



# METALES ESTRATÉGICOS: LA OPORTUNIDAD DE MÉXICO

NOVIEMBRE 2025



## El nuevo **poder global**

El futuro se define por la gestión de los **minerales críticos.**

Las industrias primarias vuelven a ser relevantes para el futuro.

Minerales como litio, cobalto, níquel, cobre y tierras raras son la base de la tecnología moderna.

La minería pasó de “actividad invisible” a tema central de seguridad nacional.

El nuevo **poder global**

# De commodity a un **bien esencial.**

Cada sector tecnológico depende de minerales críticos.

Estos minerales son hoy piezas clave en diplomacia, seguridad y estrategia global.

Quien define el suministro define la velocidad del progreso.

El nuevo **poder global**

# Un suministro global en manos de pocos.

70%

Cobalto

► **R.D. Congo**

60%

Tierras raras

► **China**

50%

Níquel

► **Indonesia**

75%

Refinación  
de níquel

► **China**

75%

Litio

► **Australia + Chile**

La **verdadera fuerza** está en la refinación

**China** domina la etapa más valiosa de la cadena.

Refina  
**90%**  
De las **tierras raras**

Refina  
**60–70%**  
De **litio** y **cobalto**

Produce  
**85%**  
De **ánodos**

Controla  
**85%**  
De la producción  
de **celdas de batería**

**70%**  
De **cátodos**

## Cadena de valor, de la mina a la tecnología

**El valor agregado** está en todo el proceso en su conjunto.

1. Exploración

2. Extracción responsable

3. Procesamiento y refinación

4. Manufactura avanzada (baterías, imanes, chips)

5. Exportación y despliegue tecnológico

## Caso **Litio**

Australia produce...  
China **capitaliza.**

### **Australia**

Mayor productor de litio

### **Exporta**

Casi todo el concentrado  
a China.

### **China**

Lo refina y  
manufactura baterías

### **Captura**

La mayor parte del  
valor estratégico.

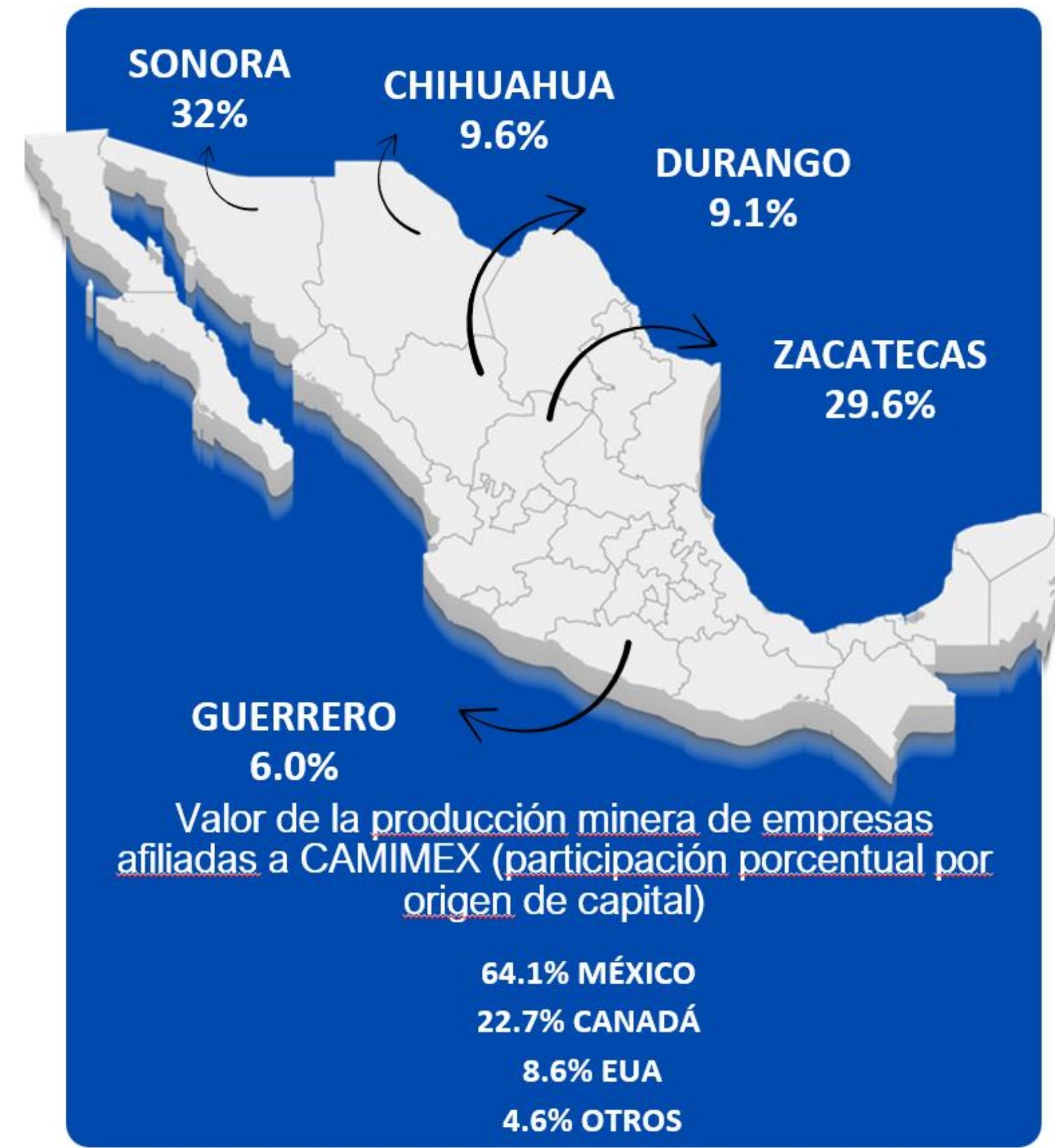
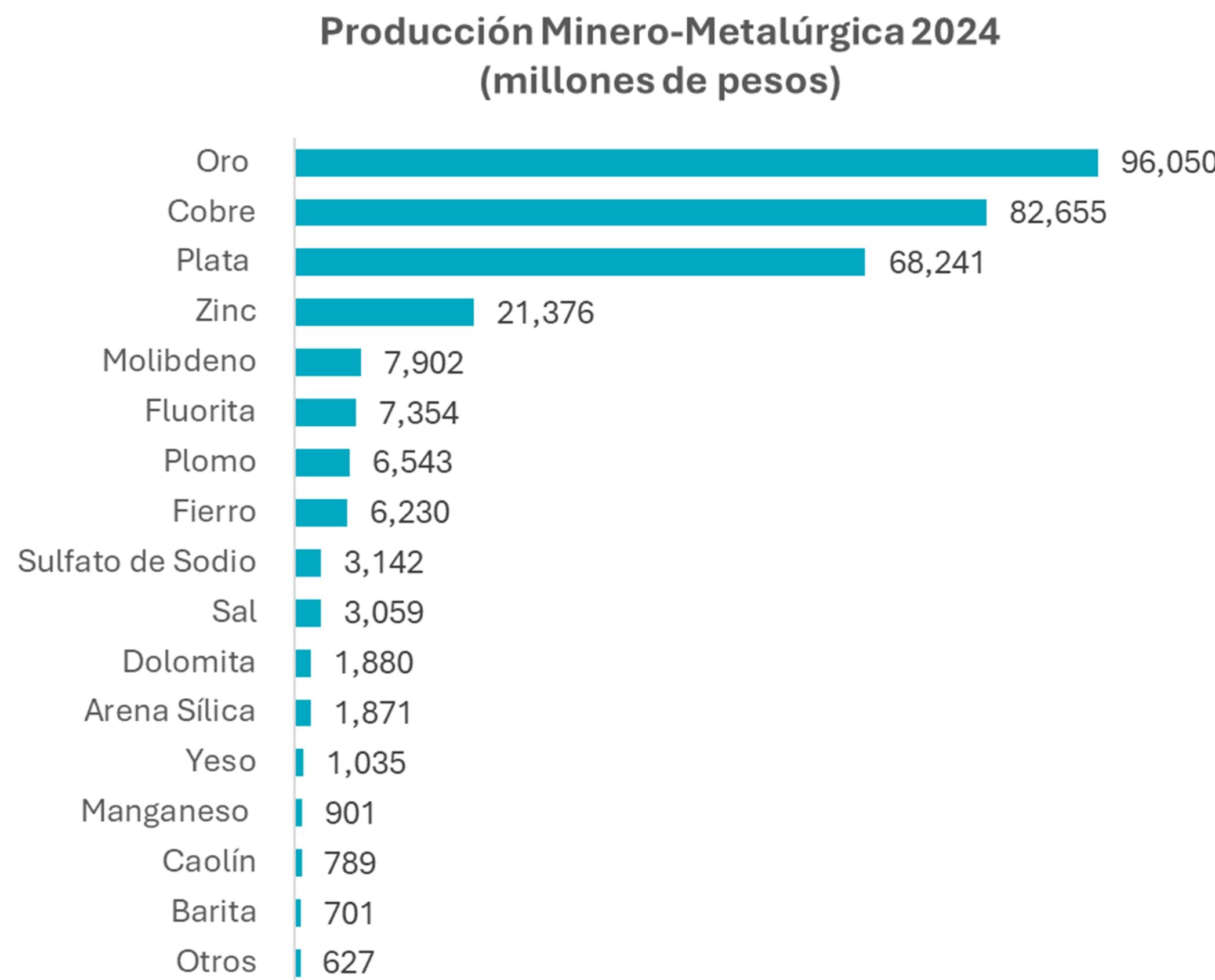
Los países que entendieron el nuevo orden mineral

