


# TALLER DE RESIDUOS

PROGRAMA DE ACCIÓN CLIMÁTICA DE LA CIUDAD DE MÉXICO 2021-2030  
ESTRATEGIA LOCAL DE ACCIÓN CLIMÁTICA 2021-2050


INICIATIVA CLIMÁTICA DE MÉXICO

27.JULIO.2020

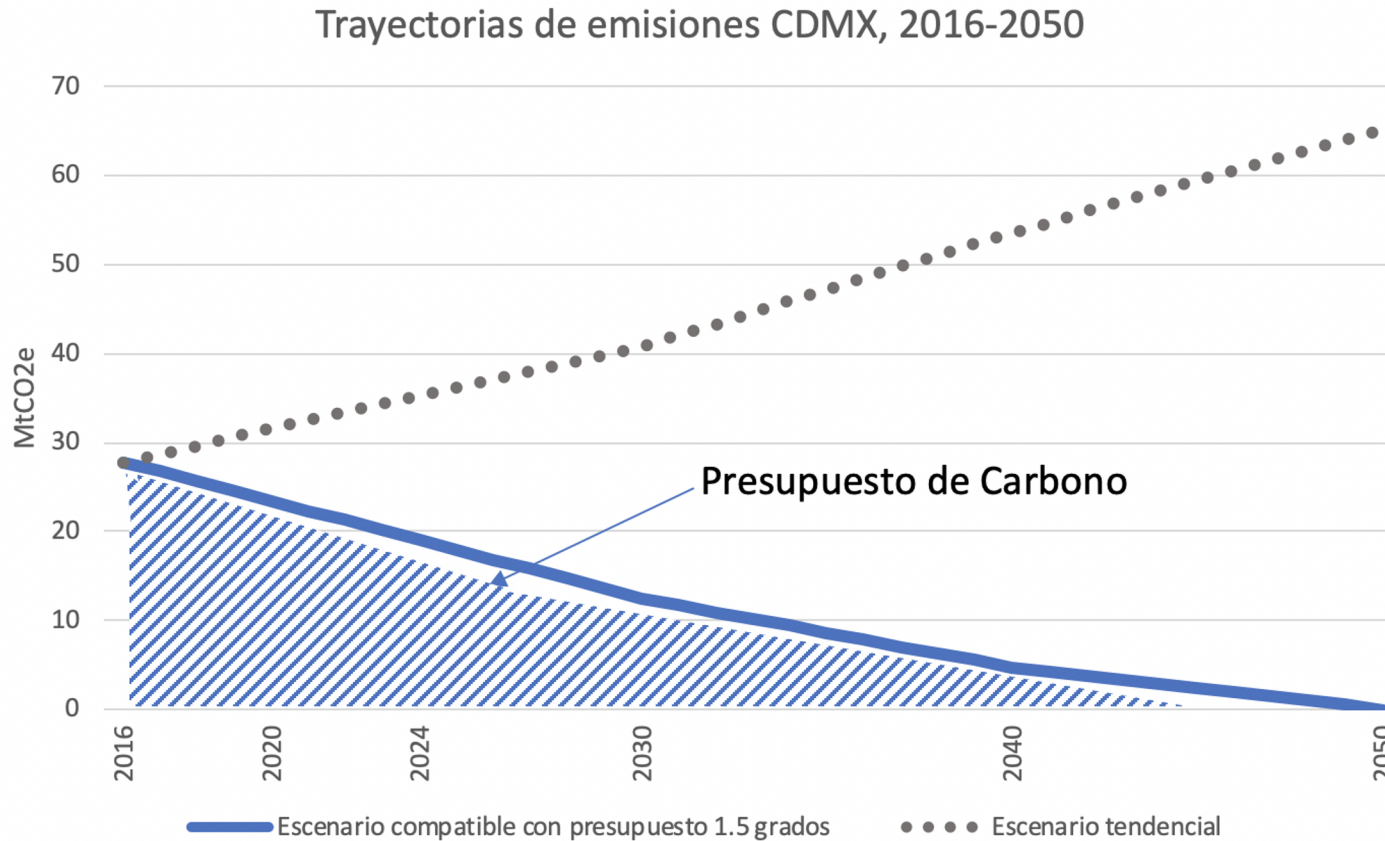




**TRAYECTORIA DE EMISIONES  
Y PRESUPUESTO DE CARBONO  
DE LA CIUDAD DE MÉXICO**



