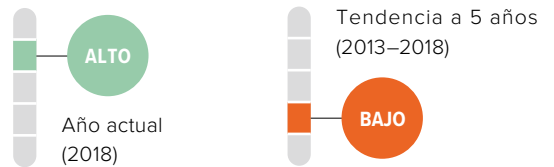


## Intensidad de emisiones de la industria<sup>7</sup>

(kgCO<sub>2</sub>e/USD2015 GVA) en 2018



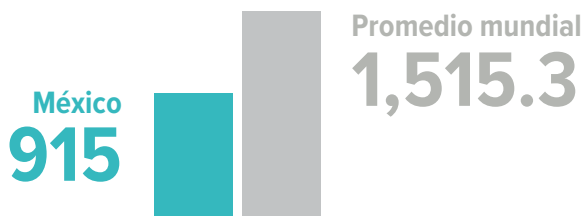
Descarbonización: una calificación alta indica un mayor esfuerzo por descarbonizar en comparación con otros miembros del G20



Enerdata, 2021; World Bank, 2022

## Intensidad de carbono de la producción de acero<sup>8</sup>

(kgCO<sub>2</sub>/toneladas de producto) en 2019

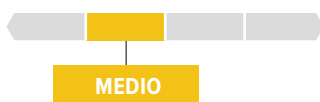


La producción y fabricación de acero son fuentes importantes de emisiones de GEI, y un reto para la descarbonización.

Enerdata, 2022; World Steel Association, 2021

# VALORACIÓN DE POLÍTICAS

## Eficiencia energética



México ha tenido cierto progreso en la eficiencia energética de la industria, pero todavía queda mucho por hacer. Las acciones principales incluyen la creación del Programa de Normalización en Eficiencia Energética, que ha producido 31 normas que regulan el consumo de energía eléctrica y termal en equipos y sistemas de los sectores residencial, comercial, industrial, del transporte, y agrícola. El programa también incluye etiquetado de eficiencia energética, con requerimientos específicos por producto.

En el sector industrial, se promueve la eficiencia energética voluntaria y proyectos piloto, en los que se promueven inversiones para su mejora, y son financiados con los ahorros obtenidos.

En términos del marco regulatorio, la eficiencia energética se incorpora en la Reforma Energética y la Ley de Transición Energética (LTE) como una medida esencial. Además, la Estrategia Nacional de Energía 2014-2028 da prioridad a la eficiencia energética para el uso exitoso de energías renovables.

CEPAL, 2018; IEA, 2021b; Gobierno de México, 2015a, 2015b

# SECTOR DEL USO DE LA TIERRA

Emisiones derivadas de cambios en el uso de la tierra y la silvicultura



La deforestación global debe detenerse y cambiarse por la absorción neta de CO<sub>2</sub> aproximadamente para 2030.

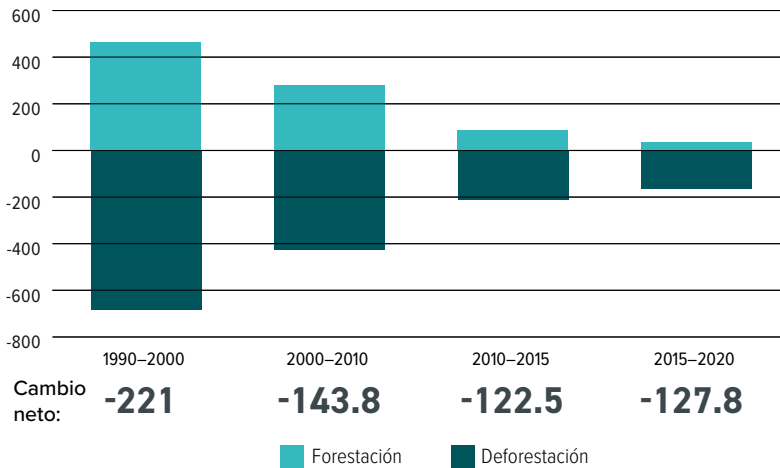
Rogelj et al., 2018



El uso de la tierra, los cambios en el uso de la tierra, y la silvicultura han sido un sumidero de carbono estable en México en los últimos 20 años, pero **se requiere acción consistente para proteger los bosques restantes y prevenir la conversión de éstos en tierras de cultivo y pastura de ganado**, la cual es la principal causa de deforestación en México.

