



**METAS DE INTENSIDAD  
DE EMISIONES**

PARA LAS OPERACIONES  
DE GRUPO MÉXICO

---

**CAMBIO CLIMÁTICO**

En los últimos años, hemos calculado la intensidad de emisiones para la División Minería (ton CO<sub>2</sub>e/ton Cu) utilizando un enfoque operacional. Este enfoque abarca todas las emisiones generadas por nuestras operaciones mineras (Alcance 1), así como las emisiones derivadas del consumo de electricidad (Alcance 2) proveniente de terceros ajenos a Grupo México, más las que se recibe de la central de ciclo combinado “La Caridad”, operada por nuestra División Infraestructura, por cada tonelada de cobre producido (contenido en concentrados y en ESDES catódicos). Estos cálculos nos permiten monitorear el comportamiento histórico de la intensidad de nuestros productos conforme a los datos publicados en los informes financieros.

A continuación, se presentan los cálculos de dicha intensidad en el 2018, que consideramos nuestra línea base, y en los últimos cuatro años:

	2018	2022	2023	2024	2025
<b>Total (ton CO<sub>2</sub>e) con electricidad consumida a la Central de Ciclo Combinado “La caridad”</b>	4,836,872	4,478,731	4,151,378	4,246,290	4,277,399
<b>Producción total minerales (ton mineral)*</b>	1,134,533	1,213,214	1,141,989	1,267,592	1,394,222
<b>Producción total (ton Cu)</b>	1,002,061	1,009,002	1,029,854	1,086,051	1,072,578
<b>Participación Cu</b>	88.32%	83.17%	90.18%	85.68%	76.93%
<b>Total (ton CO<sub>2</sub>e) solo participación Cu</b>	4,272,102	3,724,961	3,736,240	3,638,150	3,290,614
<b>Intensidad (tonCO<sub>2</sub>e/ ton Cu)</b>	<b>4.26</b>	<b>3.69</b>	<b>3.63</b>	<b>3.35**</b>	<b>3.07**</b>
<b>Intensidad (tonCO<sub>2</sub>e/ ton mineral)</b>	4.26	3.69	3.63	3.35	3.07
<b>Cambio vs año anterior</b>				-7.66%	-8.42%
<b>Cambio vs 2018</b>				-21.43%	-28.04%

\* Incluye la producción de mina de concentrados de cobre, ESDES catódicos, concentrados de zinc, oro, plata, plomo, molibdeno y cadmio.

\*\* La meta de reducción bajo este enfoque es de 20% con respecto al 2018 para el 2027, y 50% con respecto al 2018 para el 2035.

En 2023, buscamos refinar nuestro análisis y metas de intensidad de emisiones que nos permitiera abarcar los principales procesos (mina, fundición y refinación y producción de electricidad) de Grupo México. Al ser el cobre nuestro principal producto, consideramos la producción de cobre equivalente. En 2026 revisaremos la utilidad de reportar estas intensidades bajo el enfoque de cobre equivalente.

## Procesos considerados



### Mina

Se consideran las emisiones operacionales Alcance 1 y las emisiones generadas por la compra de energía eléctrica ajena a Grupo México por cada tonelada de cobre equivalente producida en las minas.



### Fundición y refinación

Se consideran las emisiones operacionales Alcance 1 y las emisiones generadas por la compra de energía eléctrica ajena a Grupo México por cada tonelada de cobre equivalente producida en el proceso de fundición y refinación.



### Generación de electricidad

Se consideran las emisiones operacionales Alcance 1 del ciclo combinado de La Caridad por cada MWh producido.

En la página siguiente presentamos un recuento de nuestras emisiones operacionales y las intensidades en cobre equivalente a partir del 2022.