# TRAYECTORIAS DE EMISIONES Y PRESUPUESTO DE CARBONO EN LA CDMX AL 2050



## Metas escenario 1.5 °C:

Reducción de emisiones respecto a emisiones actuales (año 2016):

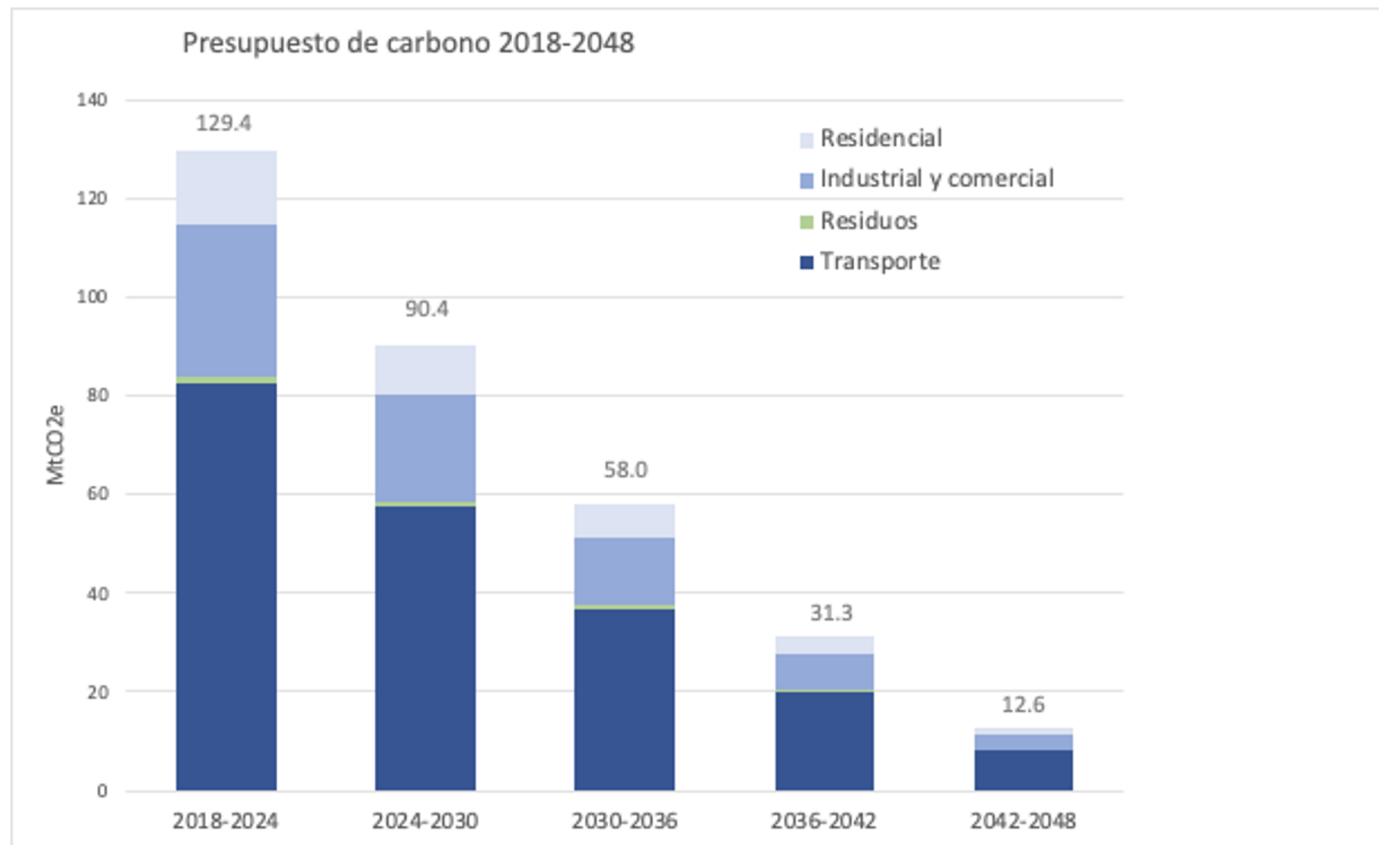
- -32% al 2024
- -56% al 2030
- -83% al 2040
- -100% al 2050 - Emisiones netas cero en 2050