## Expansión forestal anual, deforestación y cambio neto

Cambio del área forestal en 1,000 ha \* año



Entre el 2015 y el 2020, México perdió 128 kilohectáreas de área forestal al año, mayoritariamente debido al cambio a tierras de cultivo y pastos para el ganado. Para empezar a revertir esto, el programa del gobierno mexicano Sembrando Vida le paga a los agricultores para que planten árboles frutales o maderables en parcelas pequeñas, motivando así la industria en áreas rurales desfavorecidas. La meta es plantar mil millones de árboles.

Global Forest Assessment, 2020

## Evaluación de política

### Objetivo para la deforestación neta cero



En su NDC, México se comprometió a reducir las emisiones de GEI del sector forestal un 144% para 2030, y reafirmó su compromiso firmando la Declaración de los líderes de Glasgow sobre los bosques y el uso de la tierra en la COP26. México aún experimenta una pérdida neta de bosques cada año al proporcionar un presupuesto insuficiente para convertir las metas y promesas en acciones prácticas. Sin fondos ni implementación, la deforestación no se detendrá, el manejo forestal no mejorará, y el sector de USCUS no contribuirá a la mitigación de emisiones.

Secretaría de Bienestar, 2020

# SECTOR AGRÍCOLA

Emisiones derivadas de la agricultura



Las emisiones derivadas de la agricultura en México se originan principalmente de los procesos digestivos y el estiércol del ganado (principalmente vacuno). **Una vía compatible con 1.5C° requiere cambios de comportamiento y de dieta.**



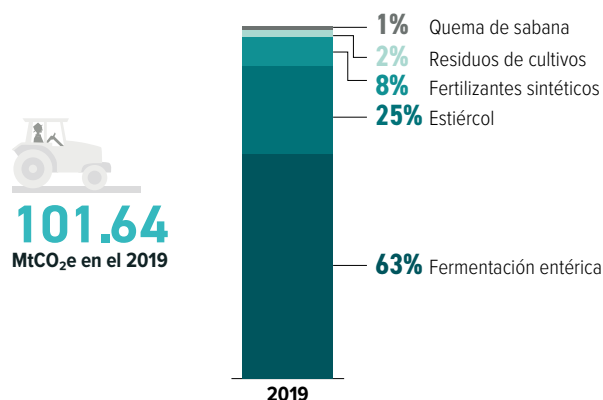
Las emisiones de metano necesitan disminuir un 10% para 2030 y un 35% para 2050

(comparado con los niveles de 2010). Las emisiones de óxido nítrico (principalmente de fertilizantes y el estiércol) necesitan disminuir un 10% para el 2030 y un 20% para 2050 (comparado con los niveles de 2010).

Rogelj et al., 2018

## Emisiones derivadas de la agricultura

excluyendo emisiones de energía, en el 2019



En México, las emisiones de GEI de la fermentación entérica (63%) y el estiércol (25%) corresponden a poco menos del 90% a las emisiones del sector agrícola. Las emisiones de este sector pueden reducirse al optimizar la digestibilidad de los alimentos, mejorar las dietas de los animales, y mejorar el almacenamiento y manejo del estiércol.

FAO, 2022

# MITIGACIÓN: OBJETIVOS Y AMBICIÓN



La evidencia científica del IPCC sobre los riesgos de exceder un calentamiento de 1.5°C es clara. El cuerpo científico de la ONU ha proyectado que para mantener la meta de 1.5°C viva, el mundo necesita cortar sus emisiones casi por la mitad para 2030. Sin embargo, a pesar del Pacto Climático de Glasgow (1/CMA.3) para “revisitar y fortalecer” los objetivos de 2030 este año, el progreso para poner objetivos más ambiciosos se ha estancado. Sin una acción más ambiciosa por parte del gobierno, el mundo se dirige a un calentamiento de **2.4°C con objetivos actuales 2030** e incluso un calentamiento de **2.7°C con las políticas actuales**.

*Climate Action Tracker, 2021a, 2022c; IPCC, 2022; CMNUCC, 2021*

## AMBICIÓN: OBJETIVOS 2030

### Contribución Nacionalmente Determinada: Mitigación

#### OBJETIVOS

**Incondicional:** Reducir emisiones de GEI en 22% y las emisiones de carbono negro en 51% con respecto a la proyección del escenario tendencial (BAU) para el año 2030, equivalente a una reducción total de 25%.

