



Una copia digital del informe completo está disponible a través del código QR o a través del copperpathwaytozero.org

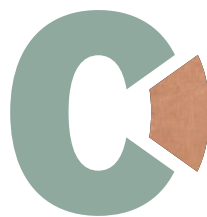


International Copper
Association

Copper Alliance

COBRE— EL CAMINO HACIA NET ZERO

Enfoque Regional: América Latina

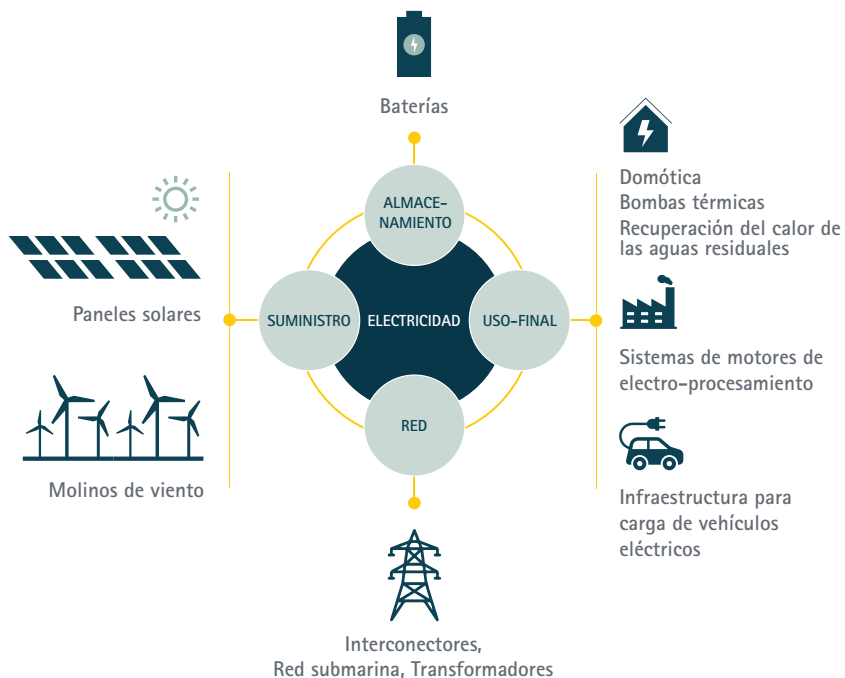


Power
of Zero

Resumen Para Legisladores
Abril 2023

El cobre es esencial para la transición a un sistema de energía limpia

Gracias a su excelente conductividad eléctrica, el cobre se utiliza en una amplia gama de tecnologías de descarbonización. Estas tecnologías, consideradas en conjunto, pueden reducir aproximadamente dos tercios de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero de aquí al 2050.



Como resultado de la transición energética, el crecimiento demográfico y el desarrollo económico, se espera que la demanda mundial anual de cobre refinado se duplique para el 2050 con respecto al 2020.

El cobre es un material altamente reciclable. El 19 por ciento de la demanda de cobre en América Latina se puede satisfacer por medio del reciclaje de chatarra de cobre de productos en desuso (Fraunhofer Copper stocks and flows, 2018)¹. Otro 22 por ciento de la demanda de cobre se puede satisfacer mediante el reciclaje de chatarra de fabricación.

Gráfico 1 – El cobre en la transición energética

Producción de cobre en América Latina

La industria del cobre en América Latina incluye minas de cobre, fundiciones, refinadoras, instalaciones de reciclaje y fabricantes de productos de cobre semiterminados y, aleaciones de cobre, como tubos, alambres y barras.

El cobre contribuye de forma importante a la economía de América Latina y los productores de cobre (extracción, fundición, refinación y reciclaje) emplean aproximadamente a 260.000 personas en esta región. Muchas más personas están empleadas indirectamente.