Estimaciones del escenario de referencia elaboradas por AECOM (2018).

Estimaciones del escenario presupuesto de carbono elaboradas por la Iniciativa Climática de México, 2020.

Fuente: Inventario GPC, CDMX, 2016.

# PRESUPUESTO DE CARBONO SEXENAL DE LA CDMX



## Presupuesto de carbono escenario 1.5°C:

- 2018-2024 - 129.4 MtCO<sub>2</sub>e
- 2024-2030 - 90.4 MtCO<sub>2</sub>e
- 2030-2036 - 58.0 MtCO<sub>2</sub>e
- 2036-2042 - 31.3 MtCO<sub>2</sub>e
- 2042-2048 12.6 MtCO<sub>2</sub>e

## Metas escenario 1.5 °C:


Reducción de emisiones respecto a emisiones actuales (año 2016):

- -32% al 2024
- -56% al 2030
- -100% al 2050 - Emisiones netas cero en 2050

Estimaciones elaboradas por la Iniciativa Climática de México, 2020.

Fuente: Inventario GPC, CDMX, 2016.





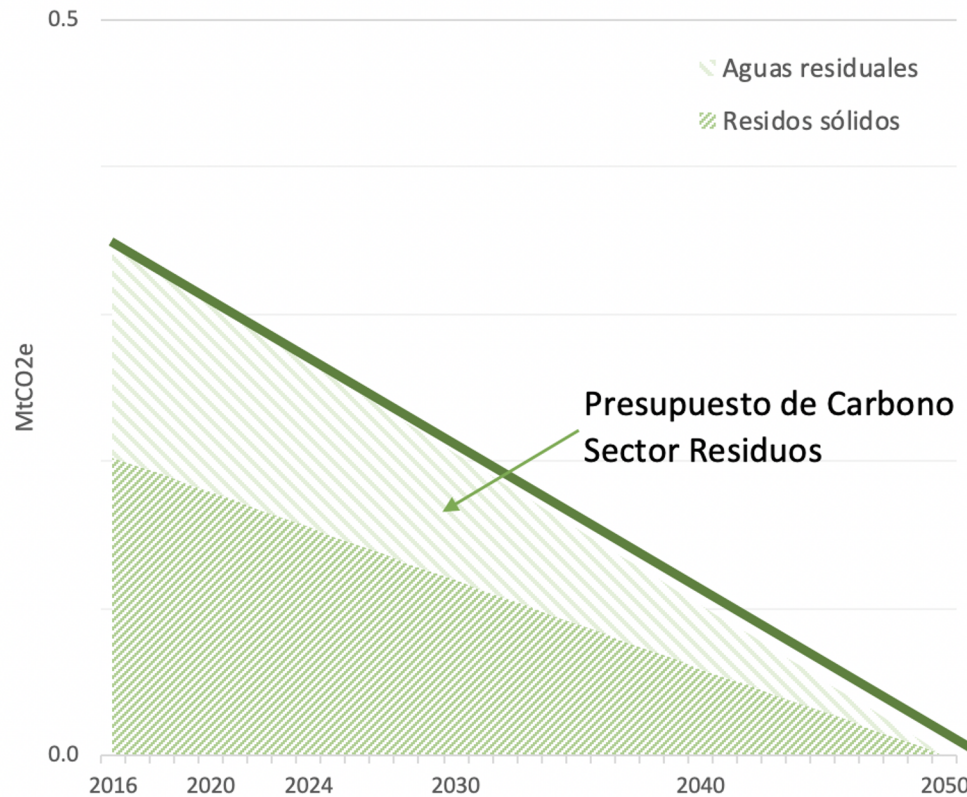
**TRAYECTORIA DE EMISIONES  
Y PRESUPUESTO DE CARBONO  
DE LA CIUDAD DE MÉXICO**