## China

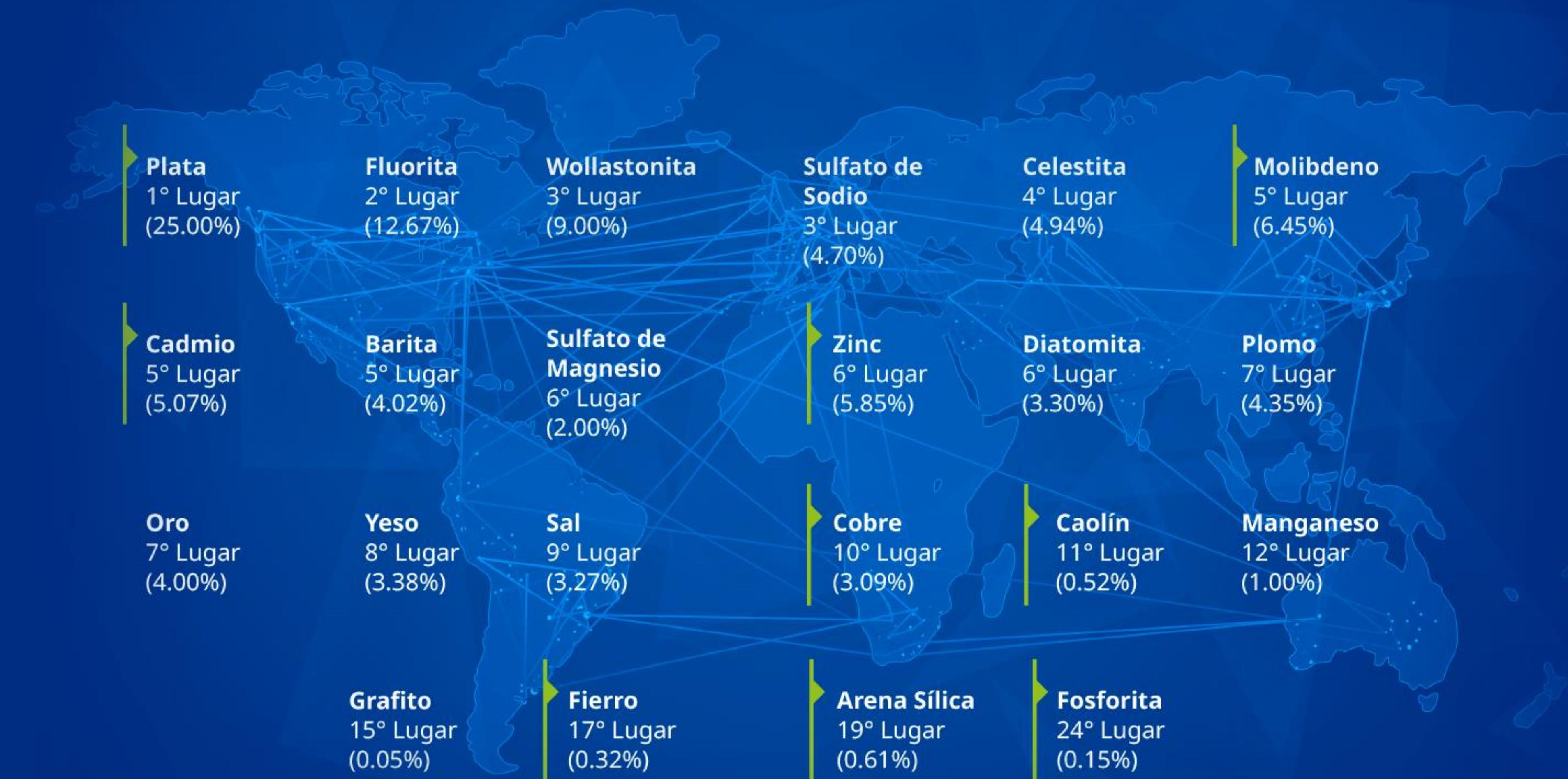
- Inversión deliberada en toda la cadena.
- Control de 2/3 de capacidad global de procesamiento de litio y cobalto (2022).

Los minerales críticos se vuelven **herramientas geopolíticas**

# ¿Cómo estamos en México?



## ► PARTICIPACIÓN DE MÉXICO EN LA PRODUCCIÓN MINERA MUNDIAL



Fuente: International Lead and Zinc Study Group, Mineral Commodity Summaries, World Silver Survey, World Gold Council, Industrias Peñoles, 2024

# Comercio de minerales México – Norteamérica

México es un país líder en la producción de minerales, actualmente ocupa uno de los 10 principales lugares de 16 productos.