**Condicional:** México podría aumentar sus reducciones: hasta 36% para GEI y 70% para emisiones de carbón negro.

#### ACCIONES

No se mencionan

### Climate Action Tracker (CAT) evaluación de objetivos y acciones

Críticamente insuficiente

Muy insuficiente

Insuficiente

Casi suficiente

Compatible con 1.5°C Acuerdo de París

El CAT evalúa y califica varios elementos de la acción climática: políticas y acciones, objetivos y contribuciones de países a las finanzas climáticas (cuando es relevante) y combina estos elementos en una calificación general.

El CAT le otorga a México una calificación general de “muy insuficiente”. La calificación de “muy insuficiente” indica que las políticas climáticas y compromisos de México son inconsistentes con cualquier posible interpretación de una contribución de “participación justa” y llevarán a un alza, en vez de una disminución, en emisiones; el objetivo condicional de NDC de México es la excepción, puesto que es un poco más bajo que los niveles de emisiones de hoy. Su objetivo apoyado internacionalmente está calificado como “insuficiente”, ya que no es consistente con la ruta doméstica modelada para 1.5°C, y su objetivo incondicional es “críticamente insuficiente”, lo que significa que este objetivo está muy por debajo de la contribución de “participación justa” del país.

Este análisis CAT fue actualizado en junio de 2022.

Para obtener el reporte completo sobre los objetivos y acciones del país, así como la explicación de la metodología, vea [www.climateactiontracker.org](http://www.climateactiontracker.org)

*Climate Action Tracker, 2022a*

## AMBICIÓN: ESTRATEGIAS A LARGO PLAZO

El Acuerdo de París invita a los países a comunicar estrategias de desarrollo para mediados de siglo, a largo plazo, y con bajas emisiones de GEI. Las estrategias a largo plazo son un componente esencial en la transición hacia emisiones netas cero y economías climáticamente resilientes.

Estatus	Presentado ante el CMNUCC, última actualización en 2016
Objetivo Neto Cero	No
Pasos a nivel interno	Si: 30% en reducción de emisiones para 2030
Sectoral targets	Si



# FINANZAS

**Acuerdo de París:** Hacer que los flujos financieros sean consistentes con un camino hacia emisiones GEI bajas y un desarrollo climático resiliente.



México gastó más de 11 mil millones de dólares en subsidios a combustibles fósiles en 2020, la mayor parte destinada al petróleo seguida por la electricidad y el gas natural. Se espera que estos se incrementen en los próximos años debido a las actuales políticas energéticas. Para que México logre alcanzar sus metas de energía limpia, tendrá que incrementar la inversión en tecnologías renovables en más de 10 mil millones de dólares para el 2024. México fue el primer país latinoamericano en crear un mercado de carbono voluntario.



La inversión en energía sustentable e infraestructura necesita superar la inversión en combustibles fósiles para 2025.

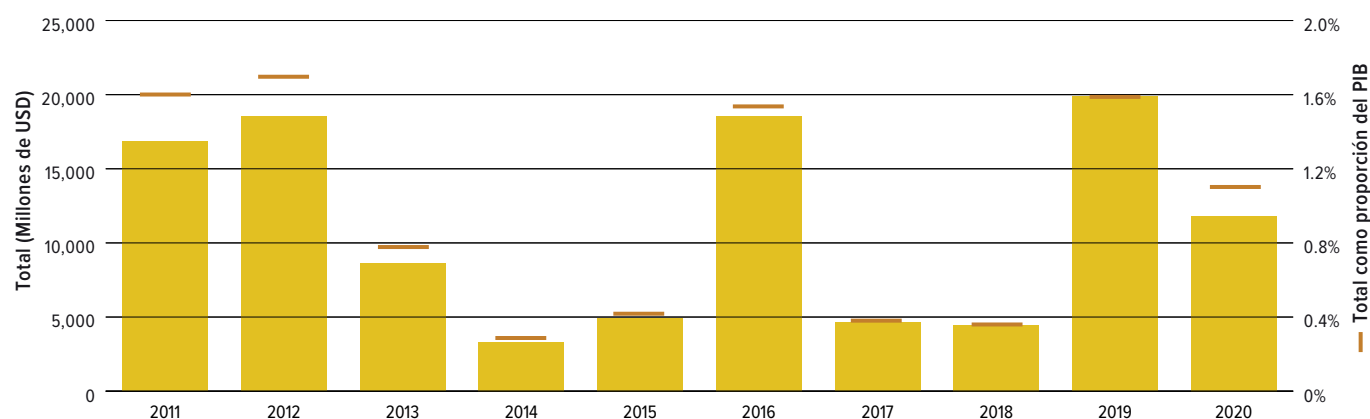
Rogelj et al., 2018

## INCENTIVOS DE POLÍTICA FISCAL

Los incentivos de política fiscal aumentan los ingresos públicos y dirigen los recursos públicos. De manera crítica, pueden cambiar las decisiones de inversión y el comportamiento de los consumidores hacia actividades bajas en carbono y climáticamente resilientes al reflejar las externalidades en el precio.