1. Fraunhofer Copper stocks and flows, 2018, ver <https://copperalliance.org/policy-focus/society-economy/circular-economy/stocks-flows/>

Emisiones de GEI de la producción latinoamericana de cobre en la actualidad

Emisiones de CO₂e de Alcance 1, 2 y 3 de la producción de cobre de América Latina en el 2018 (Mt)

Millones de toneladas

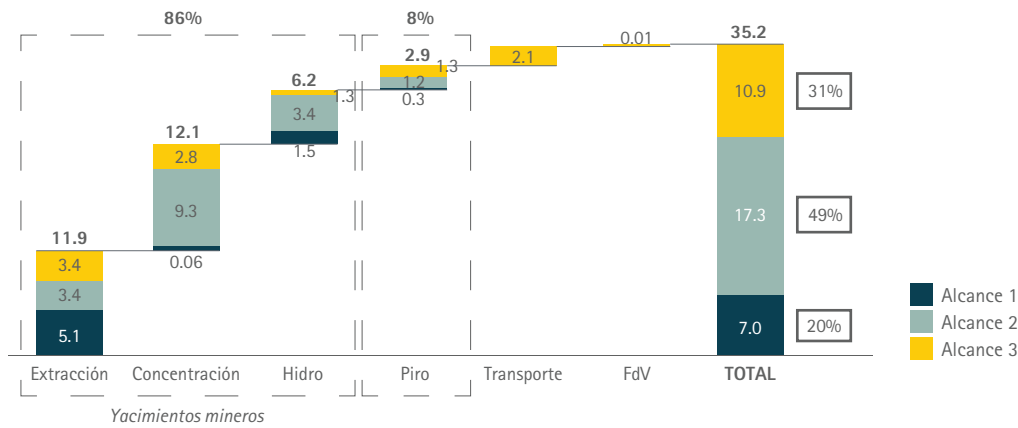


Gráfico 2 – Emisiones de CO₂e de Alcance 1, 2 y 3 de la Producción de Cobre de América Latina en el 2018 (Fuente: Quantis, análisis ICA)

La elevada participación de los yacimientos mineros en la generación de emisiones de GEI se explica por el hecho de que América Latina es la principal fuente de minerales de cobre a nivel mundial. La mayor parte de estos minerales se concentran in-situ tras la extracción y luego se exportan a fundiciones y refinadoras en todo el mundo.

El 86 por ciento de las emisiones de CO₂e fueron generadas en los yacimientos mineros, el 8 por ciento en las fases de fundición y refinado de la producción (pirometalurgia) y el 6 por ciento restante se produjo en el transporte previo y posterior, y en el tratamiento de los productos vendidos ya en desuso.

Cobre–El Camino hacia Net Zero

ICA y sus miembros realizaron un análisis profundo y sólido, a partir de un amplio conjunto de datos, hechos e hipótesis fundadas, para determinar qué tan rápido se pueden reducir las emisiones de GEI de la producción de cobre con tecnologías listas para ser comercializadas y en desarrollo, a qué costo y en qué condiciones. A continuación, destacamos las principales conclusiones.

Cuatro palancas clave para reducir las emisiones de Alcance 1 y 2



ELECTRICIDAD DESCARBONIZADA

Ejemplos

Suministro de electricidad descarbonizada o generación in-situ



COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS

E-combustibles de aceite vegetal hidrotratado
Hidrógeno



ELECTRIFICACIÓN DE EQUIPOS

Camiones de transporte a batería
Perforadoras eléctricas
Trituración y transporte en la mina