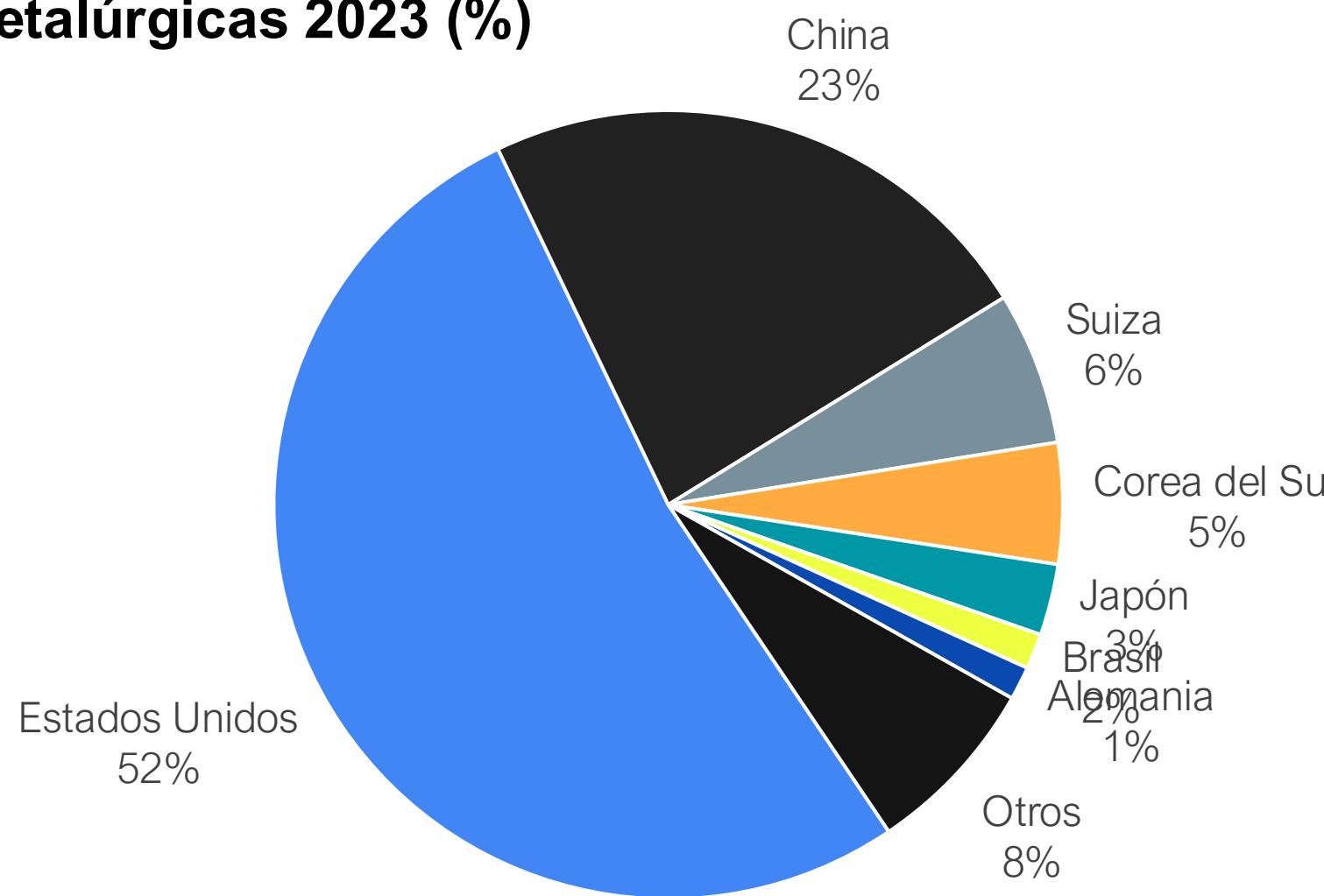
México es un país clave como proveedor de minerales para la región de Norteamérica, se ha consolidado como parte fundamental de importantes cadenas de suministro.

Es posible y necesario potenciar la relevancia de México como proveedor de minerales críticos para impulsar la economía verde, y áreas de la mayor importancia en la competencia global (inteligencia artificial, alta tecnología y defensa).

# Listado de minerales críticos para E.U.A

E.U.A. es el principal destino de exportaciones minero – metalúrgicas de México, con una participación del 52% del total en 2023.

