

Mine 2024: 21a edición

Preparándonos para el impacto

A medida que la industria se va innovando, también se reinventa el rol que puede desempeñar en la economía mundial, activando los recursos necesarios para un crecimiento sostenible.

Resumen ejecutivo

Las principales empresas mineras del mundo tienen una importante historia que contar. Están ayudando a alimentar al mundo, mientras iluminan el camino hacia un futuro con bajas emisiones de carbono y proveen los materiales requeridos tanto para desarrollar infraestructura como para satisfacer la demanda de los consumidores. Son una fuerza que contribuye positivamente a la sociedad, y son fundamentales para la vida en el siglo XXI tal y como la conocemos. Sin embargo, esta historia permanece en gran medida en la sombra, oculta de la vista del público e incluso de los inversionistas. Frecuentemente se acusa a la industria de falta de transparencia, y ciertamente, ésta podría ser más abierta al mostrar sus impactos.

Para contar su historia, las empresas mineras deben ser innovadoras en la forma en que miden sus impactos—buenos y malos. Una lectura más precisa y esclarecedora en esta dimensión tiene muchas ventajas. Provee a los inversionistas de un indicador útil que va más allá de su rentabilidad. Las decisiones de asignación de capital pueden ser dirigidas hacia donde tendrán un máximo impacto, y ser vistas a través de un prisma con óptica más amplia. Y otras partes interesadas—comunidades, sindicatos y el público en general— pueden estar mejor informadas sobre su visión de la industria.

Tendencias poderosas están sosteniendo la demanda que las mineras deberán satisfacer para mantenerse rentables y competitivas en un mundo donde el ritmo del cambio se acelera. Una de las vetas que las 40 principales empresas mineras deben explotar es la minería urbana, o el reciclaje. Este enfoque frecuentemente produce materias primas con una huella medioambiental significativamente reducida, lo que puede suponer una prima verde (*green premium*).

La tecnología también debe aprovecharse para mantener y hacer crecer la productividad a lo largo de todo el ciclo de vida de la mina. La minería necesita desbloquear la Inteligencia Artificial (IA) para mejorar su productividad y ampliar las enormes mejoras en salud y seguridad que el sector ha logrado hasta ahora. Y sin minería, no habrá IA ni el impacto revolucionario que ésta tendrá en otras industrias y en la sociedad en general. Los chips semiconductores que necesitan las aplicaciones de IA contienen metales como cobre, zinc y oro.

En medio de un nuevo y cambiante panorama, las fusiones y adquisiciones (F&A's) tradicionales siguen siendo una estrategia crucial para mineras que quieren mantener su ventaja competitiva, incluso mientras la industria crece en nuevos ámbitos respondiendo a una demanda emergente. El porcentaje de transacciones de fusiones y adquisiciones mineras completadas enfocadas en minerales críticos y que involucran a las 40 Principales aumentó hasta 40% en 2023 desde un 22% en 2019. Esto subraya el cambio tectónico que está impulsando la actividad de F&A's. El cobre y el litio dominaron dichas operaciones, representando más del 70% del volumen total, un aumento marginal desde el año 2022.

Los factores y consideraciones de sostenibilidad son clave para tales transacciones. Los inversionistas no sólo están interesados en los resultados actuales—sino que quieren tener información sobre cómo se desempeñará y cómo será la empresa en el futuro. Conscientes de ello, las empresas mineras están formando cada vez más alianzas más allá de las fronteras tradicionales, a medida que buscan las competencias técnicas que carecen y colaboran con gobiernos para crear ambientes propicios.

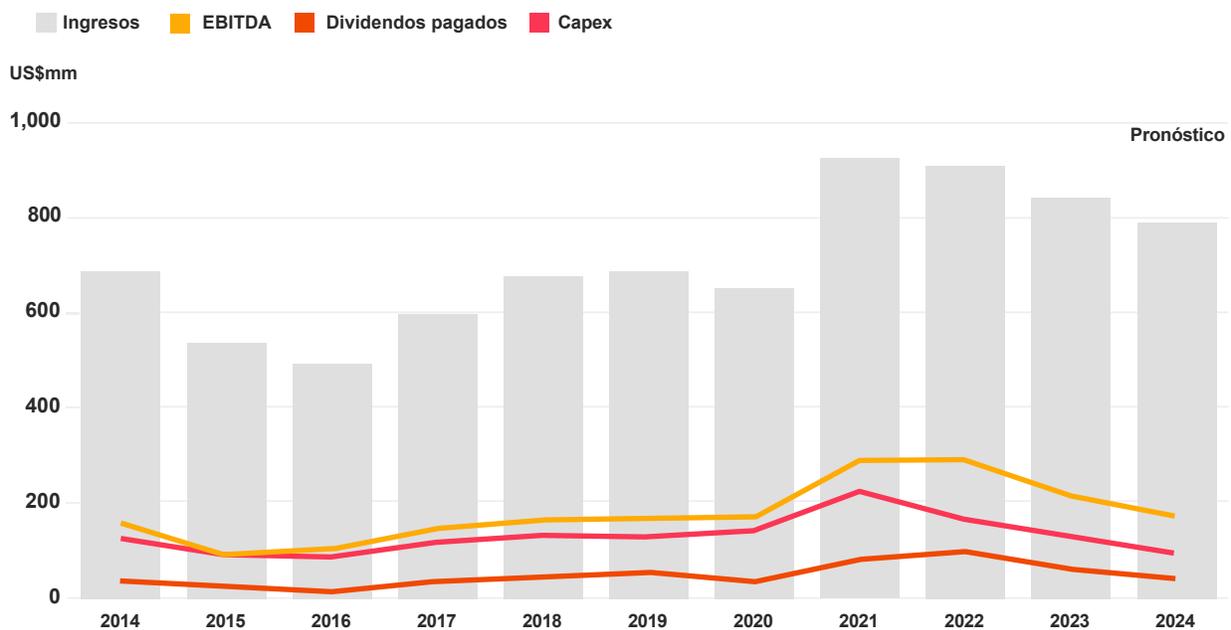
Mientras intentan navegar por este campo cambiante y desafiante, el desempeño financiero de las 40 principales empresas mineras en 2023 fue presionado por la caída de los precios de las materias primas y el aumento de sus costos. Sus ingresos cayeron más de un 7%, a pesar del aumento en la producción de materias primas clave. Sin embargo, haciendo uso de las nuevas herramientas tecnológicas disponibles, la industria puede lograr aumentos en su productividad que contendrán los costos y, con la vista puesta en un rebote de los precios de las materias primas, ayudar a posicionar a la industria de cara al futuro.