**SECTOR RESIDUOS**



# TRAYECTORIA DE EMISIONES DEL SECTOR RESIDUOS

Trayectoria de emisiones del sector residuos - escenario 1.5 grados



## Metas escenario 1.5 °C, sector residuos:

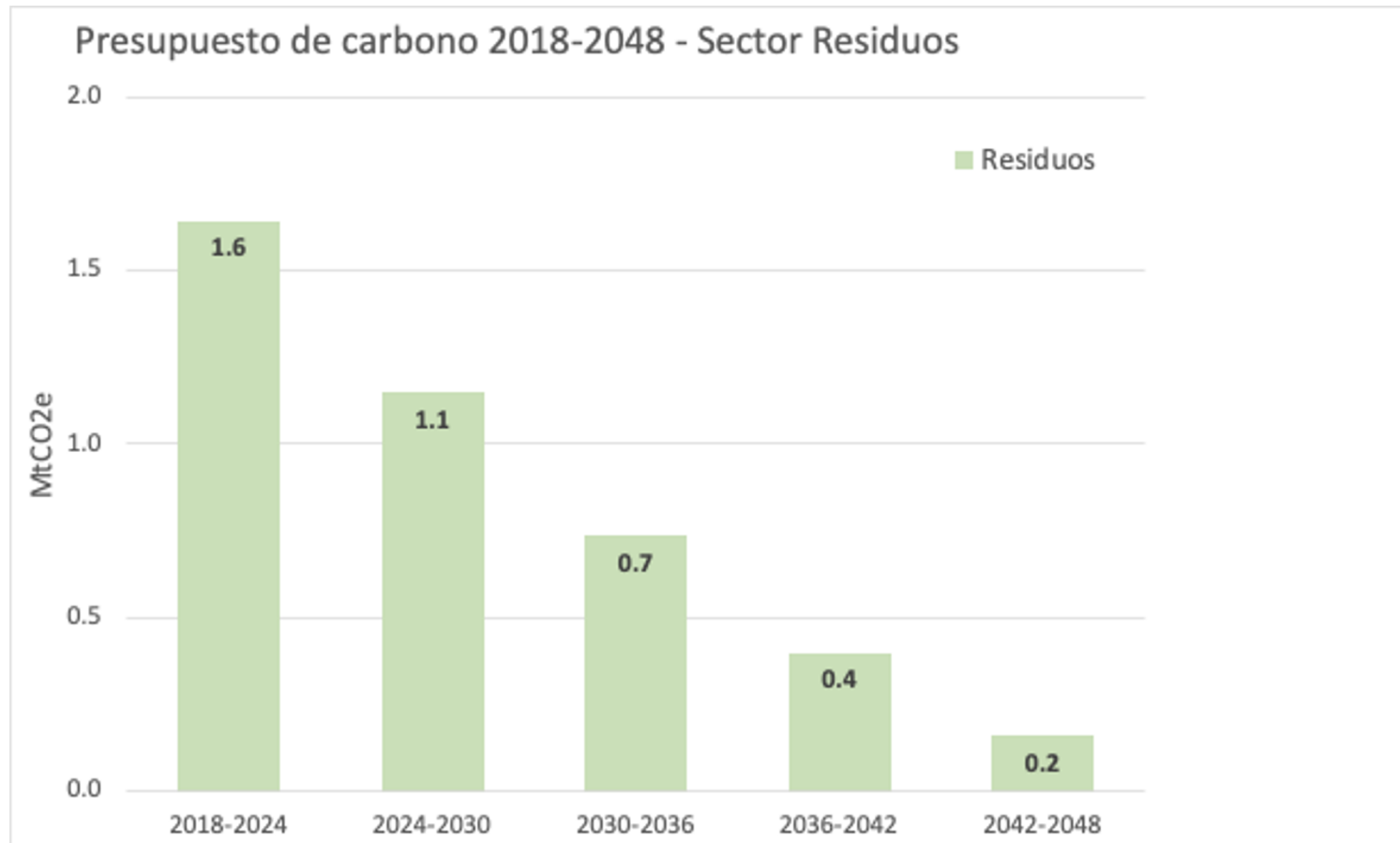
Reducción de emisiones respecto a emisiones actuales (año 2016):