**Exportaciones minero - metalúrgicas 2023 (%)**

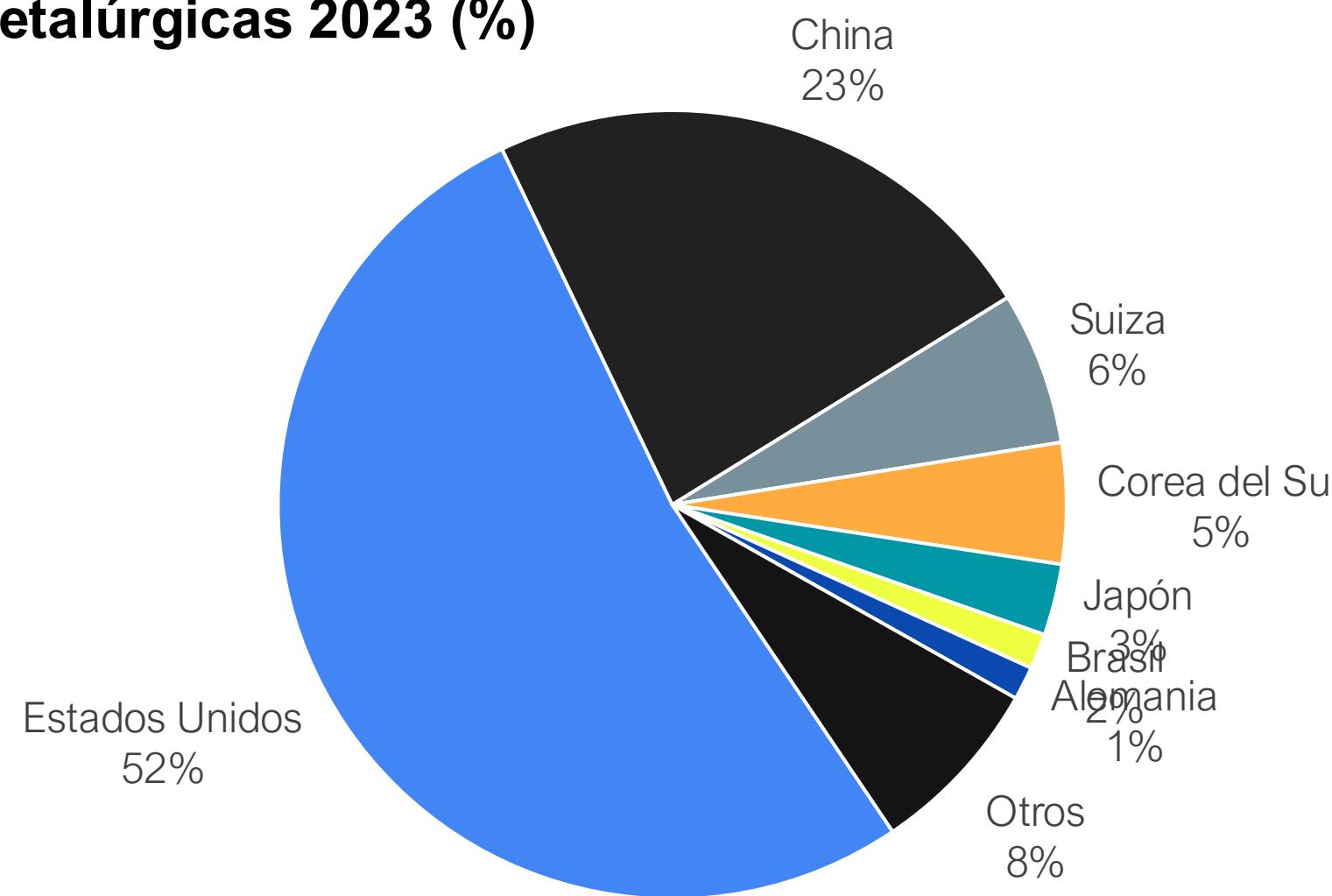


- |                                  |                          |                             |                   |
|----------------------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------|
| 1. Aluminio (Al)                 | 17. Galio (Ga)           | 33. Platino (Pt).           | 49. Iterbio (Yb)  |
| 2. Antimonio (Sb)                | 18. Germanio (Ge)        | <b>34. Praseodimio (Pr)</b> | 50. Itrio (Y)     |
| 3. Arsénico (As)                 | 19. Grafito (C)          | 35. Rodio (Rh)              | 51. Zinc (Zn)     |
| 4. Barita (BaSO <sub>4</sub> )   | 20. Hafnio (Hf)          | 36. Rubidio (Rb)            | 52. Zirconio (Zr) |
| 5. Berilio (Be)                  | <b>21. Holmio (Ho)</b>   | 37. Rutenio (Ru)            |                   |
| 6. Bismuto (Bi)                  | 22. Indio (In)           | <b>38. Samario (Sm)</b>     |                   |
| <b>7. Cerio (Ce)</b>             | 23. Iridio (Ir)          | 39. Silicio (Si)            |                   |
| 8. Cesio (Cs)                    | <b>24. Lantano (La)</b>  | 40. Escandio (Sc)           |                   |
| 9. Cromo (Cr)                    | 25. Litio (Li)           | 41. Tantalio (Ta)           |                   |
| 10. Cobalto (Co)                 | 26. Lutecio (Lu)         | 42. Telurio (Te)            |                   |
| 11. Cobre (Co)                   | 27. Magnesio (Mg)        | <b>43. Terbio (Tb)</b>      |                   |
| <b>12. Disprosio (Dy)</b>        | 28. Manganese (Mn)       | <b>44. Tulio (Tm)</b>       |                   |
| <b>13. Erbio (Er)</b>            | <b>29. Neodimio (Nd)</b> | 45. Estaño (Sn)             |                   |
| <b>14. Europio (Eu)</b>          | 30. Níquel (Ni)          | 46. Titanio (Ti)            |                   |
| 15. Fluorita (CaF <sub>2</sub> ) | 31. Niobio (Nb)          | 47. Tungsteno (W)           |                   |
| 16. Gadolinio (Gd)               | 32. Paladio (Pd)         | 48. Vanadio (V)             |                   |

# Listado de minerales críticos para E.U.A

E.U.A. es el principal destino de exportaciones minero – metalúrgicas de México, con una participación del 52% del total en 2023.

**Exportaciones minero - metalúrgicas 2023 (%)**



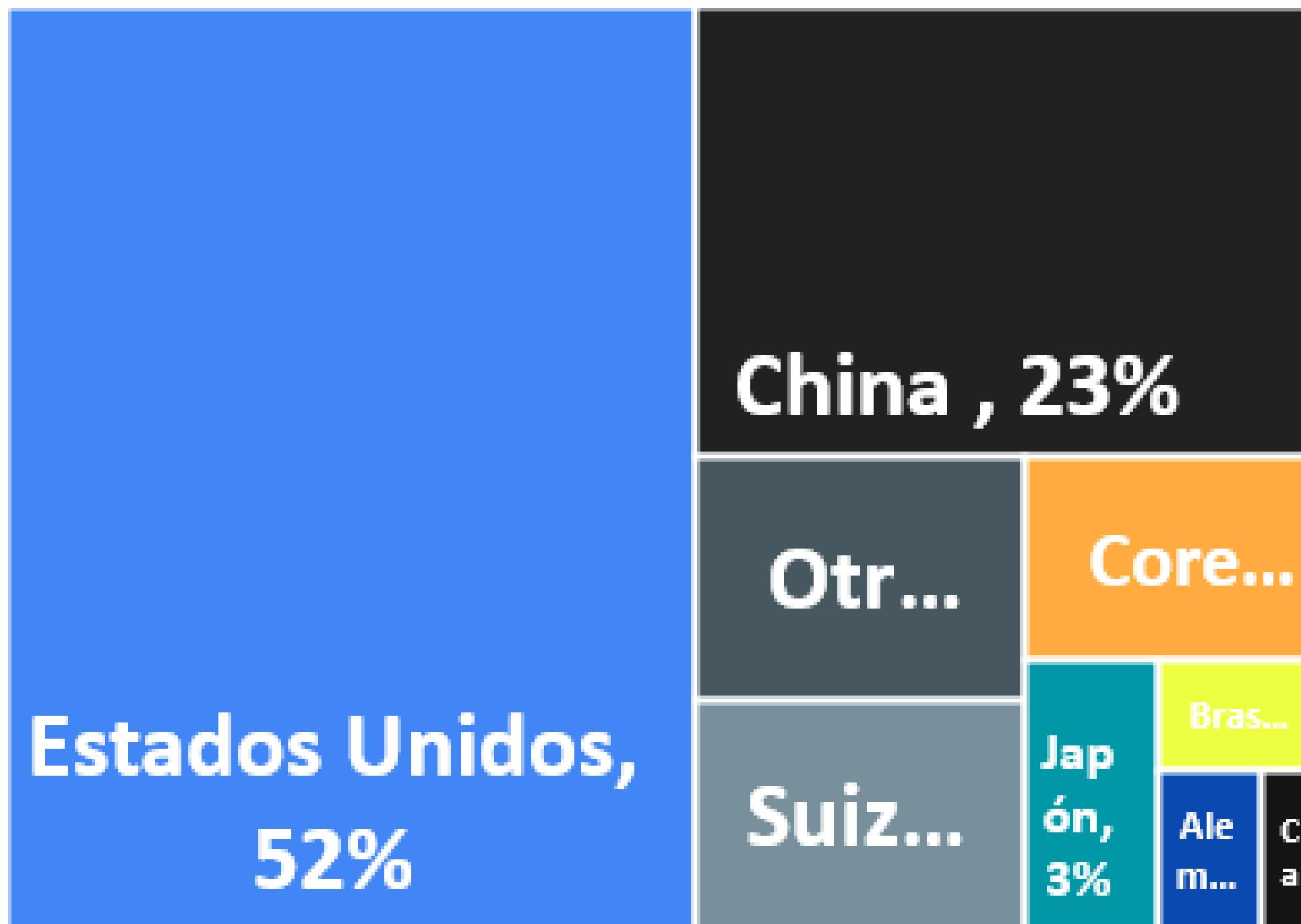
- |                                  |                          |                             |                   |
|----------------------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------|
| 1. Aluminio (Al)                 | 17. Galio (Ga)           | 33. Platino (Pt).           | 49. Iterbio (Yb)  |
| 2. Antimonio (Sb)                | 18. Germanio (Ge)        | <b>34. Praseodimio (Pr)</b> | 50. Itrio (Y)     |
| 3. Arsénico (As)                 | 19. Grafito (C)          | 35. Rodio (Rh)              | 51. Zinc (Zn)     |
| 4. Barita (BaSO <sub>4</sub> )   | 20. Hafnio (Hf)          | 36. Rubidio (Rb)            | 52. Zirconio (Zr) |
| 5. Berilio (Be)                  | <b>21. Holmio (Ho)</b>   | 37. Rutenio (Ru)            |                   |
| 6. Bismuto (Bi)                  | 22. Indio (In)           | <b>38. Samario (Sm)</b>     |                   |
| <b>7. Cerio (Ce)</b>             | 23. Iridio (Ir)          | 39. Silicio (Si)            |                   |
| 8. Cesio (Cs)                    | <b>24. Lantano (La)</b>  | 40. Escandio (Sc)           |                   |
| 9. Cromo (Cr)                    | 25. Litio (Li)           | 41. Tantalo (Ta)            |                   |
| 10. Cobalto (Co)                 | 26. Lutecio (Lu)         | 42. Telurio (Te)            |                   |
| 11. Cobre (Co)                   | 27. Magnesio (Mg)        | <b>43. Terbio (Tb)</b>      |                   |
| <b>12. Disprosio (Dy)</b>        | 28. Manganese (Mn)       | <b>44. Tulio (Tm)</b>       |                   |
| <b>13. Erbio (Er)</b>            | <b>29. Neodimio (Nd)</b> | 45. Estaño (Sn)             |                   |
| <b>14. Europio (Eu)</b>          | 30. Níquel (Ni)          | 46. Titanio (Ti)            |                   |
| 15. Fluorita (CaF <sub>2</sub> ) | 31. Niobio (Nb)          | 47. Tungsteno (W)           |                   |
| 16. Gadolinio (Gd)               | 32. Paladio (Pd)         | 48. Vanadio (V)             |                   |