Una industria sustentable será capaz de cumplir con su rol vital de proveer los minerales críticos necesarios para sostener la vida. La dotación de recursos naturales de la Tierra es finita. No hay un mejor momento que ahora para que las 40 principales empresas mineras maximicen su impacto positivo de largo plazo, y al mismo tiempo compartan sus beneficios con todos sus grupos de interés.

Tiempos difíciles

La industria minera en el mundo enfrentó un desafío en el 2023 que al mismo tiempo era conocido y novedoso. Los resultados financieros de las 40 principales empresas mineras del mundo (Top 40) se vieron afectados por la caída de los precios de los commodities y el aumento de los costos. Los ingresos cayeron más de un 7%, a pesar de los aumentos en la producción de commodities clave, y las ganancias también se redujeron. El año 2024 promete una continuación de estas tendencias, señalando la primera vez desde 2016 que los ingresos de la industria caerán por segundo año consecutivo. Además, una combinación de problemas cíclicos y estructurales obliga a las principales mineras a invertir para crecer y transformarse, incluso cuando los ingresos y los márgenes de ganancias están bajo presión.

Los indicadores financieros están bajo presión



Fuente: Análisis de PwC

La minería ocupa un lugar único entre las industrias mundiales. Las principales empresas mineras contribuyen a proveer al mundo de minerales mientras forman un futuro con bajas emisiones de carbono y brindan materiales para el desarrollo de infraestructuras y las necesidades de los consumidores. Estas tendencias estructurales apoyan la demanda de que los mineros tendrán que enfrentarse a un mundo de cambios acelerados e

inconvenientes. A medida que aumentan las imposiciones regulatorias, económicas y sociales, las empresas mineras están reinventando activamente sus modelos de negocios para generar valor de manera novedosa y al mismo tiempo efectiva como representantes importantes en los ecosistemas en crecimiento.

En esta 21ª edición de *Mine* de PwC, nos enfocamos en cómo la industria está proyectando su impacto: transformándose y reinventándose para ser un colaborador clave en el crecimiento. Es decir, enfatizar la función principal que desempeña la minería en un ámbito adyacente: cómo se provee al mundo. Esto es profundizar el potencial y los desafíos de la industria complementaria de la minería urbana (es decir, el reciclaje). Por lo cual, se debe aprovechar la tecnología (incluyendo los alcances revolucionarios de la IA) para mejorar la productividad, la sostenibilidad y la seguridad.