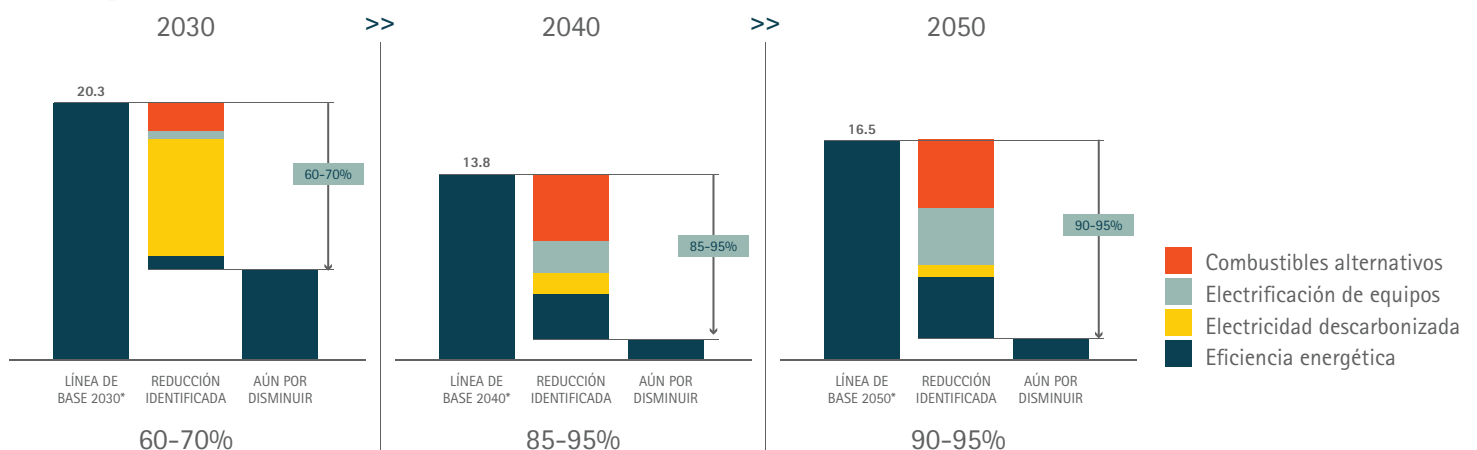


MEJORAS DE EFICIENCIA

Molinos más eficientes
Mayor eficiencia en fundición, lixiviación, ...

Estas tecnologías deberían permitir una reducción sustancial de las emisiones de Alcance 1 y 2 de la producción de cobre en América Latina, como se muestra en la siguiente imagen:

Mio t CO₂e



* LÍNEA DE BASE = ESCENARIO "SIN ACCIÓN"

Gráfico 3 – Potencial de Reducción de Emisiones de Alcance 1 y 2 (Fuente: herramienta de descarbonización de activos MineLens; análisis del equipo)

Reducción de las emisiones de Alcance 3

Abordar la reducción de las emisiones de Alcance 3 es más desafiante, ya que la interdependencia entre los actores de la cadena de valor requiere un enfoque de colaboración para maximizar las potenciales reducciones, las que no están bajo el control exclusivo de los productores de cobre. La disponibilidad de datos actualizados y de calidad respecto de las emisiones presenta un desafío adicional.

Sobre la base de una evaluación preliminar, se identificaron las siguientes palancas principales para reducir las emisiones de Alcance 3:

1. Electrificación descarbonizada
2. Soporte cercano
3. Tecnologías de producción o combustibles alternativos
4. Mejoras de eficiencia
5. Mayor circularidad

La combinación de estas palancas puede permitir a los productores de cobre latinoamericanos visualizar una reducción de las emisiones de Alcance 3, junto con sus colaboradores de la cadena de valor, como se muestra en la siguiente imagen:

Esta evaluación preliminar se basa en un análisis global y, por lo tanto, constituye un primer enfoque que se perfeccionará mediante el compromiso con la cadena de valor y el trabajo conjunto para reducir las emisiones de Alcance 3.