Fuente: USGS / Agencia de Energía de E.U.A. / Agencia Internacional de Energía  
Nota: Los minerales señalados en negritas son del grupo de las tierras raras.

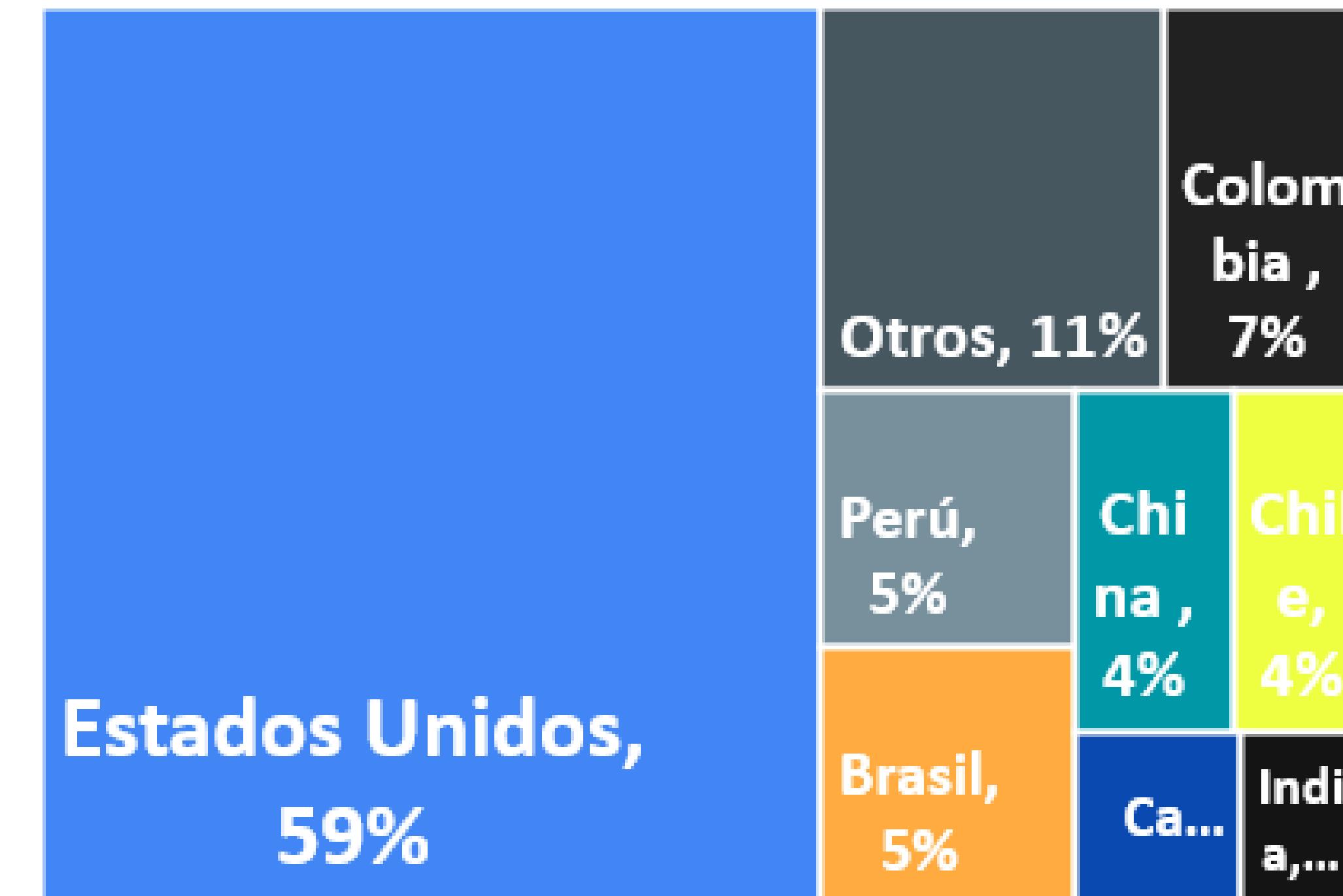
# Comercio Exterior de Minerales de México por país 2023 (part. %)