Panorama financiero del 2023

US\$845mm
en ingresos

–7% desde el
2022

US\$217mm
en EBITDA

–26% desde el
2022

US\$90mm
en ganancia neta

–44% desde el
2022

Pronóstico para el 2024

US\$792mm
en ingresos

–6% respecto
al 2023

US\$171mm
en EBITDA

–21% respecto al
2023

US\$55mm
en ganancia neta

–36% en
comparación al
2023

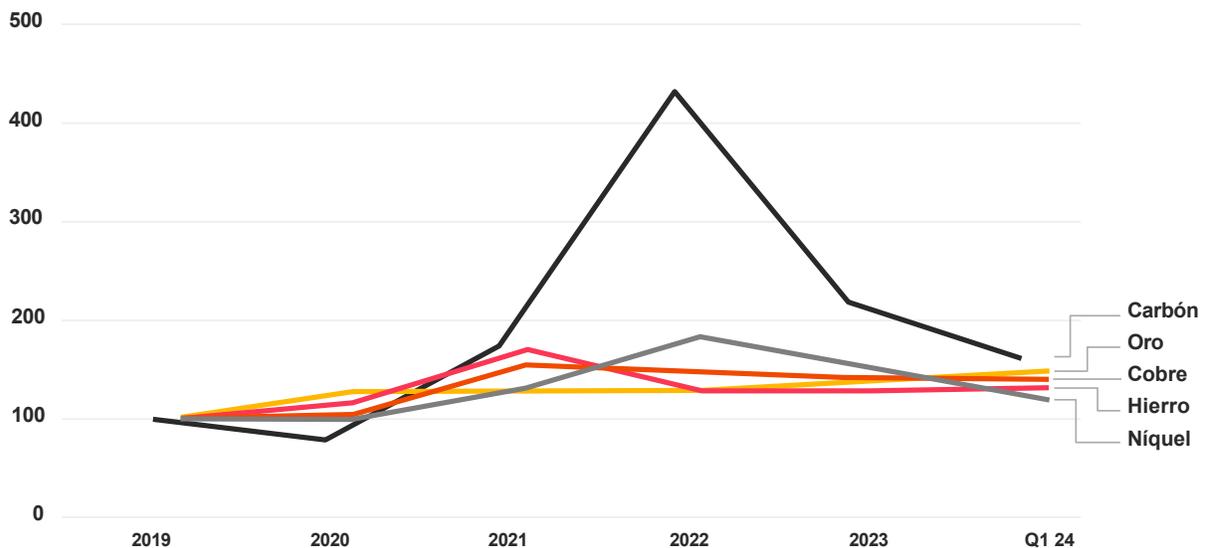
En medio del panorama constante, las fusiones y adquisiciones (F&A) siguen siendo una estrategia fundamental para las mineras que quieren generar impacto. Aunque el número de acuerdos ('deals') se redujo en el año 2023, su valor aumentó, al igual que el enfoque a los minerales críticos. No obstante, las transacciones de hoy (y de mañana) no consisten simplemente en ganar escala. Se trata de adquirir capacidades y recursos que permitan a las empresas colaborar con sus homólogas en ecosistemas industriales más amplios. Las empresas mineras están estableciendo cada vez más alianzas por encima de los límites tradicionales ya que buscan adquirir habilidades técnicas necesarias y colaborar con los gobiernos para crear entornos propicios.

Cuando el ciclo cambia

En los últimos años, la industria se ha enfrentado al apremio de invertir en capacidades y producciones mineras suficientes para satisfacer el crecimiento de la demanda actual y esperado de metales que respaldan la transición energética. Sin embargo, los mercados no siempre son totalmente eficientes. En el año 2023, los precios del litio, el cobre, el níquel y el cobalto cayeron drásticamente, a medida que se pusieron en marcha partes de la respuesta desigual de la oferta, mientras el crecimiento de la demanda se frenaba temporalmente. Al mismo tiempo, el precio del uranio subió, y se impulsó la demanda por el crecimiento de la industria nuclear después de una década en la que prácticamente no se invirtió en el suministro. El precio al contado del uranio se elevó desde menos de US\$50 por libra en el 2022 a más de US\$100 por libra a principios del 2024 (véase el gráfico a continuación). Aunque los precios de los commodities se mantienen muy por encima de los niveles anteriores a la pandemia, los ajustes por inflación muestran que solo el carbón y el oro superan significativamente los niveles del año 2019 en condiciones reales. La caída de los precios del carbón, el litio, el cobre y los metales del grupo del platino (PGM, por sus siglas en inglés) provocó la salida de seis empresas de las Top 40, mientras que el repunte de los precios del oro y el uranio impulsó a seis empresas suplentes a entrar en él.

Una tendencia moderada de los precios

Precios promedio ajustados a la inflación de cinco commodities clave, categorizado en 100 en 2019



Fuente: World Bank, Análisis de PwC

Más allá de la transición energética, que puede avanzar de forma esporádica, las tendencias estructurales continúan reforzando una potente demanda de commodities a largo plazo. La urbanización y las necesidades actuales de desarrollo de infraestructura en la India y otras partes de Asia y del mundo en desarrollo seguirán absorbiendo la producción de las empresas mineras dedicadas al mineral de hierro, cobre y otros commodities. Es probable que se produzca una demanda impulsada por el consumo a medida que aumenten los niveles de ingreso per cápita.

La producción de alimentos es un ámbito clave para el crecimiento estructural, en el que la minería desempeña un papel importante, pero que muchas veces es ignorado.

El impacto de la minería en la seguridad alimentaria

La forma en la que se provee al mundo es uno de los principales desafíos a los que se enfrenta la sociedad. Según las Naciones Unidas, de los 8 mil millones de habitantes del mundo, se estima que al menos 700 millones no tienen acceso suficiente a provisiones alimentarias. Según el Foro Económico Mundial, 16 países tienen niveles de hambre muy altos. Para garantizar un futuro en el que haya buena alimentación, la producción agrícola debe crecer más de un 55% en las próximas dos décadas.

La minería desempeña un papel fundamental en la seguridad alimentaria mundial y en la reducción del impacto de la producción agrícola en el medio ambiente, debido a su relación directa con la provisión de las materias primas necesarias para una amplia gama de insumos y consumibles necesarios en la agricultura. La mejora del rendimiento de los cultivos favorece la reducción de la deforestación, que actualmente es responsable del 20% del total de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero. De los seis usos principales en los que los minerales y metales mejoran la seguridad alimentaria, el más importante es el fertilizante:

1. Fertilizantes. El fósforo y el potasio son minerales extraídos esenciales para la producción de fertilizantes.

2. Tratamiento del agua. El yeso y el ácido sulfúrico son algunos de los productos químicos que se utilizan en el manejo del riego para evitar que la alcalinidad y la sodicidad del agua afecten la salud del suelo.

3. Mejora del suelo. La cal (del carbonato de calcio) se utiliza para ajustar los niveles de pH del suelo, mejorando la disponibilidad de nutrientes y la estructura del suelo. La cal contiene calcio y, muchas veces, magnesio, que son nutrientes esenciales para las plantas.