### Subsidios a combustibles fósiles relativos a los presupuestos nacionales

(millones de dólares USD)



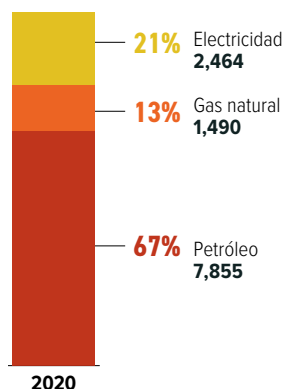
OECD-IEA Inventario de las medidas de apoyo a los combustibles fósiles, 2022.

### Subsidios a combustibles fósiles por tipo de combustible

(Millones de dólares USD) de 2020



**11,809**  
Millones USD



En México, los subsidios a los combustibles fósiles han fluctuado de manera considerable durante la última década y alcanzaron su punto máximo en 2019. Aunque el total de 2020 es inferior al de 2019, al ubicarse en 11,800 millones de dólares USD, constituye una mayor proporción del PIB, lo que sugiere que el PIB descendió más rápido que los subsidios. Del total de estos subsidios, el 67% se destinó al petróleo, mientras que la generación de electricidad y el gas natural recibieron 21% y 13%, respectivamente. La producción percibió casi el doble de apoyo que el consumo. Los subsidios a los combustibles fósiles en México representaron el 4.2% del gasto público en 2020.

La estructura de los subsidios a los combustibles fósiles en México depende considerablemente de los precios internacionales del petróleo. Cuando éstos cayeron por debajo de los precios nacionales fijos (y en aumento) de gasolina al consumidor, México generó ingreso fiscal. Lo anterior sugiere que los altos precios internacionales ocasionados por la crisis energética provocarán que este ingreso se revierta, transformándose en un egreso tributario, esto es, incrementando los subsidios a los combustibles fósiles. México también implementó nuevos subsidios durante la pandemia de COVID-19 para estimular a Pemex, la empresa petrolera pública, para continuar con la exploración y extracción.

Energy Policy Tracker, 2022; OECD-IEA Inventario de las medidas de apoyo a los combustibles fósiles, 2022.

## Impuestos al carbono e ingresos

En 2014, México creó el mercado de carbono voluntario; sin embargo, éste no incluye a los sectores del petróleo y gas natural. Este impuesto al carbono generó ingresos por 306 millones de dólares USD en 2021. Esto cubre el 46% de las emisiones nacionales, con emisiones valoradas en 3.5 dólares/tCO<sub>2</sub>e. El 1 de enero de 2020 comenzó la fase piloto del mercado nacional de carbono de México: el primer sistema de comercio de emisiones (SCE) en Latinoamérica. La fase piloto trianual probará el diseño del SCE, al cubrir 37% de las emisiones nacionales e incluir a los sectores de energía, petróleo y gas e industria, preparando así el camino para una transición hacia un SCE totalmente operacional en 2023. Algunos estados mexicanos (Baja California, Tamaulipas y Zacatecas) han establecido impuestos regionales al carbono con tasas de carbono reducidas.

I4CE, 2022

## POLÍTICAS Y REGULACIONES FINANCIERAS

Por medio de la política y la regulación los gobiernos pueden sobreponerse a desafíos para movilizar financiamiento sostenible, incluyendo riesgos reales y percibidos, rendimientos insuficientes de la inversión, capacidad y vacíos de información.

Hasta ahora México ha tomado algunas medidas para enverdecer su sistema financiero. Por ejemplo, a inicios de 2022 la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR) hizo obligatorio para las Administradoras de Fondos para el Retiro (AFORE) el tomar en consideración políticas ambientales, sociales y de gobernanza (ESG) en sus estrategias. No obstante, algunos actores dentro del sector financiero están impulsando más acciones/ambición. En 2019, la Asociación de Banqueros de México (ABM) presentó un programa para apoyar a los bancos mexicanos que incluyó una herramienta de preparación del Grupo de Trabajo sobre Divulgaciones Financieras Relacionadas con el Clima (TCFD) para ayudar a determinar lo que debe prepararse para divulgación.