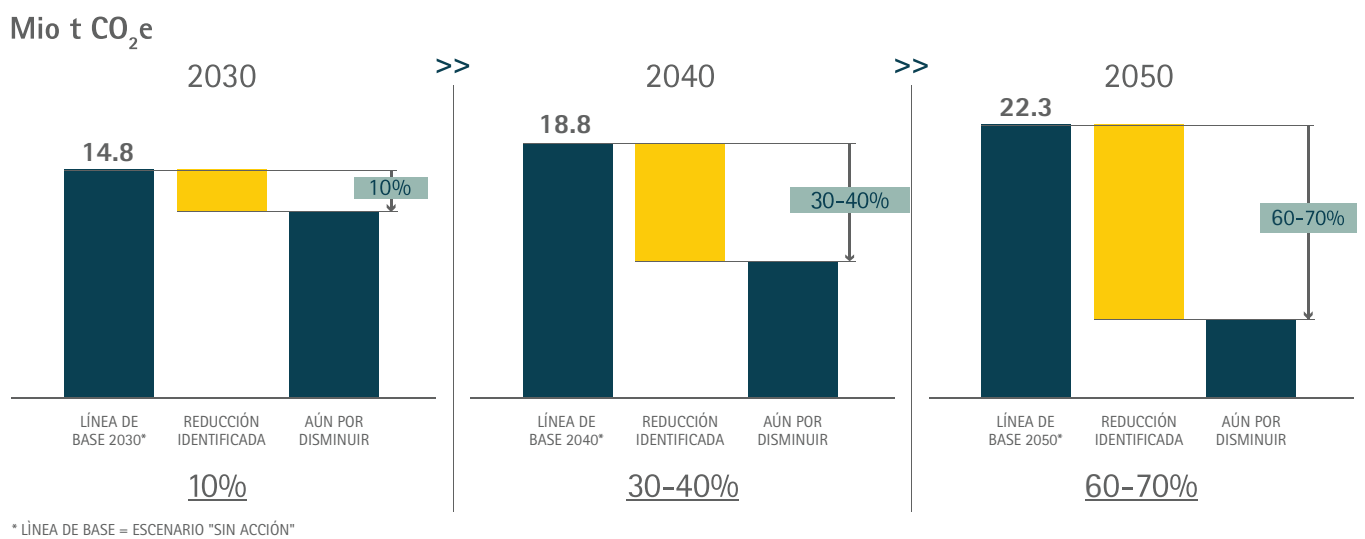


Gráfico 4 - Potencial de Reducción de Emisiones de Alcance 3 (Fuente: herramienta de descarbonización de activos MineLens; análisis del equipo)

Nuestro compromiso para descarbonizar la producción de cobre

Basándose en el análisis, los miembros de International Copper Association (ICA) en América Latina y a nivel mundial se han comprometido a:

- ▶ una meta de alcanzar emisiones net zero de gases de efecto invernadero de Alcance 1 y 2 para el 2050 y
- ▶ comprometerse activamente con sus colaboradores de la cadena de valor para llevar las emisiones de Alcance 3 lo más cerca posible a net zero para el 2050.

Se trata de una ambición colectiva. Es probable que las trayectorias intermedias de cada una de las empresas miembros de ICA varíen dadas las diferencias en el alcance de las actividades y las condiciones operativas de las empresas. Esta ambición se basa en los conocimientos actuales y, por tanto, puede evolucionar.

Este objetivo de descarbonizar la producción depende de una serie de condiciones favorables clave que se explican a continuación.

Condiciones propicias para alcanzar las metas de descarbonización de los miembros de ICA en América Latina

1. Acceso a una cantidad suficiente de electricidad descarbonizada a precios competitivos

Dado que el cobre implica un proceso de alto consumo eléctrico, su producción requiere acceso a electricidad descarbonizada que sea rentable, esté disponible a escala y sea suministrado a través de una infraestructura adecuada. Este desafío sólo aumentará en el futuro, ya que los volúmenes de producción están creciendo y la electrificación de los equipos tiene un rol en la descarbonización de las operaciones mineras y fundición del cobre. La velocidad a la que las redes eléctricas amplíen su capacidad, desarrollen su infraestructura y descarbonicen su producción es, por tanto, fundamental para la reducción de las emisiones de GEI del cobre y deberían acelerarse siempre que sea posible.

2. Un marco regulador estable y adecuado que incentive las inversiones

El sector del cobre necesita un marco regulador que facilite y sostenga la descarbonización, al tiempo que garantice que la industria pueda invertir para satisfacer la creciente demanda de cobre.

- a. Para que la industria del cobre pueda satisfacer la creciente demanda es fundamental agilizar el proceso de concesión de permisos para nuevos activos mineros y ampliaciones. Debe alcanzarse un equilibrio sólido entre la consulta a las comunidades locales y las restricciones de implementación de los proyectos industriales, para evitar largas demoras –a menudo provocadas por complejos procedimientos normativos o legales– en el desarrollo de capacidades adicionales para la producción de cobre.
- b. Se debe facilitar y acelerar la instalación de capacidades de generación de electricidad in-situ, ya que se trata de una palanca clave para la reducción de emisiones.
- c. La fijación transparente del precio del carbono debería convertirse en una práctica común, para fomentar las inversiones que apoyan la descarbonización y crear igualdad de condiciones a escala mundial cuando las externalidades como la mitigación del cambio climático se integren en el cálculo del costo de los productos.
- d. Es necesario un entorno regulador estable que garantice licencias mineras a largo plazo con regímenes de royalty justos y predecibles, dados los importantes y próximos gastos de capital que los productores de cobre tendrán que realizar para la descarbonización de los procesos y las ampliaciones de la capacidad.
- e. La normativa debe incentivar el cambio a un transporte terrestre y marítimo sin combustibles fósiles.
- f. Debe garantizarse la coherencia entre los reglamentos, normas y políticas aplicables al sector del cobre, con el fin de fomentar la aplicación de tecnologías de descarbonización. Esto debería incluir la facilitación de pruebas de dichas tecnologías antes de su aplicación a gran escala.