4. Suplementos de micronutrientes. El zinc, el boro, el manganeso, el hierro, el cobre y el molibdeno, que son esenciales para la salud de las plantas, suelen aplicarse como pulverizaciones foliares o aditivos para el suelo.

5. Pesticidas y herbicidas. Muchos pesticidas y herbicidas contienen minerales como ingredientes activos o como portadores. Por ejemplo, los fungicidas y herbicidas a base de cobre tienen sales metálicas.

6. Suplementos alimentarios para animales. El calcio, el fósforo, el magnesio y los oligoelementos son importantes para la salud animal y se añaden al alimento de los animales.

Los fertilizantes comerciales se originan a partir de tres ingredientes principales: nitrógeno, fósforo y potasio. Mientras que el nitrógeno se obtiene generalmente de la cadena de valor del petróleo y el gas, el potasio y el fósforo se extraen de la roca fosfórica y la salmuera. Estos fertilizantes sintéticos han sido fundamentales para mejorar el crecimiento, el rendimiento y la calidad de los cultivos. Sin embargo, para seguir manteniendo a una población mundial en crecimiento, es necesario mejorar aún más la producción de los cultivos en tierras que ya se han utilizado. Más del 40% de las tierras carecen de fosfato. Por lo tanto, no es de extrañar que el fósforo esté clasificado como un mineral importante para China y la Unión Europea, y que el potasio lo sea para China y Canadá.

Para cultivar los productos agrícolas que mantienen a los 1.9 billones de personas que vivirán en el planeta en el 2050, la producción anual mundial de fósforo deberá aumentar en 55 millones de toneladas por año (25%) para el 2050.

Impacto del reciclaje

El COVID, las políticas comerciales restrictivas, el aumento de los precios de la energía y la invasión rusa de Ucrania han provocado que los precios de los fertilizantes se disparen y la oferta disminuya en los últimos años. (Según el Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias, Rusia es responsable del 17% de las exportaciones de fosfato y del 20% de las de potasa). Teniendo en cuenta las interferencias, hay una gran necesidad de obtener estos minerales en otros lugares. Al mismo tiempo, los nuevos usos del fósforo -por ejemplo, en baterías de fosfato de hierro y litio (LFP, por sus siglas en inglés), que representan casi un tercio del suministro de vehículos eléctricos nuevos (EV, por sus siglas en inglés)- podrían aumentar la demanda competitiva de los recursos disponibles.

El fósforo se puede recuperar de los sedimentos de aguas residuales, del estiércol y de la harina de huesos (abono procedente de los huesos de animales). Las tecnologías como la precipitación de estruvita pueden extraer fósforo de los procesos de tratamiento de aguas residuales. El potasio se puede recuperar de diferentes desechos orgánicos, como los residuos de cultivos y algunos subproductos industriales. No obstante, el desarrollo de estas fuentes alternativas para satisfacer la demanda agrícola mundial conlleva grandes desafíos.

El impacto de la minería urbana

Los métodos alternativos solo pueden aportar un modesto complemento al suministro de fósforo y potasio. Sin embargo, en otras áreas, el reciclaje de minerales a escala ya es común y es un complemento clave de la minería tradicional. La minería urbana, también conocida como reciclaje o producción secundaria, ha evolucionado hasta convertirse en una industria sofisticada y multimillonaria. En algunos casos, los metales reciclados pueden exigir una “prima verde”, ya que atraen a consumidores y usuarios industriales que se preocupan por la sostenibilidad y que priorizan métodos de producción responsables de forma ecológica.

En teoría, el uso de materiales reciclados podría reducir la demanda de materiales extraídos. No obstante, debido al aumento de la población y del uso industrial, la demanda no es un juego de suma cero. La minería urbana presenta importantes oportunidades para las empresas mineras tradicionales a medida que reinventan sus modelos de negocio y encuentran nuevos métodos para crear valores en el ecosistema (ver el gráfico a continuación). A medida que se refuercen los requisitos regulatorios, la inversión en economías circulares será clave para alcanzar el éxito.



El reciclaje ofrece la perspectiva de una cadena de valor minera más circular y sostenible

Las ventajas del circuito de reciclaje se indican con un signo +. Las desventajas se indican con un signo -.



Fuente: Análisis de PwC

La minería urbana puede ser más eficaz en el uso de recursos y más rentable que la minería. Reduce el impacto ambiental asociado con la minería tradicional, mitigando problemas como la degradación del suelo, los residuos de rocas, la contaminación del agua y las emisiones de gases de efecto invernadero. Además, disminuye las cadenas de suministro y reduce la dependencia de las importaciones. Sin embargo, la minería urbana también enfrenta grandes desafíos. En muchas áreas, la economía que genera la industria del reciclaje no tiene sentido. El proceso de reciclaje puede generar subproductos de residuos peligrosos. Además, la fuente de los datos obtenidos puede ser irregular.

Estos problemas enfatizan la necesidad indispensable de avances tecnológicos para mejorar y optimizar aún más los procesos de minería urbana. Las innovaciones como las mejoras en los procesos hidrometalúrgicos y pirometalúrgicos y nuevas tecnologías como la inteligencia artificial son prometedoras para mejorar la eficiencia de la recuperación de materiales a partir

de fuentes complejas de desechos.