En 2020, el Consejo Consultivo de Finanzas Verdes (CCFV) de México solicitó que las emisoras públicas divulgaran los riesgos relacionados con el clima alineados con el TCFD. En ese mismo año, el Banco de México (Banxico), miembro fundador de la Red para Enverdecer el Sistema Financiero (NGFS), recomendó que las compañías financieras amplíen sus estrategias ESG empleando el esquema TCFD. Posteriormente, el Banxico emitió un comunicado en la COP26 afirmando que, junto con el Comité de Finanzas Sostenibles, lidera la educación sobre ESG de las instituciones financieras y promueve la divulgación de los riesgos climáticos y ambientales tanto de compañías como de instituciones financieras.

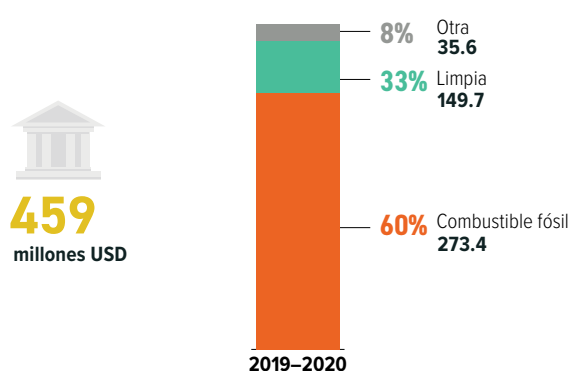
*Banco de México, 2021; Grupo de trabajo sobre divulgaciones financieras relacionadas con el clima, 2021.*

## FINANCIAMIENTO PÚBLICO

Los gobiernos dirigen la inversión a través de sus instituciones financieras públicas, incluyendo inversión vía bancas de desarrollo, tanto nacionales como internacionales y bancos de inversión verdes. Los países desarrollados del G20 también tienen la obligación de brindar financiamiento a países en vías de desarrollo y las fuentes públicas son un aspecto clave de estas obligaciones bajo la CMNUCC.

### Finanzas públicas para la energía

Millones de dólares USD (promedio 2019–2020)



Entre 2019 y 2020, México aportó un promedio de 460 millones de dólares USD de financiamiento público al año a proyectos energéticos. El 59% de ese monto se destinó a combustibles fósiles, casi exclusivamente a gas natural. En 2019, 660 millones de dólares USD se aplicaron al refinanciamiento del Gasoducto Los Ramones Norte, mientras que 120 millones de dólares respaldaron varios proyectos solares y eólicos en México. En 2020, el financiamiento público fue considerablemente menor: la mayor medida, de 38 millones de dólares USD, fue para financiar plataformas marítimas de gas en el Golfo de México.

*Oil Change International, 2022*

### Provisión de apoyo público internacional

México no está en el listado del Anexo II del CMNUCC y no está formalmente obligado a proveer financiamiento climático; por lo tanto, aunque pueda canalizar financiamiento público internacional hacia el cambio climático a través de bancos multilaterales y de desarrollo, no ha sido incluido en el presente reporte.

## NOTAS

Para información más detallada sobre fuentes y metodología se puede descargar la Nota técnica CTR en:

[www.climate-transparency.org/g20-climate-performance/g20report2022](http://www.climate-transparency.org/g20-climate-performance/g20report2022)

Cuando se haga referencia a “Enerdata, 2022”, se estará hablando de datos provistos en julio de 2022; por redondeo las gráficas pueden dar un total ligeramente encima o debajo de 100%