3. Disponibilidad de tecnologías de descarbonización de los fabricantes a escala suficiente

Aunque la mayoría de las tecnologías de descarbonización ya existen, como los camiones eléctricos a baterías, los sistemas de almacenamiento in-situ para energía libre de fósiles o los parques solares; estas tecnologías deben estar disponibles a escala, a precios asequibles por parte de sus fabricantes y a su debido tiempo. También en este caso, el aumento de la producción de cobre agrava la importancia de esta disponibilidad: por ejemplo, los productores de cobre necesitarán el doble de camiones mineros en el 2050 en comparación con la actualidad, y todos estos camiones tendrán que ser de cero emisiones para entonces.

4. Acceso a financiamiento

Los productores de cobre de América Latina deberían disponer de fondos de inversión flexibles. Entre el 2020 y 2050, la industria del cobre necesitará invertir alrededor de \$175.000 millones de dólares para satisfacer la creciente demanda y \$42.000 millones de dólares adicionales –como mínimo– para alcanzar los objetivos de descarbonización, un promedio de más de 7.000 millones de dólares al año. Dada la contribución vital del cobre a la transición energética y los planes ambiciosos de los miembros de ICA para descarbonizar la producción, los productores de cobre deberían tener acceso a fondos de inversión que integren criterios medioambientales, sociales y de gobernanza (MSG) para apoyar la innovación en investigación y desarrollo, y los gastos de capital significativos.

5. Aumento de las tasas de recolección de productos en desuso que contienen cobre para permitir un mayor reciclaje

La producción de cobre refinado a partir de fuentes secundarias no requiere de la extracción y concentración del mineral de cobre, procesos que representan alrededor del 60 por ciento de las emisiones totales de GEI de la producción de cobre refinado. Además, la producción a partir de chatarra de alta ley –en lugar de mineral de cobre– reduce entre el 70 y el 85 por ciento de las emisiones procedentes de la fundición y la refinación. Esta proporción es menor (entre el 10 y el 50 por ciento) cuando se utiliza chatarra de baja ley.

Por consiguiente, aumentar la tasa de entrada de chatarra reciclada en el proceso de producción reduce su intensidad de emisiones de carbono al tiempo que satisface la creciente demanda de cobre. Para lograrlo, se necesitan diseños de productos que faciliten el reciclaje e incentiven la recolección de productos en desuso, junto con técnicas de separación mejoradas para el tratamiento de flujos de chatarra de varios metales.

Una vez más, es importante subrayar que el cobre reciclado por sí solo no satisfará la creciente demanda: se necesita y se necesitará más extracción para permitir la descarbonización de muchos sectores de la economía.

6. Acceso a mano de obra especializada

Los centros de producción de cobre necesitan personal altamente especializado. Abordar el desafío de la descarbonización requiere competencias que son nuevas para el sector, como el procesamiento de datos, la medición y el seguimiento de la huella de carbono, el almacenamiento de energía o la infraestructura de electrificación. Los programas de formación y educación pueden desarrollar las capacidades del personal. Los productores de cobre tendrán que contratar a nuevos empleados con nuevas competencias, y será indispensable el apoyo de las instituciones educacionales locales.



El Camino a Seguir

Los miembros de ICA se comprometen a:

- **Medir los avances** mediante una metodología sólida y alineada para calcular la huella de carbono de la producción de cobre y un mecanismo de monitoreo regular y transparente (que se establecerá a fines del 2024)
- **Avanzar en la descarbonización de forma responsable**, apoyando y mejorando las comunidades y el medio ambiente en torno a los activos de cobre en América Latina, por ejemplo, mediante el compromiso con The Copper Mark®.
- **Actualizar *Cobre—El Camino hacia Net Zero y Enfoque Regional: América Latina*** al menos cada 5 años, o con mayor frecuencia si es necesario, para rastrear y analizar los cambios relevantes en toda la industria mundial.
- **Participar en alianzas para abordar el desafío de la descarbonización.** Invitamos a los legisladores, instituciones académicas y organizaciones de la sociedad civil a buscar alianzas innovadoras para reducir las emisiones de GEI: proyectos piloto amplios y profundos para probar tecnologías de descarbonización, centrarse en los beneficios mutuos para los productores de cobre y sus proveedores para reducir las emisiones de los bienes y servicios adquiridos, ...

Los miembros de ICA en América Latina esperan comprometerse activamente con proveedores, clientes, comunidades y legisladores para garantizar la contribución del cobre y de la industria del cobre a la consecución de los objetivos del Acuerdo de París, de una manera responsable y sostenible.



Cu International Copper
Association
Copper Alliance

copperalliance.org

[@ThinkCopperLA](https://twitter.com/ThinkCopperLA) 