IA y minería: una relación que se fortalece mutuamente

Los sistemas de IA dependen de minerales y metales de diferentes formas fundamentales. Los chips semiconductores están hechos de silicio y también contienen metales como cobre, oro, estaño, níquel, paladio y plata. Los dispositivos de almacenamiento dependen de metales como el platino, el paladio y el oro por sus propiedades magnéticas y conductoras. Las instalaciones de los centros de datos utilizan grandes cantidades de metal en su elaboración.

La demanda de IA contribuye a una mayor necesidad de estos metales. Al mismo tiempo, la integración de la IA en la minería urbana permitirá a la industria lograr una mayor validez, mejores tasas de recuperación de materiales, costos reducidos y un menor impacto ambiental. Las aplicaciones actuales de IA incluyen:

Tecnologías de clasificación avanzadas. Mediante el uso de sensores, aprendizaje automático y visión por computadora, los sistemas impulsados por la IA pueden identificar y separar diferentes tipos de metales con mayor precisión y eficacia que los métodos tradicionales.

Mejora de la cadena de suministro. La IA ayuda a optimizar la logística y la cadena de suministro del reciclaje de metales, garantizando que los materiales se recopilen, procesen y entreguen a los fabricantes de la manera más eficiente. La IA también se puede utilizar para reconocer mejor los primeros signos de falta de disponibilidad de materiales y predecir la escasez basándose en patrones de datos anteriores.

Control de calidad. Los algoritmos de la IA pueden analizar la calidad de los metales reciclados, garantizando que cumplan con los estándares necesarios para su reutilización en la fabricación.

Dependiendo del origen del material, el sector del reciclaje de metales puede considerarse emergente, en desarrollo o equilibrado en su desarrollo de mercado. Si bien los avances tecnológicos, el aumento de las inversiones y un marco regulatorio cada vez más amplio que respaldan las prácticas sostenibles son los principales promotores del progreso, el valor económico obtenido del reciclaje con el aumento de los precios de las materias primas constituye un incentivo importante.

26%

Proporción de la producción de metales del grupo del platino (PGM) que se recicla en la actualidad. En el año 2000, era inferior al 5%.

Fuente: [Johnson Matthey](#)

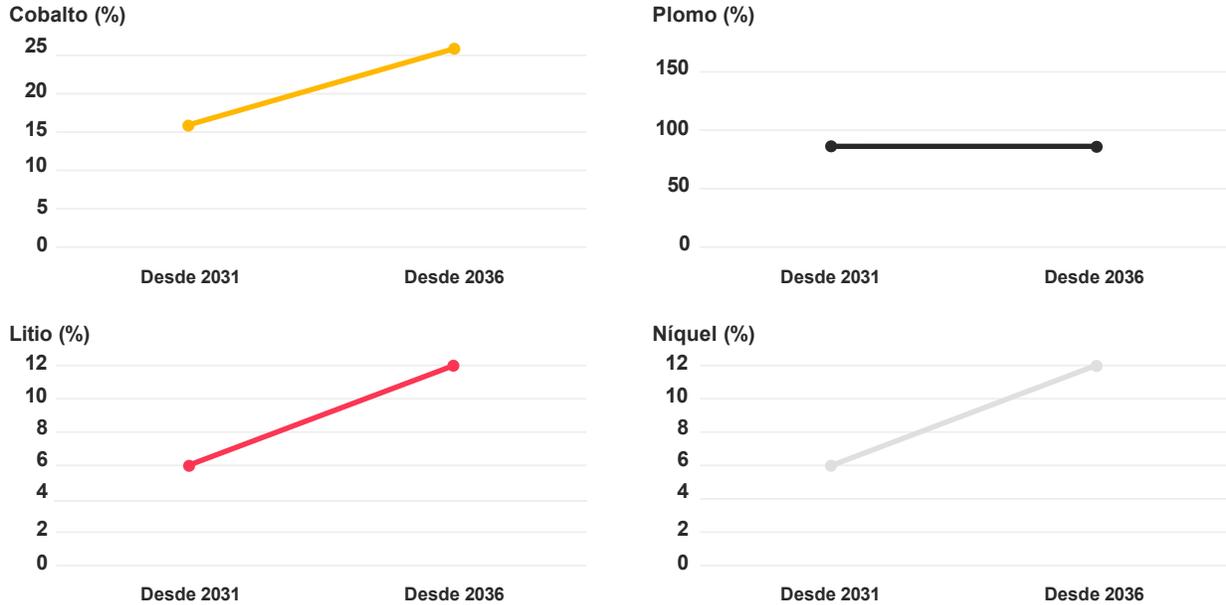
El ecosistema de reciclaje de metales incluye el cobre y los PGM. El cobre se recicla desde hace siglos porque el cobre de alta calidad se puede volver a fundir fácilmente. Alrededor del 30% del suministro actual de cobre se genera a partir de material reciclado. Los PGM son conocidos por sus excepcionales cualidades catalíticas y se utilizan en una amplia variedad de aplicaciones industriales, incluyendo el sector automotriz. Debido a la relativa escasez de PGM y la creciente demanda de los mismos por parte de diversos sectores industriales, el reciclaje de estos metales es económicamente ventajoso y ambientalmente beneficioso. Hasta el año 2000 aproximadamente, se reciclaba menos del 5% de la producción de PGM. Hoy en día, según [Johnson Matthey](#), la proporción asciende al 26%, y el reciclaje de paladio alcanza un porcentaje aún mayor de 31%.

