



En Chile, el contenido de cobre en desechos mineros con mayores leyes que las fuentes primarias aumentaría de 1,6 a 5,6 millones de toneladas entre 2005 y 2050.

INFORME DE LA IEA:

Destacan importancia de incentivar el reciclaje de minerales críticos

El proceso implica contar con infraestructura adecuada para recolectar, clasificar y recuperar los metales.

PAULA MONTEBRUNO R.

Impulsar el reciclaje de minerales críticos, materias primas esenciales para las tecnologías de energía limpia, puede tener importantes beneficios en la seguridad energética, la diversificación y la reducción de emisiones. Así lo concluye el informe "Reciclaje de minerales críticos: estrategias para aumentar el reciclaje y la minería urbana", de la Agencia Internacional de la Energía (IEA, por sus siglas en inglés). La producción de minerales críticos emite 80% menos gases de efecto invernadero que aquella de materiales primarios procedentes de la minería y ayudan a evitar los vertederos.

Según el informe, si todos los países cumplen la totalidad de compromisos climáticos, "el reciclaje reduciría las necesidades de desarrollo de nuevas minas en un 40% para el cobre y el cobalto, y en un 25% para el litio y el níquel para 2050". La IEA señala también que el reciclaje se puede seguir ampliando si se aplican los incentivos políticos adecuados, a medida que los vehículos eléctricos lleguen al final de su vida útil y la disponibilidad de materias primas aumente rápidamente después de 2030.

"Incrementar el reciclaje también requiere infraestructura adecuada para recolección, clasificación y recuperación de metales, lo que demanda una inversión inicial significativa", indican a "El Mercurio" desde la IEA.

La entidad agrega que la minería genera alrededor de 100.000 millones de toneladas (Mt) de residuos cada año, además de la gran cantidad de relaves activos, inactivos y cerrados. Este volumen aumentará casi 90% entre 2020 y 2030, y la recuperación de minerales críticos

podría reducir los residuos y mitigar impactos ambientales como la contaminación del agua y del suelo.

POTENCIAL CHILENO

Según el informe, en Chile el contenido de cobre en desechos mineros con mayores leyes que las fuentes primarias aumentaría de 1,6 Mt en 2005 a 5,6 Mt en 2050. Para aprovechar este potencial se requerirá un mapeo integral de los recursos, apoyo a la investigación y desarrollo de tecnologías, incentivos económicos y abordar las responsabilidades en cuanto a desechos en sitios abandonados.

En nuestro país, el proyecto Optiminer, desarrollado por un consorcio formado por Fraunhofer Chile, Fraunhofer ISE, la Cámara Chileno-Alemana de Comercio e Industria, AHK Chile, y financiado por el programa Horizonte de la Unión Europea, está desarrollando una propuesta para optimizar la recuperación de minerales críticos como cobre, cobalto, magnesio y neodimio, entre otros. Con tecnologías avanzadas, *machine learning*, modelos de gemelos digitales y analítica de datos, se propone mejorar los procesos de extracción en la minería, el uso de la energía, el agua y la valorización de residuos, a través de procesos más ecológicos y económicamente viables.

"Estas herramientas permiten analizar y monitorear en tiempo real los procesos de recuperación, y también adaptar y optimizar las operaciones en función de las condiciones específicas de cada entorno minero", sostiene Christian Larsen, *head of Corporate Strategy* de Fraunhofer Chile, sobre el proyecto que se presentará a principios de 2025, para luego probarlo en diversos entornos mineros.