## Exportaciones

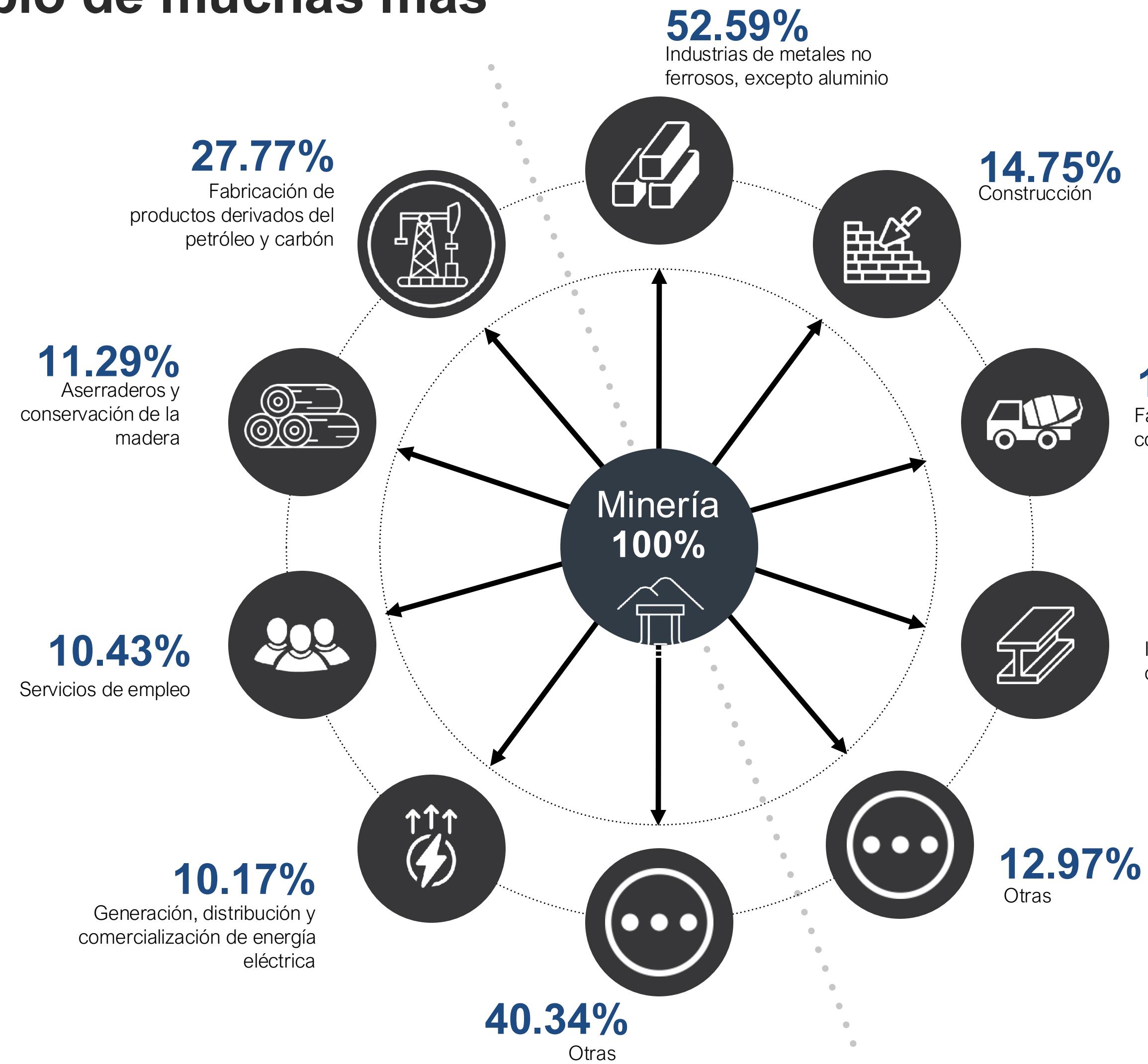


## Importaciones



Fuente: INEGI, Banxico, SE.

# Una industria que es el principio de muchas más





CIID

EST. 1950  
CINVESTAV  
INSTITUTO NACIONAL  
DE INVESTIGACIONES  
ECONOMICAS Y SOCIALES

# El sector minero **fortalece** la economía interna



El PIB de la minería ampliada corresponde al **4.7% en 2024**



Uso de insumos nacionales: **\$115,591 millones de pesos**



Importaciones de insumos: **\$36,763 millones de pesos**

- **El 75% de los insumos que utiliza la minería proviene de contenido nacional**, fortaleciendo a proveedores locales, dinamizando operaciones que impulsan a múltiples industrias y regiones y apoyando el **Plan México**.



# Una industria que genera empleos de calidad



Total de empleos directos: **416 mil**



Empleos directos e indirectos: **3 millones**



Remuneración media: **\$18,000 mensual**

Estos empleos ofrecen una remuneración promedio de **\$22,518 pesos mensuales**, equivalente a 3 veces el salario mínimo y superior al promedio del sector manufacturero.

Esta cifra consolida a la minería como un motor de bienestar y desarrollo social, ya que representa **9.6 veces el valor de la canasta básica alimentaria y se ubica 4.8 veces por encima de la línea de bienestar**.