El reciclaje de metales críticos, como el litio y los elementos de las tierras raras, se encuentra en un estado de desarrollo emergente. El principal uso del litio es la fabricación de baterías recargables de iones de litio, que son fundamentales para el funcionamiento de una amplia gama de dispositivos electrónicos, incluyendo los vehículos eléctricos. Esperamos ver un aumento significativo en el reciclaje de litio en los próximos 10 a 12 años, de acuerdo con la vida útil promedio de los vehículos.

Los requisitos regulatorios son importantes para el crecimiento previsto en las tasas de reciclaje de metales, especialmente en el caso del litio. El [Reglamento de la Unión Europea \(UE\) 2023/1542](#) estipula que los materiales activos deben contener ciertas proporciones mínimas de materiales "recuperados de residuos de fabricación de baterías o residuos posconsumo" para el 2031 y 2036, respectivamente (véase el gráfico a continuación).

Elevando el nivel del contenido reciclado

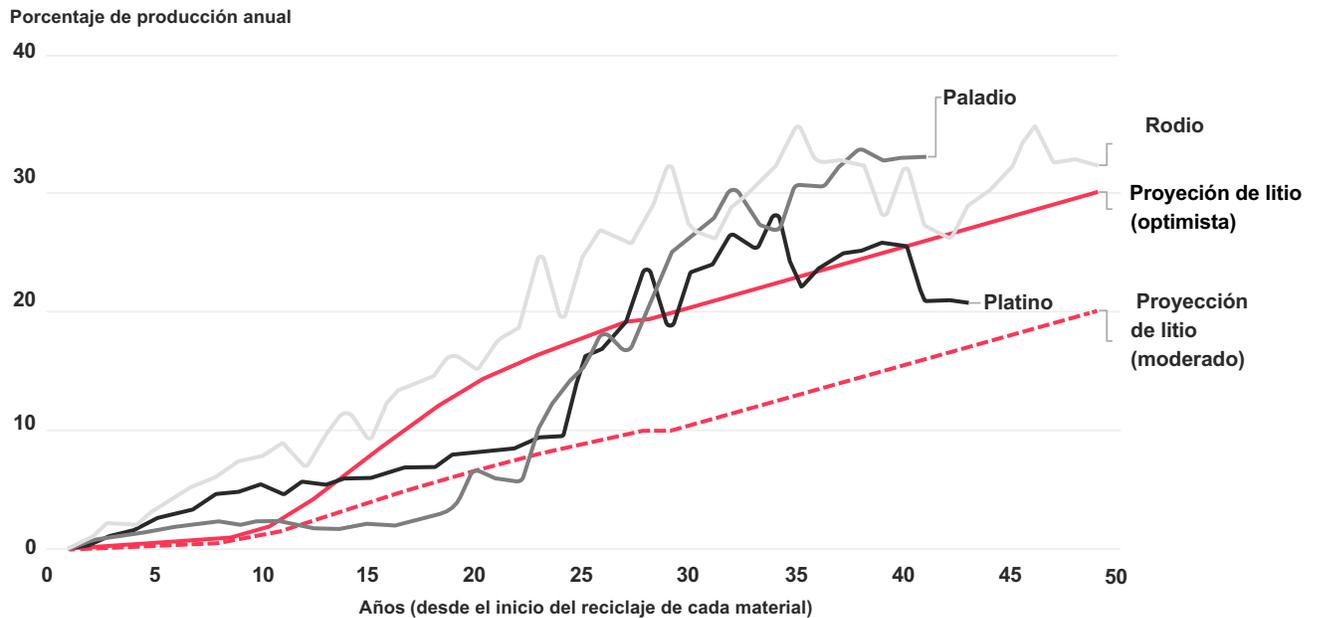
Porcentaje mínimo de metal de batería reciclado exigido según el Reglamento de la Unión Europea (UE) 2023/1542



Fuente: Reglamento de la Unión Europea (UE) 2023/1542

Cumplir estos objetivos exigirá un aumento significativo en reciclaje y altas tasas de crecimiento compuesto anual en forma sostenida. Siendo optimistas, y en base en el supuesto de que los esfuerzos globales de reciclaje se alinearán con los estándares establecidos por las regulaciones de la Unión Europea y que todas las entidades participantes lograrán el cumplimiento total, el reciclaje representará casi el 30% del suministro total de litio dentro de 50 años. Por otro lado, siendo más conservadores y teniendo en cuenta los desafíos prácticos y las limitaciones, suponemos que los esfuerzos globales lograrán aproximadamente el 50% de los objetivos de reciclaje especificados por las regulaciones de la UE, en cuyo caso casi el 20% del litio se reciclará dentro de 50 años (ver cuadro a continuación).