- -24% al 2024
- -41% al 2030
- -71% al 2040
- -100% al 2050 - Emisiones netas cero en 2050

Estimaciones elaboradas por la Iniciativa Climática de México, 2020.

Fuente: Inventario GPC, CDMX, 2016.

# PRESUPUESTO DE CARBONO SEXENAL DEL SECTOR RESIDUOS



Estimaciones elaboradas por la Iniciativa Climática de México, 2020.

Fuente: Inventario GPC, CDMX, 2016.

## Presupuesto de carbono para el sector residuos

escenario 1.5°C:

- 2018-2024 - 1.6 MtCO<sub>2</sub>e
- 2024-2030 - 1.1 MtCO<sub>2</sub>e
- 2030-2036 - 0.7 MtCO<sub>2</sub>e
- 2036-2042 - 0.4 MtCO<sub>2</sub>e
- 2042-2048 - 0.2 MtCO<sub>2</sub>e

## Metas escenario 1.5 °C, sector residuos:

Reducción de emisiones respecto a emisiones actuales (año 2016):

- -24% al 2024
- -41% al 2030
- -71% al 2040
- -100% al 2050 - Emisiones netas cero en 2050

## ACCIONES EN EL SECTOR RESIDUOS

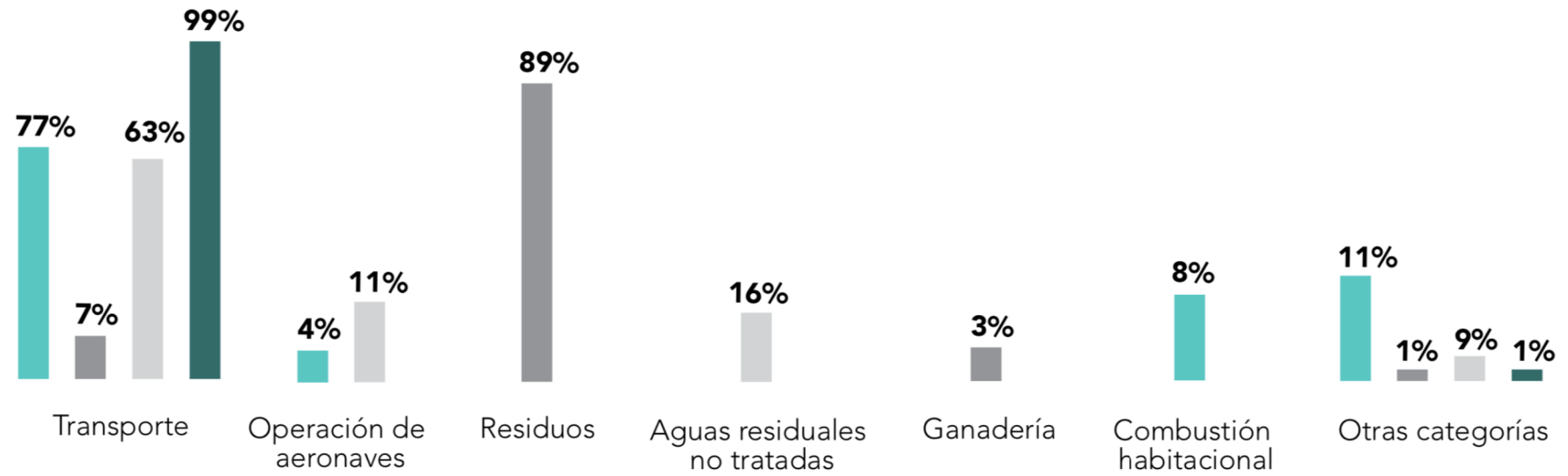
<b>Acción</b>	<b>2024</b>	<b>2030</b>	<b>2050</b>
Reciclado de papel residencial y comercial	65%	85%	100%
Digestión anaeróbica restos de cocina y jardín	50%	85%	100%
Cogeneración a partir de digestión anaeróbica	60%	80%	100%
Cogeneración a partir del biogás de rellenos sanitarios	40%	75%	95%
Tratamiento de aguas residuales con digestión anaeróbica	30%	70%	100%
Mejora de sistemas operativos en plantas de lodos activados	30%	70%	100%
Captura de biogás de lodos para cogeneración	30%	70%	100%

