



**METAS DE INTENSIDAD  
DE EMISIONES**  
PARA LAS OPERACIONES  
DE GRUPO MÉXICO

---

**CAMBIO CLIMÁTICO**

## Procesos considerados

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). Sin embargo, este análisis excluía la producción de otros metales secundarios generados por nuestras operaciones.

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. En el caso de los procesos mineros, tomamos en cuenta la producción de todos los metales (cobre, zinc, molibdeno, oro, plata etc.). Al ser el cobre nuestro principal producto, consideramos la producción de cobre equivalente.



### 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.

A continuación, presentamos un recuento de nuestras emisiones operacionales y las intensidades en cobre equivalente a partir del 2022. Durante el 2024 continuaremos para actualizar este análisis y las metas presentadas conforme a las nuevas oportunidades de reducción que vayamos identificando. :

## Metas de intensidad al 2027

	2018	2027 BAU	2022	2023	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	2,868,587		
Intensidad (tonCO <sub>2</sub> eq/ ton Cueq)	2.47	2.47	2.18	1.83	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	387,278		
Intensidad (tonCO <sub>2</sub> eq/ ton Cueq)	0.76	0.76	0.86	0.82	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>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	1,368,201		
Intensidad de emisiones (tonCO <sub>2</sub> eq/ MWh)	0.408	0.408	0.395	0.382	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	1,612,003		
Intensidad de emisiones (tonCO <sub>2</sub> eq/ ton transportada)	12.6	-	11.7	11.5	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>6,236,070</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 2023.

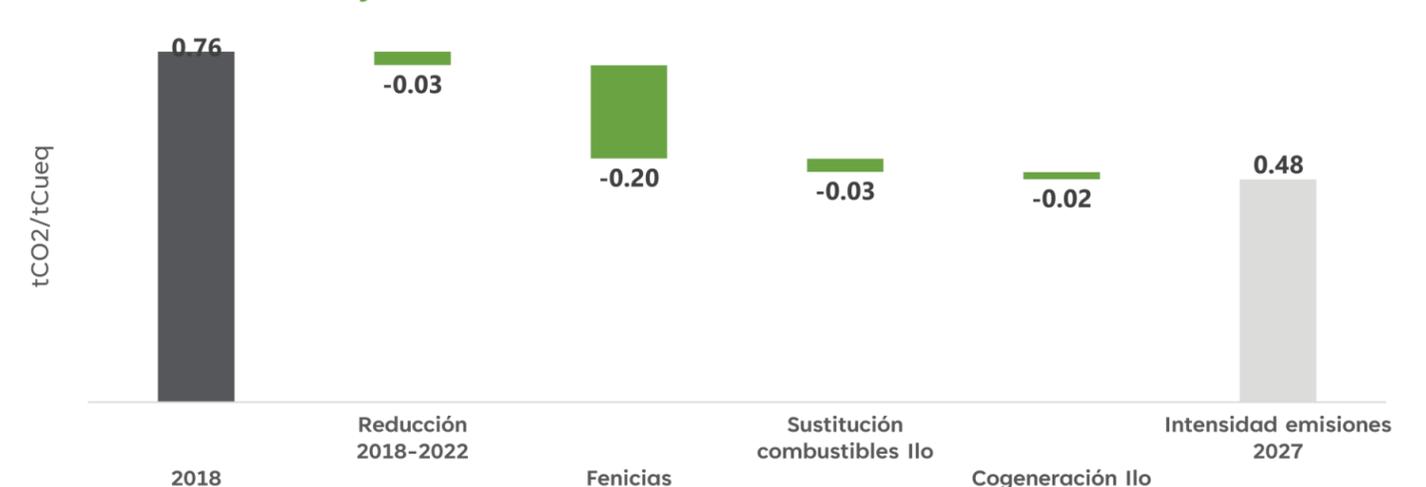
### Iniciativas de reducción- División Transportes

- 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

Minas- Reducción Emisiones al 2027 (intensidad) -15%



Refinación y Fundición- Reducción Emisiones al 2027 (intensidad) -30%



## Metas de intensidad al 2035

	2018	2035 BAU	2022	2023	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	1,401,499		
Intensidad (tonCO <sub>2</sub> eq/ ton Cueq)	2.47	2.47	2.18	1.83	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	446,681		
Intensidad (tonCO <sub>2</sub> eq/ ton Cueq)	0.76	0.76	0.86	0.82	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>1,848,179</b>		
<b>Emisiones División Infraestructura</b>							
ton CO <sub>2</sub> eq	1,600,000	1,600,000	1,368,201	1,303,696	1,368,201		
Intensidad de emisiones (tonCO <sub>2</sub> eq/ MWh)	0.408	0.408	0.395	0.382	Por determinar	Por determinar	
<b>Emisiones División Transportes</b>							
ton CO <sub>2</sub> eq	1,460,000	2,160,000	1,422,003	1,521,456	1,837,003		
Intensidad de emisiones (tonCO <sub>2</sub> eq/ ton transportada)	12.6	-	11.7	11.5	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>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 2023.

### Iniciativas de reducción- División Transportes

<b>1. AEES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reducción de consumo de combustible en locomotoras holgando.</li> </ul>
<b>2. Trip Optimizer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Piloto automático instalado en 275 locomotoras = ahorro anual de 4% del consumo de diésel -&gt; 2025 instalación en 30 locomotoras adicionales - 3.6% consumo anual de diésel</li> </ul>
<b>3. HP / Ton</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso eficiente de los caballos de fuerza para mover más toneladas con menos locomotoras.</li> </ul>
<b>4. LNG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flota de 30 locomotoras LNG: sustituyen el 52% del consumo de diésel en locomotoras híbridas.</li> <li>Flota hidrógeno: fase de investigación 2023-2026</li> </ul>

### Metas de intensidad al 2035