Los materiales reciclados ganarán participación en el mercado



Nota: Las proyecciones de reciclaje de litio comienzan en 2024.
Fuente: Johnson Matthey, Análisis de PwC

Expansión del litio

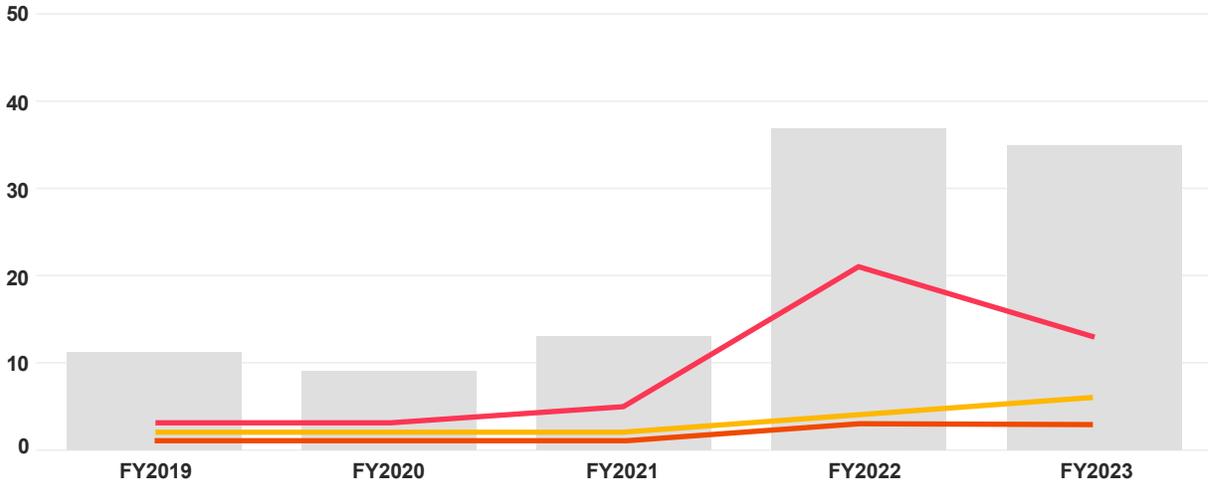
Los productores de litio están infrarrepresentados en las 40 principales empresas mineras, ya que se los suele clasificar como empresas químicas, pues se enfocan en el procesamiento en la cadena de valor. Dado el papel fundamental del litio en la transición energética, hemos agregado de manera pública los estados financieros de diez importantes mineras de litio. El crecimiento constante de la producción no siempre significó un aumento de los ingresos debido a la volatilidad de los precios. Por lo general, las inversiones en litio requieren menos capital y tienen plazos de amortización más cortos. El crecimiento previsto de la demanda de litio incentiva un crecimiento significativo de la inversión.

La economía del litio

Resultados financieros de los diez principales productores mineros

Ingresos EBITDA Gpex Dividendos pagados

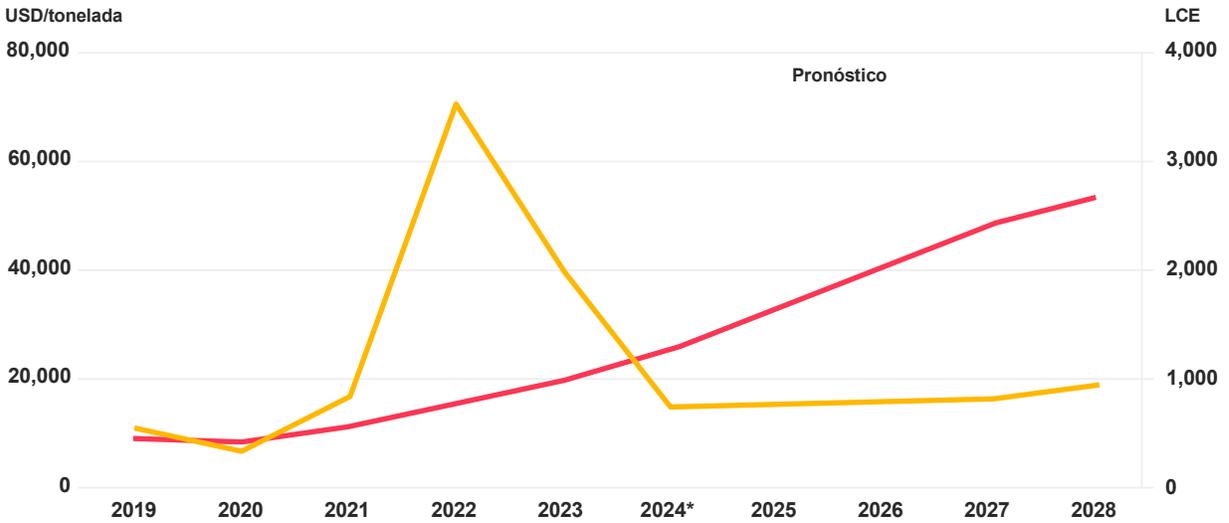
Ingresos (US\$mm)



Fuente: Company annual reports, S&P Capital IQ, Análisis de PwC

El impacto del aumento del suministro de litio

Precio CIF del carbonato de litio en Asia Suministro de materia prima de litio (miles de toneladas)



*Estimado

Nota: LCE significa equivalente en carbonato de litio.