Estimaciones elaboradas por la Iniciativa Climática de México, 2020.

Fuente: Inventario GPC, CDMX, 2016.

**¿POR QUÉ ES IMPORTANTE REDUCIR EMISIONES DEL  
SECTOR RESIDUOS EN LA CIUDAD DE MÉXICO?**

# PERFIL DE EMISIONES GEI EN LA CDMX



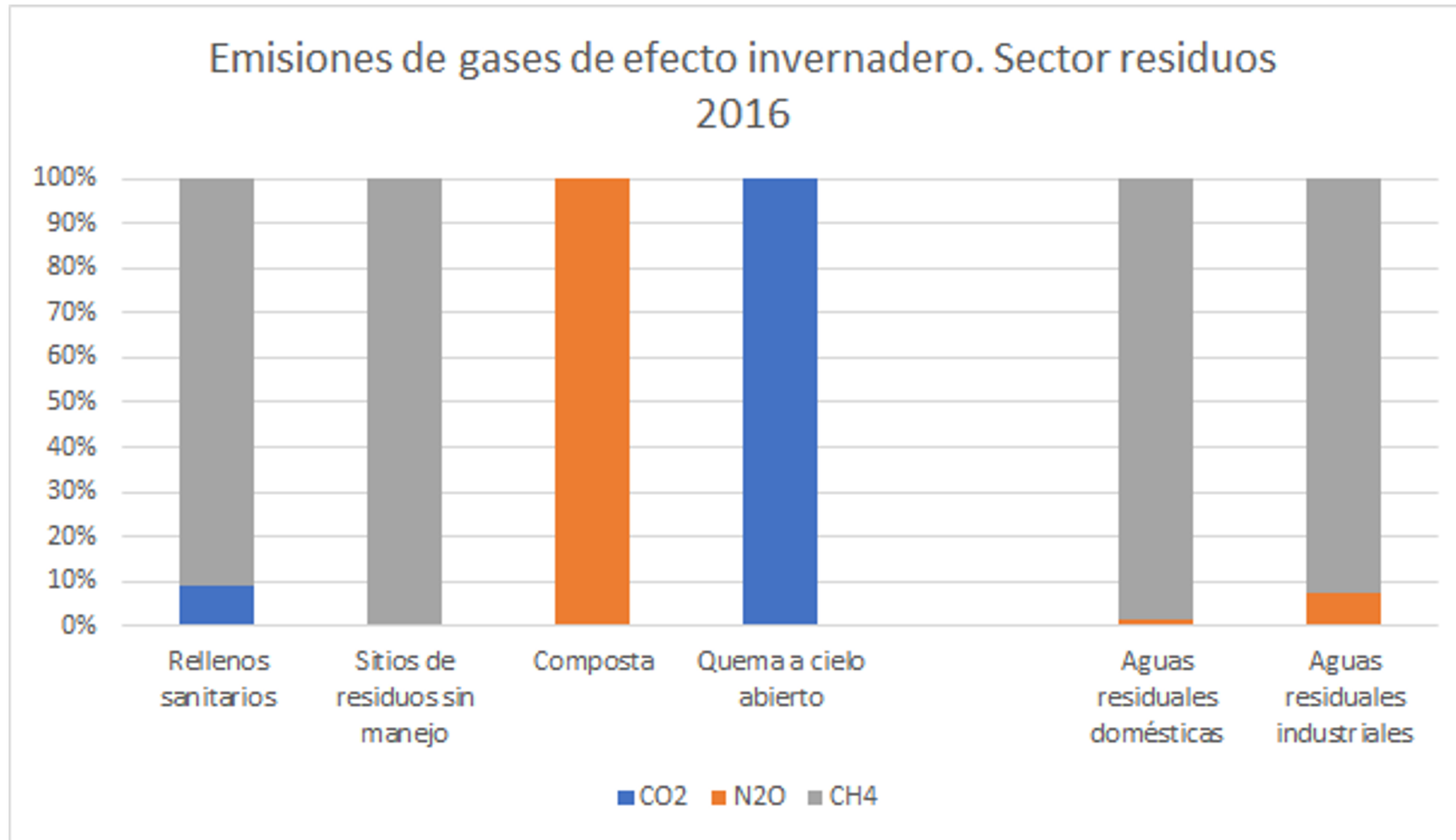
**95.4%**  
CO<sub>2</sub>

**3.5%**  
CH<sub>4</sub>

**0.7%**  
N<sub>2</sub>O

**0.4%**  
HFC

# PERFIL DE EMISIONES GEI DEL SECTOR RESIDUOS



Fuente: Inventario GPC, CDMX, 2016.

**¿POR QUÉ ES IMPORTANTE REDUCIR EMISIONES DE METANO EN LA CIUDAD DE MÉXICO?**



# BENEFICIOS DE LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE METANO PARA REDUCIR EL CALENTAMIENTO GLOBAL

- El metano es el **segundo** gas de efecto invernadero antropogénico (GEI) más abundante.
- El metano es un "forzador climático de vida corta", permanece en la atmósfera aprox. **12 años**.
- Aunque el metano está en la atmósfera por un período de tiempo más corto y se emite en cantidades más pequeñas que el CO<sub>2</sub>, su potencial de calentamiento global (es decir, la capacidad del gas para atrapar el calor en la atmósfera) es **28-34** veces mayor que la del CO<sub>2</sub>.