# Una industria que aporta al país



\$36,287 millones por ISR



\$9,067 millones por pago de derechos



En total **\$45,354 millones** en 2024

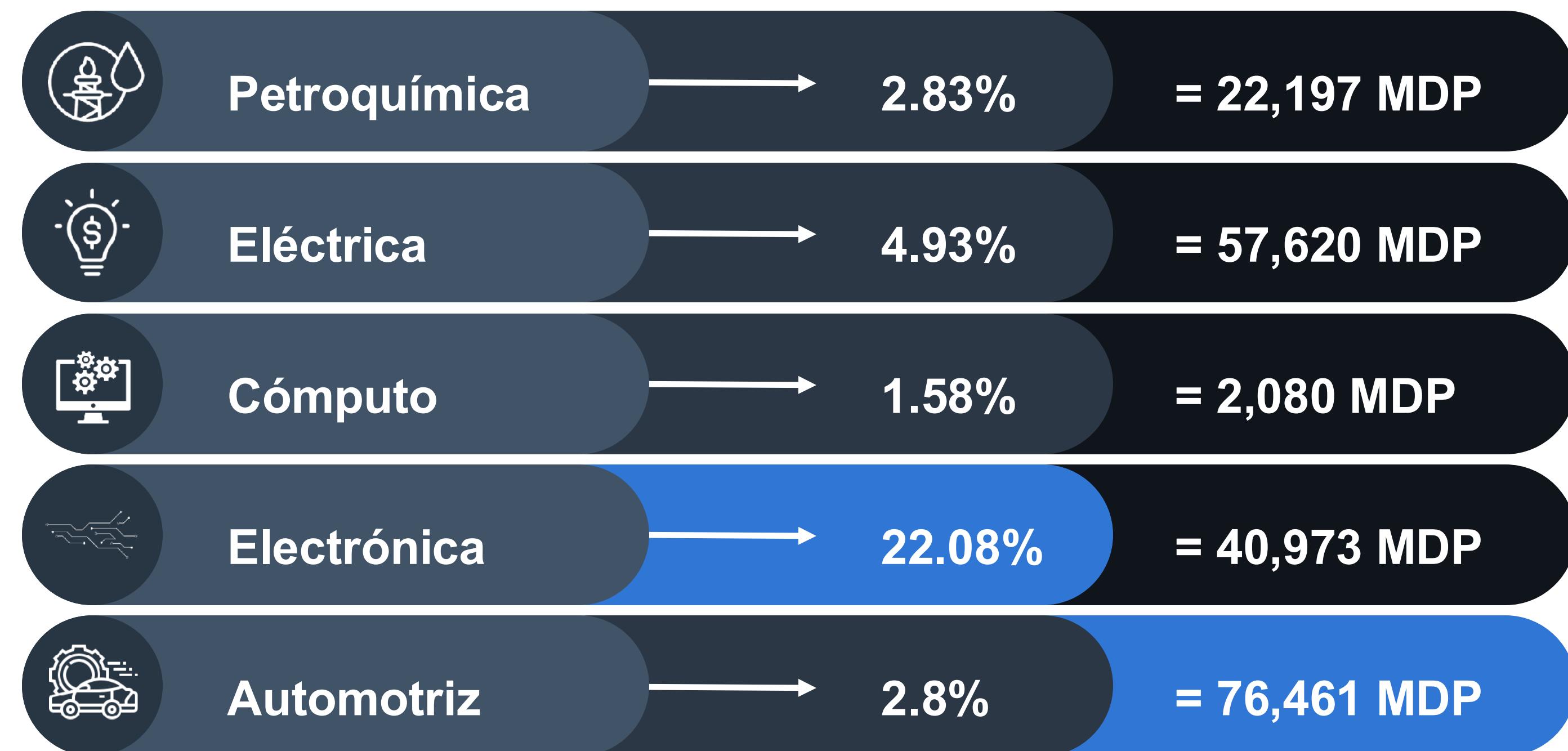
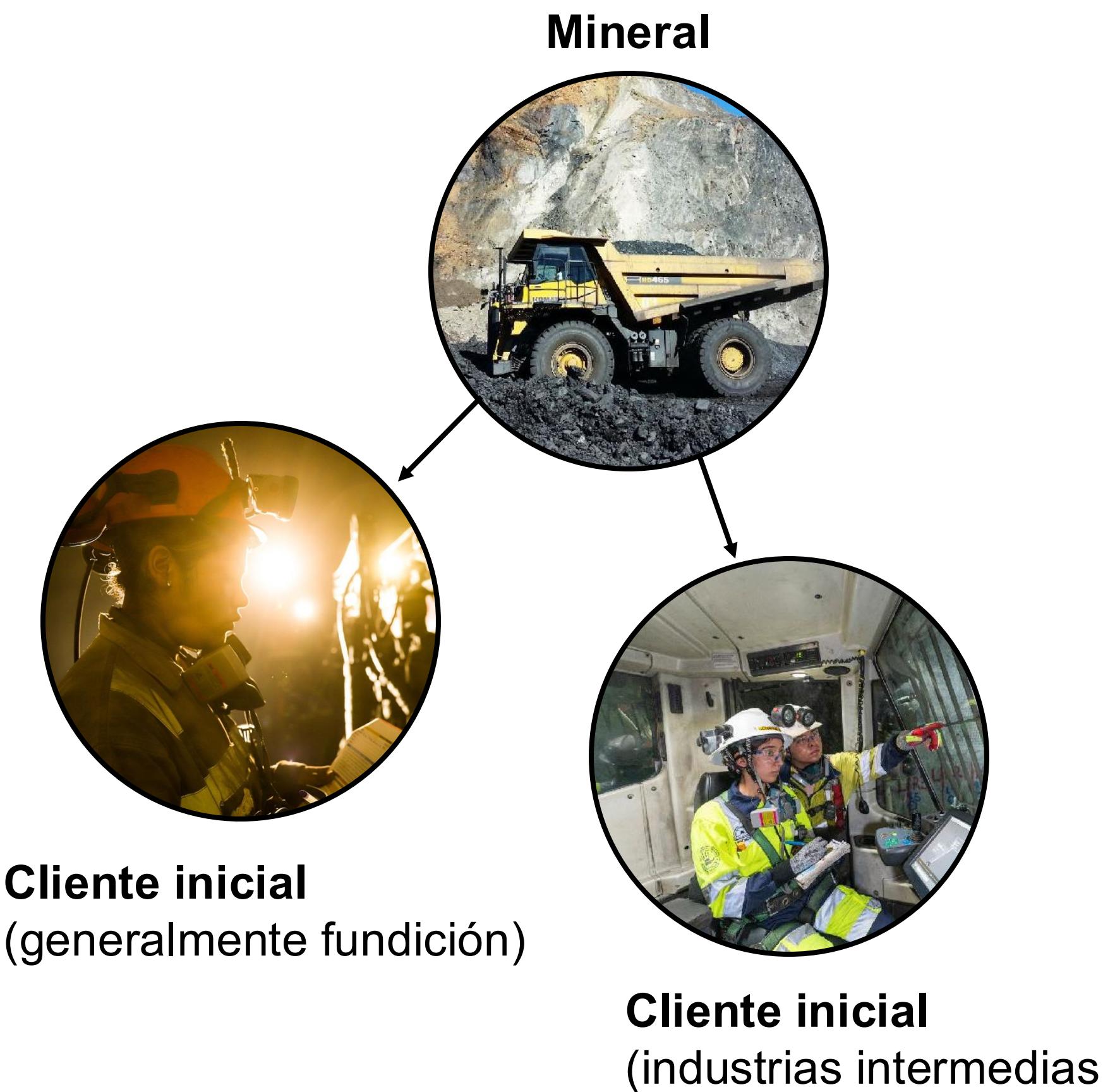




# Encadenamientos y su efecto expansivo

Cada mineral **genera valor** en cada industria que toca.

# Importancia de la minería en encadenamientos industriales estratégicos



Fuente: INEGI.

