

Las necesidades de infraestructura de la red transforman las perspectivas de demanda de metales básicos hasta 2040

- La demanda de metales de los centros de datos no es una historia sobre estos activos sino una historia sobre la red eléctrica, según Wood Mackenzie.



Las necesidades de infraestructura de la red transforman las perspectivas de demanda de metales básicos hasta 2040

<https://elperiodicodelaenergia.com/las-necesidades-de-infraestructura-de-la-red-transforman-las-perspectivas-...>

José A. Roca

Lunes, 22 junio 2026

Ningún comentario

Una investigación de **Wood Mackenzie** concluye que los metales básicos necesarios para impulsar el auge mundial de los centros de datos van mucho más allá de los servidores, los sistemas de refrigeración y las estructuras que se encuentran dentro de las instalaciones. Cuando se incluyen el refuerzo de la red eléctrica, las redes de transmisión y los sistemas de suministro eléctrico del propio centro de datos, el consumo total de metales a nivel de sistema alcanza entre **tres y cuatro veces** el volumen que implicaría únicamente el activo en sí.

La creciente demanda de metales impulsada por la transición energética pone en jaque a las cadenas de suministro. El cobre, por ejemplo, enfrenta un déficit estructural a partir de 2025, con un déficit potencial de 19 millones de toneladas métricas para 2050.

El informe, «*Demanda de metales en los centros de datos: todo gira en torno a la infraestructura, no al equipamiento interno*» (Wood Mackenzie, junio de 2026), explica por qué la forma convencional de entender esta historia de demanda es incompleta y cuáles son las implicaciones para los mercados de materias primas, la inversión en infraestructuras y las políticas energéticas.

“La mayoría de las evaluaciones sobre la demanda de metales de los centros de datos se detienen en la puerta de la sala de servidores”, afirmó **Shashank Sriram**, analista

sénior de investigación de mercados de aluminio de Wood Mackenzie. “Eso solo captura la parte más pequeña del panorama. La infraestructura necesaria para mantener operativo un centro de datos moderno —sistemas redundantes de energía, generación eléctrica in situ y refuerzo de las redes de transmisión— tiene una huella de consumo de metales que supera ampliamente lo que ocurre dentro de la instalación. A nivel de sistema, estamos hablando de entre tres y cuatro veces el volumen asociado al activo en sí. Para los inversores y los planificadores de redes eléctricas, esa diferencia es muy significativa”.

Principales conclusiones

- La demanda interna de aluminio alcanzará un máximo de **0,6 a 0,9 millones de toneladas anuales**, disminuyendo a partir de finales de la década de 2030.
- La refrigeración representa aproximadamente el **55 %** de la demanda interna de aluminio.
- Los bastidores y las estructuras representan alrededor del **25 %**.
- La demanda interna crecerá a una tasa anual compuesta (**CAGR**) de entre **8 % y 10 %** hasta comienzos de la década de 2030, para después caer entre **2 % y 3 %** anuales.
- Las nuevas incorporaciones anuales de capacidad eléctrica para centros de datos alcanzarán un máximo de **30 a 33 GW** a principios de la década de 2030.
- **Asia-Pacífico** superará el **50 %** de las nuevas incorporaciones globales durante el pico de crecimiento, mientras que **Norteamérica** liderará las primeras fases del despliegue.

Lo que ocurre dentro del centro de datos

Dentro del centro de datos, la demanda de aluminio se concentra principalmente en los sistemas de refrigeración, que representan aproximadamente el **55%** del consumo interno, y en los bastidores y estructuras, que suponen alrededor del **25%**.

El consumo eléctrico mundial de los centros de datos se triplicará para 2030. El crecimiento está impulsado por la adopción de soluciones en la nube e híbridas, el aumento del tráfico de datos y la demanda de entornos seguros y resilientes, según GlobalData.

El cobre desempeña un papel esencial en los nodos de alta densidad, impulsado por la creciente densidad energética y la complejidad de los sistemas, más que por las necesidades estructurales. Tanto el aluminio como el cobre crecerán a tasas del **8% al 10% anual** hasta comienzos de la década de 2030, antes de estabilizarse y disminuir entre un **2% y un 3% anual**, a medida que mejoren la eficiencia y se impongan diseños optimizados por inteligencia artificial.

La demanda total de aluminio dentro del propio activo alcanzará un máximo de **0,6 a 0,9 millones de toneladas**

anuales, para luego iniciar una tendencia descendente hacia finales de la década de 2030.

En resumen, el perfil de demanda interna es intenso al principio pero tiene límites, incluso aunque la demanda de capacidad de computación siga creciendo.

Dónde se genera realmente la demanda

El primer cambio estructural se produce en el límite de la instalación. A medida que se ralentizan las conexiones a la red y se reduce la disponibilidad de capacidad eléctrica local, los operadores están incorporando sistemas de generación eléctrica dentro del propio centro de datos.

Será necesario invertir 1 billón de dólares en metales clave para cubrir las crecientes demandas de la descarbonización para 2035

La generación in situ incluye ahora:

- Energía solar y eólica con almacenamiento.
- Motores y turbinas de gas.
- Pilas de combustible de óxido sólido.
- Nuevos conceptos de pequeños reactores modulares.

Nada de esto escala simplemente con la carga informática. Son sistemas diseñados para garantizar el funcionamiento continuo, independientemente de la situación de la red eléctrica.

Wood Mackenzie estima que esta capa adicional **duplica por sí sola** la demanda de metales asociada al activo, con un fuerte crecimiento del aluminio en barras conductoras, estructuras y sistemas de distribución, mientras que el cobre aumenta en las interconexiones de alta carga y las infraestructuras de puesta a tierra.

El segundo gran cambio: la red eléctrica

El segundo cambio tiene lugar en la propia red.

Las redes eléctricas amenazan la seguridad energética de Europa. Al menos 120 GW de proyectos renovables podrían quedar bloqueados por limitaciones en la red, según un análisis de Ember.

Las nuevas incorporaciones anuales de capacidad eléctrica impulsadas por los centros de datos aumentarán desde los **15-20 GW actuales** hasta un máximo de **30-33 GW** a principios de la década de 2030, manteniéndose posteriormente en niveles estructuralmente más elevados.

- **Asia-Pacífico** representará más de la mitad del crecimiento mundial durante la fase de máximo desarrollo.
- **Norteamérica** seguirá liderando las primeras etapas de

implantación.

No se trata de simples nuevas conexiones a la red. Son programas completos de refuerzo y expansión de infraestructuras diseñados para absorber cargas eléctricas para las que la red actual no fue concebida.

En esta fase, la demanda de metales ya no está impulsada por el centro de datos en sí, sino por el sistema eléctrico necesario para sostenerlo.

- El **aluminio** domina en líneas aéreas de transmisión, conductores y estructuras de generación a gran escala.
- El **cobre** domina en subestaciones, conexiones subterráneas y sistemas eléctricos asociados a la generación.

La distribución entre ambos metales no depende principalmente del precio, sino de los límites físicos de cada aplicación.

La física determina los resultados; el precio solo influye en los límites.

Cuando se agregan las tres capas —equipamiento interno, generación eléctrica propia y red eléctrica—, el consumo total de metales alcanza entre **tres y cuatro veces** el volumen que sugeriría considerar únicamente el centro de datos como un activo aislado.

La conclusión del informe es clara: **no habrá una sustitución entre aluminio y cobre, sino una expansión conjunta y complementaria de la demanda de ambos metales básicos** .