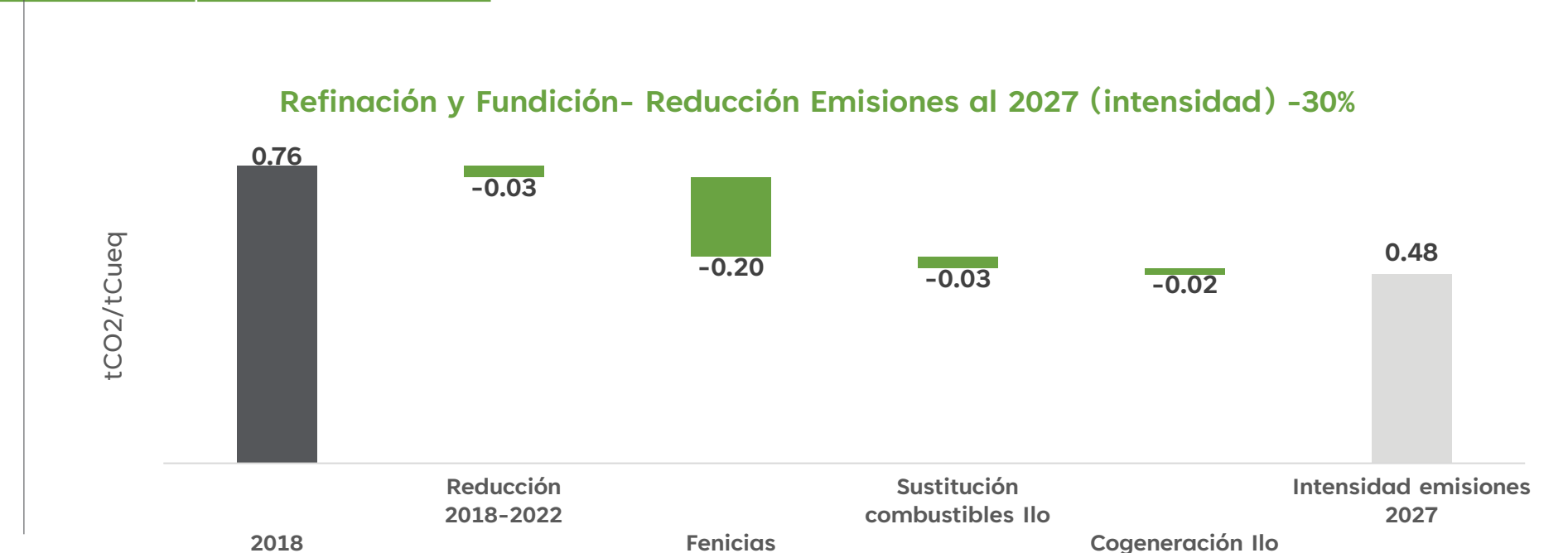
## Metas de intensidad al 2027

	2018	2027 BAU	2022	2023	2024	2025	2027 emisiones finales estimadas	Meta de reducción de intensidad propuesta al 2027	Porcentaje de emisiones de Grupo México cubierto por meta
<b>Emisiones División Minería – Operaciones Mineras</b>									
ton CO <sub>2</sub> eq	2,935,545	3,377,478	2,654,041	2,447,332	2,450,243	2,594,628	2,868,587		
Producción total (ton Cu eq)	1,187,614	1,366,404	1,219,711	1,337,446	1,359,687	1,656,591	1,366,404		
Intensidad (tonCO <sub>2</sub> eq/ ton Cueq)	2.47	2.47	2.18	1.83	1.80	1.57	2.10	15% VS 2018	46% de las emisiones BAU
<b>Emisiones División Minería - Fundición y Refinería</b>									
ton CO <sub>2</sub> eq	587,290	609,738	563,330	509,970	462,172	327,397	387,278		
Producción total (ton Cu eq)	777,814	807,545	656,588	620,492	780,812	668,833	807,545		
Intensidad (tonCO <sub>2</sub> eq/ ton Cueq)	0.76	0.76	0.86	0.82	0.59	0.49	0.48	30% VS 2018	8% de las emisiones BAU
<b>Total emisiones División Minería (ton CO<sub>2</sub>eq)</b>	<b>3,522,834</b>	<b>3,987,217</b>	<b>3,217,370</b>	<b>2,957,302</b>	<b>2,912,415</b>	<b>2,922,026</b>	<b>3,255,865</b>		
<b>Emisiones División Infraestructura</b>									
ton CO <sub>2</sub> eq	1,600,000	1,600,000	1,368,201	1,303,696	1,528,568	1,530,375	1,368,201		
Intensidad de emisiones (tonCO <sub>2</sub> eq/ MWh)	0.408	0.408	0.395	0.382	0.356	0.327	0.355	10% VS 2018 (se logrará con la entrada del parque eólico Fenicias)	22% de las emisiones BAU
<b>Emisiones División Transportes</b>									
ton CO <sub>2</sub> eq	1,460,000	1,810,000	1,422,003	1,521,456	1,594,874	1,614,659	1,612,003		
Intensidad de emisiones (tonCO <sub>2</sub> eq/ ton transportada)	12.6	-	11.7	11.5	11.8	11.97	11.1	4% VS 2018	24% de las emisiones BAU
<b>Total Grupo México (ton CO<sub>2</sub>eq)</b>	<b>6,582,834</b>	<b>7,397,217</b>	<b>6,007,575</b>	<b>5,782,454</b>	<b>6,035,857</b>	<b>6,067,060</b>	<b>6,236,070</b>		

Para 2027, planeamos lograr las metas de intensidad planteadas a través de los proyectos mostrados en la siguiente gráfica. Para más información de estos proyectos, visite el capítulo de cambio climático del Informe de Desarrollo Sustentable 2025.