# Importancia de la minería en encadenamientos industriales estratégicos

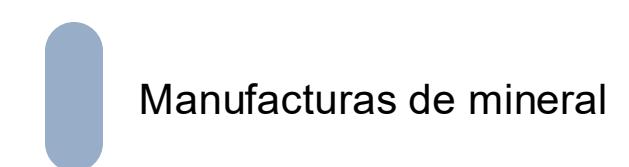
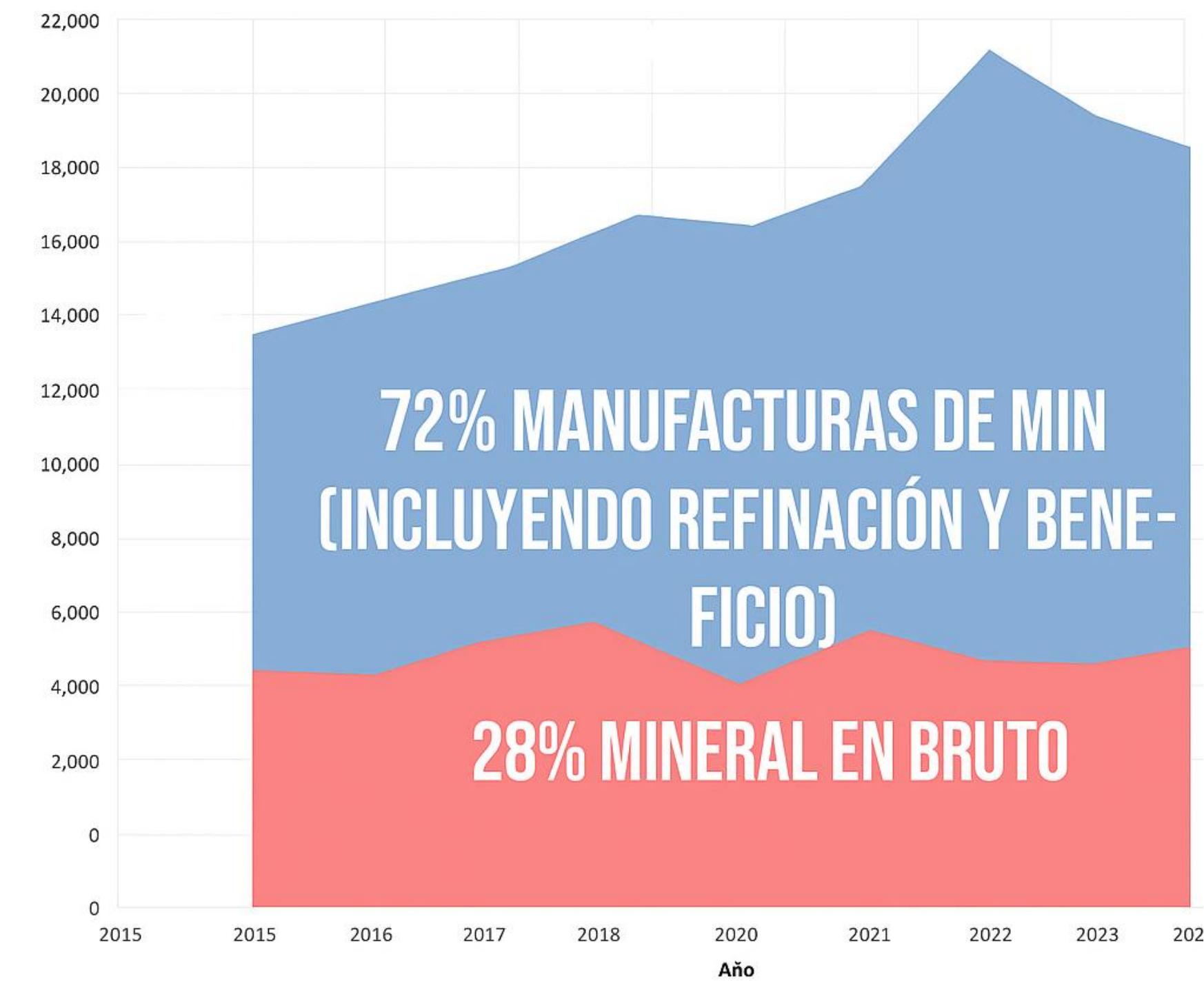


Fuente: INEGI.

# Cadena de valor de las exportaciones de minería mexicana con América del Norte

México ha consolidado una estructura exportadora diversificada, donde las manufacturas derivadas de minerales ocupan una posición importante.

Proporción de las exportaciones de minerales y manufacturas de minerales (2023)



# Transformación de la minería



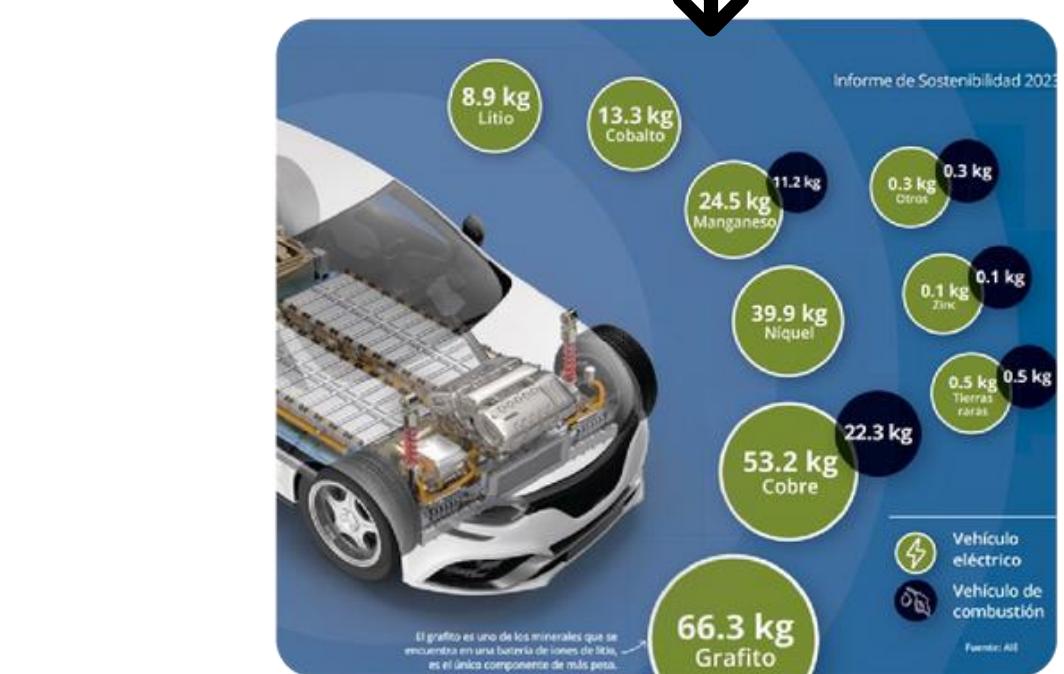
Minería de antes



Minería industrializada



Minería actual



# Futuro de la minería

**Equipo** que permite monitorear y operar minas y a los mineros de forma remota desde Centros Integrados de operaciones, elevando la seguridad, eficiencia y continuidad operativa.

Los datos **predictivos** en tiempo real, gemelos digitales y algoritmos optimizan recursos, reducen costos y permiten anticipar fallas y riesgos.

**Software** que fortalece el cumplimiento ESG y posiciona a la minería en México para competir globalmente con mejores estándares de costo, sostenibilidad y confiabilidad, atrayendo más inversión.



**La nueva geopolítica exige que México redefina su estrategia minera y fortalezca su marco regulatorio** para posicionarse como un actor clave en su producción, industrialización y valor agregado para el país, sus comunidades y la región de Norteamérica.





# METALES ESTRATÉGICOS: LA OPORTUNIDAD DE MÉXICO

NOVIEMBRE 2025