- Las emisiones de metano contribuyen en aprox. **un tercio del calentamiento antropogénico** en la actualidad.

# BENEFICIOS DE LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE METANO PARA MITIGAR LA CONTAMINACIÓN POR OZONO

- El metano contribuye a los niveles de ozono troposférico:
  - Como precursor de ozono.
  - Al contribuir al calentamiento global, que eleva las temperaturas durante el día.
- Varios estudios han demostrado que la reducción de las emisiones globales de metano puede:
  - Disminuir la formación de ozono troposférico y
  - Reducir los efectos en salud asociada con ozono (GMI, 2020; West J.J. et al., 2006).

Fuente: Global Methane Initiative, [globalmethane.org](http://globalmethane.org)

West, J. J., Fiore, A. M., Horowitz, L. W., & Mauzerall, D. L. (2006). Global health benefits of mitigating ozone pollution with methane emission controls. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 103(11), 3988–3993.  
<https://doi.org/10.1073/pnas.0600201103>

## **ACCIONES PARA REDUCIR LAS EMISIONES DE METANO SON ACCIONES GANAR-GANAR:**

- **MEJORAN LA CALIDAD DEL AIRE AL MITIGAR LA CONTAMINACIÓN POR OZONO.**
- **REDUCEN LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO AL MITIGAR EMISIONES GEI.**