### Iniciativas de reducción- División Transportes

- AESS**
  - Reducción de consumo de combustible en locomotoras holgando.
- Trip Optimizer**
  - Piloto automático instalado en 275 locomotoras = ahorro anual de 4% del consumo de diésel -> 2025 instalación en 30 locomotoras adicionales - 3.6% consumo anual de diésel
- HP / Ton**
  - Uso eficiente de los caballos de fuerza para mover más toneladas con menos locomotoras.
  - Flota de 30 locomotoras LNG: sustituyen el 52% del consumo de diésel en locomotoras híbridas.
- LNG**
  - Flota hidrógeno: fase de investigación 2023-2026



## Metas de intensidad al 2035

	2018	2035 BAU	2022	2023	2024	2025	2035 emisiones finales estimadas	Meta de reducción de intensidad propuesta al 2035	Porcentaje de emisiones de Grupo México cubierto por meta
<b>Emisiones División Minería – Operaciones Mineras</b>									
ton CO <sub>2</sub> eq	2,935,545	3,888,793	2,654,041	2,447,332	2,450,243	2,594,628	1,401,499		
Producción total (ton Cu eq)	1,187,614	1,366,404	1,219,711	1,337,446	1,359,687	1,656,591	1,366,404		
Intensidad (tonCO <sub>2</sub> eq/ ton Cueq)	2.47	2.47	2.18	1.83	1.80	1.57	0.89	50% VS 2018	47% de las emisiones BAU
<b>Emisiones División Minería - Fundición y Refinería</b>									
ton CO <sub>2</sub> eq	587,290	683,631	563,330	509,970	462,172	327,397	446,681		
Producción total (ton Cu eq)	777,814	807,545	656,588	620,492	780,812	668,833	807,545		
Intensidad (tonCO <sub>2</sub> eq/ ton Cueq)	0.76	0.76	0.86	0.82	0.59	0.49	0.49	35% VS 2018	8% de las emisiones BAU
<b>Total emisiones División Minería (ton CO<sub>2</sub>eq)</b>	<b>3,522,834</b>	<b>4,572,424</b>	<b>3,217,370</b>	<b>2,957,302</b>	<b>2,912,415</b>	<b>2,922,026</b>	<b>1,848,179</b>		
<b>Emisiones División Infraestructura por generación de energía</b>									
ton CO <sub>2</sub> eq	1,600,000	1,600,000	1,368,201	1,303,696	1,528,568	1,530,375	1,368,201		
Intensidad de emisiones (tonCO <sub>2</sub> eq/ MWh)	0.408	0.408	0.395	0.382	0.356	0.327	0.356 menos otras acciones identificadas	12% VS 2018 (alcanzado con operación total de Fenicias) + otras acciones identificadas durante 2025	19% de las emisiones BAU
<b>Emisiones División Transportes</b>									
ton CO <sub>2</sub> eq	1,460,000	2,160,000	1,422,003	1,521,456	1,594,874	1,614,659	1,837,003		
Intensidad de emisiones (tonCO <sub>2</sub> eq/ ton transportada)	12.6	-	11.7	11.5	11.8	11.97	10	10% VS 2018	26% de las emisiones BAU
<b>Total Grupo México (ton CO<sub>2</sub>eq)</b>	<b>6,582,834</b>	<b>8,332,424</b>	<b>6,007,575</b>	<b>5,782,454</b>	<b>6,035,857</b>	<b>6,067,060</b>	<b>5,051,854</b>		

Para 2035, planeamos lograr las metas de intensidad planteadas a través de los proyectos mostrados en la siguiente gráfica. Para más información de estos proyectos, visite el capítulo de cambio climático del Informe de Desarrollo Sustentable 2025.

### Iniciativas de reducción- División Transportes

- AESS**
  - Reducción de consumo de combustible en locomotoras holgando.
- Trip Optimizer**
  - Piloto automático instalado en 275 locomotoras = ahorro anual de 4% del consumo de diésel -> 2025 instalación en 30 locomotoras adicionales - 3.6% consumo anual de diésel
- HP / Ton**
  - Uso eficiente de los caballos de fuerza para mover más toneladas con menos locomotoras.
  - Flota de 30 locomotoras LNG: sustituyen el 52% del consumo de diésel en locomotoras híbridas.
- LNG**
  - Flota hidrógeno: fase de investigación 2023-2026

## Metas de intensidad al 2035

