

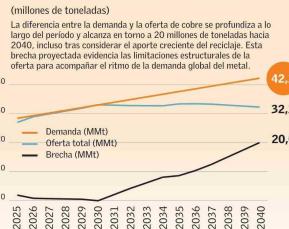
El metal se ha cotizado sobre los US\$ 6 por libra:

Desde robots a *data centers*: qué tecnologías alimentan el nuevo superciclo del cobre

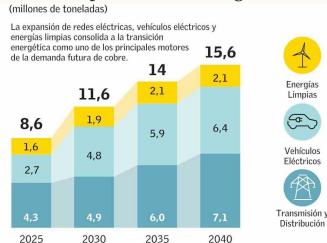
Un estudio de S&P Global detalla cómo hay nuevas tecnologías intensivas en cobre por su uso de cableado, motores y sistemas eléctricos, emergen como nuevos motores de demanda. Su avance se suma a la electrificación y la transición energética, en un mercado que proyecta un aumento cercano al 50% del consumo mundial del metal hacia 2040.

INFORMACIÓN | Pablo Corra • INFOGRAFÍA | Natalia Herrera G. • FUENTE | S&P Global

Brecha de suministro mundial (millones de toneladas)



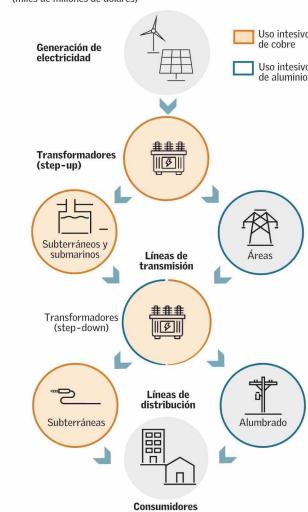
Demanda por transición energética (millones de toneladas)



Inversión en transmisión y distribución (miles de millones de dólares)



Inversión en transmisión y distribución (miles de millones de dólares)



Uso de cobre en robots humanoides

Sensores, baterías, cableado, motores y actuadores hacen de los robots humanoides una tecnología altamente intensiva en cobre. Cada unidad puede requerir entre 4 y 8 kilos del metal, abriendo un nuevo frente potencial de demanda a medida que esta tecnología escala.

¿Cuántos kilos de cobre en un robot?

Sensores y semiconductores

0,5-1,0 kg

Componentes de baterías

0,5-1,5 kg

Cableado eléctrico y conectores

1,0-2,0 kg

Motores y actuadores

2,0-3,5 kg

Fuente: S&P Global



Crecimiento de demanda por región (millones de toneladas)



En materia de tecnologías emergentes, como centros de datos para IA y robótica, recomendamos que el vertiginoso avance de estas nuevas aplicaciones puede impactar favorablemente las perspectivas de consumo de cobre refinado. Sin embargo, en el mercado existe aún incertidumbre en cuanto a su evaluación y proceso de adopción.

Capacidad de fundición por región (millones de toneladas)



Juan Carlos Cuajardo, director ejecutivo de Plusmining.

Contenido de cobre en turbinas de viento



Nota: La intensidad de cobre de la energía eólica terrestre se basa en los datos del ciclo de vida de Vedas; la intensidad de cobre de la energía eólica terrestre refleja principalmente las turbinas GE-DFIG (con una participación de PMGS de ~20%) y representa la distribución del cobre/NW al aumentar el tamaño de la turbina. La intensidad de cobre de la energía eólica marina refleja los datos de turbinas GE-PMS, ajustadas para tableros de hierro más grandes en el largo del tiempo, e incluye la demanda adicional de cobre de las líneas de transmisión subterráneas a ~44 kg/kW con el aumento de la distancia promedio a la costa. Fuente: Consultor Europeo, Vedas

Contenido de cobre en la energía solar fotovoltaica



Funció n del cobre en:

Intensidad de cobre¹ (toneladas métricas por MW)

Componente	Intensidad de cobre
Módulos PV y conexiones de celda	0,6
Inversores	0,1
Cables y conectores	0,6
Transformadores	0,9

Nota: metodología "bottom-up" para estimar la intensidad de cobre en energía fotovoltaica: se identifican los componentes que usan cobre, se recopilan datos técnicos por MW, se fija una base 2020 con ajustes por eficiencia y sustitución, se distingue por escala de inversores y se agregan los componentes para obtener el total de cobre por MW instalado, usando fuentes técnicas e industriales.

Ecosistema típico de *data centers* e intensidad de cobre asociada