**¡MUCHAS GRACIAS!**

[andrea.calderon@iniciativaclimatica.org](mailto:andrea.calderon@iniciativaclimatica.org)



# Global health benefits of mitigating ozone pollution with methane emission controls

J. Jason West<sup>\*†‡</sup>, Arlene M. Fiore<sup>§</sup>, Larry W. Horowitz<sup>§</sup>, and Denise L. Mauzerall<sup>\*†¶</sup>

<sup>\*</sup>Department of Geosciences and Atmospheric and Oceanic Sciences Program, Princeton University, Sayre Hall, Princeton, NJ 08544; <sup>†</sup>Woodrow Wilson School of Public and International Affairs, Princeton University, Robertson Hall, Princeton, NJ 08544; and <sup>§</sup>Geophysical Fluid Dynamics Laboratory, National Oceanic and Atmospheric Administration, 201 Forrestal Road, Princeton, NJ 08542

Communicated by James E. Hansen, Goddard Institute for Space Studies, New York, NY, January 11, 2006 (received for review September 6, 2005)

**Methane (CH<sub>4</sub>) contributes to the growing global background concentration of tropospheric ozone (O<sub>3</sub>), an air pollutant associated with premature mortality. Methane and ozone are also important greenhouse gases. Reducing methane emissions therefore decreases surface ozone everywhere while slowing climate warming, but although methane mitigation has been considered to address climate change, it has not for air quality. Here we show that global decreases in surface ozone concentrations, due to methane mitigation, result in substantial and widespread decreases in premature human mortality. Reducing global anthropogenic methane emissions by 20% beginning in 2010 would decrease the average daily maximum 8-h surface ozone by  $\approx 1$  part per billion by volume globally. By using epidemiologic ozone-mortality relationships, this ozone reduction is estimated to prevent  $\approx 30,000$  premature all-cause mortalities globally in 2030, and  $\approx 370,000$  between 2010 and 2030. If only cardiovascular and respiratory mortalities are considered,  $\approx 17,000$  global mortalities can be avoided in 2030. The marginal cost-effectiveness of this 20% methane reduction is estimated to be  $\approx \$420,000$  per avoided mortality. If avoided mortalities are valued at \$1 million each, the benefit is  $\approx \$240$  per tonne of CH<sub>4</sub> ( $\approx \$12$  per tonne of CO<sub>2</sub> equivalent), which exceeds the marginal cost of the methane reduction. These estimated air pollution ancillary benefits of climate-motivated methane emission reductions are comparable**

climate (21). Consequently, abatement of CH<sub>4</sub> emissions both reduces surface O<sub>3</sub> concentrations everywhere and slows greenhouse warming (19, 20). Methane abatement has been considered a low-cost means of addressing climate change (22, 23), particularly to influence the short-term rate of climate change. However, CH<sub>4</sub> abatement has not been considered for air quality management, mainly because O<sub>3</sub> pollution has traditionally been considered a local and regional problem, and the local benefits of local CH<sub>4</sub> reductions are small.

Here we examine the global reduction in O<sub>3</sub> and consequent decrease in premature human mortalities resulting from CH<sub>4</sub> emission controls. We first estimate the global decrease in surface O<sub>3</sub> concentration due to CH<sub>4</sub> mitigation, using the MOZART-2 global three-dimensional tropospheric chemistry-transport model (24, 25). This spatial distribution of O<sub>3</sub> is then overlaid on projections of population, and avoided premature mortalities are estimated by using daily O<sub>3</sub>-mortality relationships from epidemiologic studies (6–9). Results are presented as the number of avoided premature mortalities due to the CH<sub>4</sub> reduction, the marginal cost-effectiveness per avoided mortality (using the marginal cost of CH<sub>4</sub> mitigation), and the monetized benefit per tonne of CH<sub>4</sub> reduced [using a value of a statistical life (VSL)].

# PERFIL DE EMISIONES CO<sub>2</sub>e y COV DEL SECTOR RESIDUOS