- La “trayectoria compatible con 1.5°C” se deriva de trayectorias globales rentables evaluadas por el SR15 del IPCC, elegidas con base en criterios de sostenibilidad, y definidas por que los porcentajes 5-50 de las distribuciones de dichas trayectorias alcancen la temperatura objetivo a largo plazo del Acuerdo de París. No se incluyen las emisiones negativas del sector agrícola y las nuevas tecnologías de emisiones negativas en los modelos evaluados, los cuales consideran una tecnología primaria de emisiones negativas (BECCS). Además de las trayectorias de emisiones domésticas compatibles con 1.5°C, el rango de reducción de emisiones de “participación justa” casi siempre requeriría que un país desarrollado proveyera suficiente apoyo en financiamiento climático, u otros modos de implementación, para bajar la contribución de reducción de emisiones totales de dicho país al nivel requerido de “participación justa”.
- Emisiones de “uso de la tierra” se emplea aquí para referirse al uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y actividad forestal (USCUSS). El Climate Action Tracker (CAT) obtiene las emisiones históricas de USCUSS a partir de los datos de las tablas de información del Formato Único de Informe (CRF) de la CMNUCC convertidos a las categorías de los lineamientos del IPCC de 1996, en particular separando la agricultura del USCUSS, que dentro de las nuevas directrices del IPCC de 2006 se integra en Agricultura, actividad forestal y otros usos de la tierra (AFOLU).
- Las clasificaciones de descarbonización evalúan el año en curso y el promedio de los últimos cinco años (cuando esté disponible) para tener en cuenta los diferentes puntos de partida de los distintos países del G20.
- La selección de las políticas calificadas y la evaluación de la compatibilidad de 1.5°C se basan principalmente en el Acuerdo de París y el SR15 de 2018 del IPCC. La siguiente tabla de Criterios de evaluación de políticas muestra los criterios utilizados para evaluar los resultados de las políticas de un país.
- Con el fin de mantener la comparabilidad entre todos los países, el reporte estandariza todos los datos con PRIMAP 2021 a 2018. Sin embargo, nótese que los datos del Formato Único de Informe están disponibles para los países que han actualizado sus inventarios de GEI recientemente.
- Este indicador suma las emisiones de los búnkeres de aviación nacional y de aviación internacional en el país respectivo. Sin embargo, en este Perfil de País, sólo se asume un factor de forzamiento radiativo de 1.
- Este indicador incluye sólo las emisiones directas relacionadas con la energía y las emisiones de procesos (Alcance 1) pero no las emisiones indirectas de electricidad.
- Este indicador incluye las emisiones de electricidad (Alcance 2) así como las emisiones directas relacionadas con la energía y las emisiones de procesos (Alcance 1).

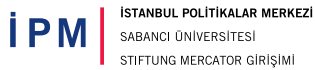
### Criterios de evaluación de políticas

	BAJO	MEDIO	ALTO	LIDER
<b>Energía renovable en el sector energético</b>	Sin políticas para incrementar el porcentaje de renovables.	Algunas políticas	Políticas y metas/estrategia a largo plazo para incrementar significativamente el porcentaje de renovables	Políticas a corto plazo + estrategia a largo plazo para tener 100% de renovables en el sector energético para 2050
<b>Eliminación gradual del carbón en el sector energético</b>	Sin metas ni políticas implementadas para la reducción del carbón	Algunas políticas	Políticas + eliminación gradual del carbón decidida	Políticas + eliminación gradual del carbón completa para antes de 2030 (OCDE y UE28) o 2040 (resto del mundo)
<b>Eliminación gradual de vehículos de combustibles fósiles</b>	Sin políticas para reducir las emisiones de vehículos ligeros	Algunas políticas (ejm. estándares de desempeño energético/de emisiones o apoyo bonus/malus)	Políticas + meta nacional para la eliminación gradual de vehículos ligeros de combustibles fósiles	Políticas + prohibición de nuevos vehículos ligeros de combustibles fósiles a nivel mundial para 2035
<b>Eliminación gradual de vehículos pesados de combustibles fósiles</b>	Sin políticas	Algunas políticas (ejm. estándares de desempeño energético/de emisiones o apoyo)	Políticas + estrategia para reducir las emisiones absolutas de los transportes de carga	Políticas + estrategia de innovación para eliminar por completo las emisiones del transporte de carga para 2050
<b>Cambio modal en transporte (terrestre)</b>	Sin políticas	Algunas políticas (ejm. apoyo a programas para cambiar a transportes de vías o no motorizados)	Políticas + estrategia a largo plazo	Políticas + estrategia a largo plazo acorde al 1.5°C
<b>Nuevas construcciones energía casi cero</b>	Sin políticas	Algunas políticas (ejm. códigos de edificaciones, estándares o incentivos fiscales/financieros para opciones de bajas emisiones)	Políticas + estrategia nacional para nuevas edificaciones “energía casi cero”	Políticas + estrategia nacional para que todas las nuevas edificaciones sean “energía casi cero” para 2020 (países de la OCDE) o 2025 (demás países)
<b>Eficiencia energética en la industria</b>	Sin políticas	Políticas obligatorias de eficiencia energética cubren más del 26-50% del uso industrial de energía	Políticas obligatorias de eficiencia energética cubren el 51-100% del uso industrial de energía	Políticas + estrategia nacional para reducir las emisiones industriales en un 75-90% de los niveles de 2010 para 2050
<b>Modernización de edificios existentes</b>	Sin políticas	Algunas políticas (ejm. códigos de edificaciones, estándares o incentivos fiscales/financieros para opciones de bajas emisiones)	Políticas + estrategia de modernización	Políticas + estrategia para alcanzar tasas anuales de renovación profunda del 5% (OCDE) o 3% (demás países) para 2020
<b>Deforestación neta cero</b>	Sin políticas o incentivos para reducir la deforestación	Algunas políticas (ejm. incentivos para reducir la deforestación o implementación de esquemas de apoyo a la aforestación/reforestación)	Políticas + objetivo nacional de alcanzar deforestación neta cero	Políticas + objetivo nacional de alcanzar deforestación cero para la década de 2020 o de incrementar la cobertura de bosques

## BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario. (2021). *Anuario Estadístico Ferroviario, 2020*. <https://www.gob.mx>
- Banco de México. (2021). *Banco de México Declaration Towards UN Climate Change Conference of the Parties (COP26)*. <https://www.banxico.org.mx>
- Banco Mundial. (2021). GDP Per Capita (constant 2015 US\$). <https://data.worldbank.org/indicador/NY.GDP.PCAP>. PP.CD
- . (2022). Population, Total. <https://data.worldbank.org/indicador/SP.POP.TOTL>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2018). *Informe Nacional de Monitoreo de la Eficiencia Energética de México*. <https://repositorio.cepal.org>
- CER. (2020). *Lineamientos para el Desarrollo de Proyectos de Energía Renovable*. <https://proyectocer.org/assets/img/Lineamientos-Final-web.pdf>
- CFE. (2022). *Un éxito, el Programa de Compra de Carbón Instruido por el Presidente de la República*. <https://app.cfe.mx/Aplicaciones/OTROS/Boletines/boletin?i=2465>
- Climate Action Tracker (CAT). (2020). *Paris Agreement Compatible Sectoral Benchmarks Study*. <https://climateactiontracker.org>
- . (2021a). *Climate Summit Momentum: Paris Commitments Improved Warming Estimate to 2.4C*. <https://climateactiontracker.org>
- . (2022a). *Climate Action Tracker Country Assessments*. <https://climateactiontracker.org/countries/>
- . (2022b). *CAT Climate Target Update Tracker*. <https://climateactiontracker.org/climate-target-update-tracker/>
- . (2022c). *Despite Glasgow Climate Pact 2030 Climate Target Updates Have Stalled*. <https://climateactiontracker.org>
- Climate Analytics. (2021). *Climate Impact Explorer*. <http://climate-impact-explorer.climateanalytics.org/>
- Climate and Clean Air Coalition. (2021). *Global Methane Pledge*. <https://www.ccaoalition.org/en/resources/global-methane-pledge>
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). (2021). *Decision 1/CMA.3, Glasgow Climate Pact*. <https://unfccc.int/documents/460950>
- Enerdata. (2022). *Global Energy and CO<sub>2</sub> Data*. <https://www.enerdata.net/research>
- Energy Policy Tracker. (2022). *G20 Countries*. <https://www.energypolicytracker.org/region/g20>
- Food and Agriculture Organization (FAO). (2022). *Emissions Totals: Agriculture*. <http://www.fao.org/faostat>
- Global Forest Resources Assessment. (2020). *Annual Forest Expansion, Deforestation and Net Change Indicator*. Food And Agriculture Organisation. <https://fra-data.fao.org/WO/fra2020/forestAreaChange/>
- Gobierno de México. (2015a). *Vinculación Empresas Energéticas/ESCOs Empresas energéticas*. <https://www.gob.mx>
- . (2015b). *Ley De Transición Energética. Nueva Ley DOF 24-12-2015* <https://www.diputados.gob.mx>
- . (2022). *Primera Comunicación sobre la Adaptación de México ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático* <https://unfccc.int>
- Grupo de Trabajo sobre Divulgaciones Financieras Relacionadas con el Clima (2021). *2021 Status Report*. <https://assets.bbhuh.io>
- Gütschow, J. et al. (2021). *The PRIMAP-hist National Historical Emissions Time Series (1850-2018), V.2.2*. Zenodo Open Access Repository. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4479172>
- Iniciativa climática de México. (2021). *Acciones claves para Detonar la Transición del Transporte de Carga en México*. <https://www.iniciativaclimatica.org>
- Iniciativa Climática de México. (2022). *PRODESEN 2022 – 2036. Implicaciones de Política Climática*. <https://www.iniciativaclimatica.org>
- Institute for Climate Economics (I4CE). (2022). *Global Carbon Accounts 2021*. <https://www.i4ce.org/>
- Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). (2020). *Global Burden of Disease Study 2020*. <http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). (2022). *Registro Administrativo de la Industria Automotriz de Vehículos Ligeros*. [https://www.inegi.org.mx/datosprimarios/iavl/#Datos\\_abiertos](https://www.inegi.org.mx/datosprimarios/iavl/#Datos_abiertos)
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2022). *Sixth Assessment Report, WGII Summary for Policymakers. Headline Statements*. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/resources/spm-headline-statements/>
- International Energy Agency (IEA). (2021a). *Aviation*. <https://www.iea.org/reports/aviation>
- Naciones Unidas. (2018). *World Urbanisation Prospects*. UN Department of Economic and Social Affairs, Population Division. <https://population.un.org/wup>
- . (2021b). *Country Profile: Energy Efficiency in Mexico – Analysis and Findings*. <https://www.iea.org/articles/e4-country-profile-energy-efficiency-in-mexico>
- OECD-IEA. (2022). *Fossil Fuel Support Database*. <http://www.oecd.org/fossil-fuels/data>
- Oil Change International. (2022). *Shift the Subsidies Database*. <http://priceofoil.org/shift-the-subsidies>
- Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2020). *Human Development Index Database*. <http://hdr.undp.org/en/data#>
- Rogelj, J. et al. (2018). "Mitigation Pathways Compatible with 1.5°C in the Context of Sustainable Development", in Masson-Delmotte, V. et al. (eds) *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the Impacts of Global Warming of 1.5°C*. IPCC. <https://www.ipcc.ch/>
- Romanello, M. et al. (2022). *The 2022 Report of The Lancet Countdown on Health and Climate Change*. <https://www.thelancet.com/countdown-health-climate>
- SCT. (2019). *Estadística Básica del Autotransporte Federal*. <https://www.sct.gob.mx/transporte-y-medicinapreventiva/autotransporte-federal/estadistica/>
- Secretaría de Bienestar. (2020). *Programa Sembrando Vida* <https://www.gob.mx>
- Secretaría de Energía. (2022a). *PRODESEN 2022-2036 Capítulo 7. Programa indicativo para la instalación y retiro de centrales eléctricas*. <https://base.energia.gob.mx/prodesen22/Capitulo7.pdf>
- . (2022b). *Programa Quinquenal para la Exploración y la Extracción de Hidrocarburos*. <https://www.gob.mx>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2021). *Programa Especial de Cambio Climático 2021-2024*. <https://www.gob.mx>
- Task Force on Climate-Related Financial Disclosures (2021). *2021 Status Report*. <https://assets.bbhuh.io>
- United Nations. (2018). *World Urbanisation Prospects*. UN Department of Economic and Social Affairs, Population Division. <https://population.un.org/wup>
- United Nations Development Programme (UNDP). (2020). *Human Development Index Database*. <http://hdr.undp.org/en/data#>
- World Resources Institute (WRI). (2020). *Will Mexico Rise to the Zero-Carbon Buildings Challenge?* <https://thecityfix.com>
- World Steel Association. (2021). *Steel Data and Statistics*. <https://www.worldsteel.org/>

Socios:



Socios de datos:



Patrocinadores:



Supported by:



based on a decision of the German Bundestag



Este perfil de país forma parte del Reporte de Transparencia Climática 2022. El Reporte de Puntos Principales y los demás perfiles nacionales del G20 se encuentran en [www.climate-transparency.org](http://www.climate-transparency.org)   



Para más información acerca del perfil nacional de México, favor de comunicarse con:

Iniciativa Climática de México

Jorge Villarreal Padilla, [jorge.villarreal@iniciativaclimatica.org](mailto:jorge.villarreal@iniciativaclimatica.org) y

Analuz Presbítero García, [analuz.presbitero@iniciativaclimatica.org](mailto:analuz.presbitero@iniciativaclimatica.org)