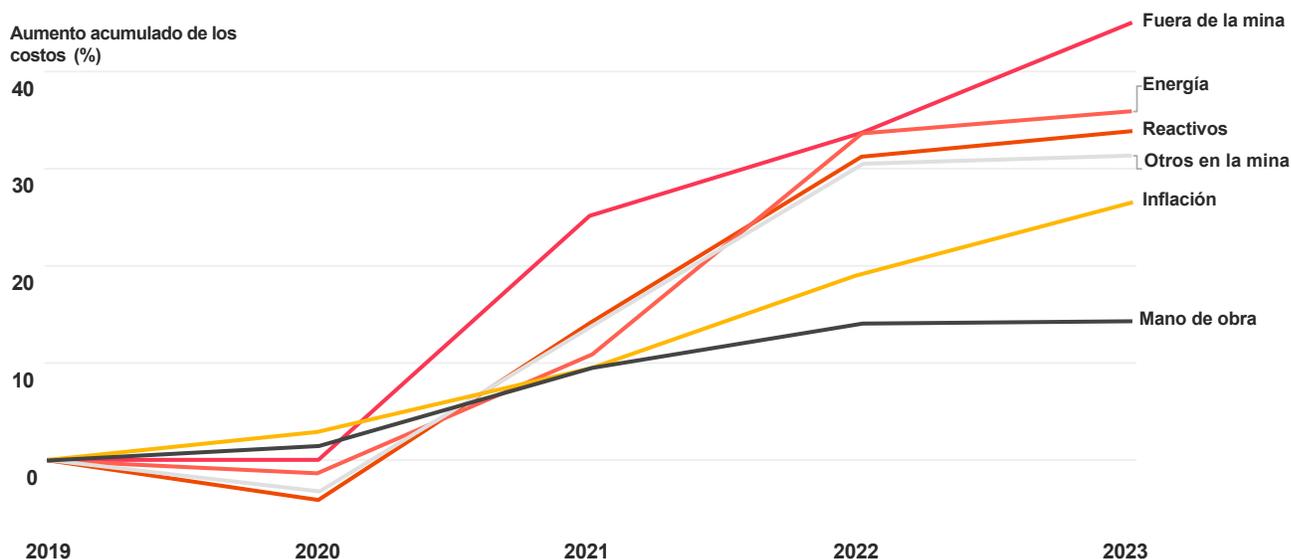
Fuente: S&P Capital IQ, Análisis de PwC

El imperativo de la productividad

La minería urbana es uno de los pilares fundamentales para fomentar la productividad del sector. Sin embargo, las mineras se ven atrapadas entre dos poderosas tendencias. Como se ha señalado, los precios de los commodities han ido bajando. Al mismo tiempo, en los últimos cinco años, los costos de producción minera han aumentado casi un 30%, por lo que urge que las empresas inviertan en tecnología que ahorre dichos costos (ver gráfico). En el panorama minero actual, que es cada vez más complejo, el creciente compromiso con la sostenibilidad, el aumento de los costos de producción, el descenso de la ley del mineral, las reservas más dispersas y la escasez de talentos expertos en tecnología contribuyen a que las 40 principales empresas mineras tengan que centrarse en la productividad.

Una marea en ascenso/creciente

El aumento de los cash cost de producción por unidad en la minería ha sido significativo.



Fuente: S&P Capital IQ, Análisis de PwC

Línea de tiempo: Veinte años de aumento de la productividad



Fuente: Informes sobre *Mine* de PwC

En los últimos 20 años, mediante los ciclos de crecimiento y reducción, la industria minera ha emprendido un viaje para mejorar la productividad (ver la cronología anterior). Con miras hacia el futuro, las mineras han identificado oportunidades claras para mejorar la productividad mientras mitigan los riesgos y maximizan el impacto positivo en sus negocios, de manera que aprovechan la tecnología, fomentan la innovación y adoptan nuevas formas de trabajar. El Foro Económico Mundial reporta pronósticos de proveedores de soluciones tecnológicas e inteligencia empresarial que, según el mercado total de Internet de las cosas (IoT por sus siglas en inglés) y el valor incremental potencial de los avances tecnológicos en la minería, valdrán miles de millones de dólares estadounidenses para el año 2030. El progreso se puede apreciar en diferentes actividades:

Optimización de los procesos de la cadena de valor. Las mineras están revisando y optimizando minuciosamente la producción y la operación en procesos que van desde la exploración hasta la extracción, así como en el transporte y la gestión de recursos importantes (por ejemplo, energía y agua). En la Mina Escondida, que es la mina de cobre más grande del mundo ubicada en Chile, está colaborando BHP y Microsoft. Los operadores de las plantas concentradoras en Escondida pueden ajustar las variables operativas para mejorar el procesamiento del mineral y la recuperación de leyes mediante el uso de datos en tiempo real de plantas concentradoras y recomendaciones basadas en la plataforma Azure de Microsoft. Freeport-McMoRan ha realizado inversiones en inteligencia artificial y análisis de datos para maximizar la extracción de cobre a través de la iniciativa Americas' Concentrator, la cual inició en Bagdad (Arizona) y llegó a aplicarse a otras operaciones en la región.

Mayor fiabilidad mediante inversiones en energías renovables. Con operaciones en áreas remotas, las empresas suelen enfrentar la perspectiva de una interrupción en el suministro de energía incluso mientras se esfuerzan por descarbonizar. En 2022, Anglo American se asoció con EDF Renewables para desarrollar un ecosistema regional de energía renovable en Sudáfrica, un país afectado por la escasez de electricidad. Envusa Energy, la empresa que crearon en conjunto, tiene previsto desarrollar al menos 500 megavatios de capacidad solar y eólica.

Tecnologías de extracción diseñadas para explotar yacimientos más complejos. La calcopirita y los sulfatos primarios de baja ley causan desafíos para la eficiencia de la minería del cobre y, debido a limitaciones operativas, la presencia de arcillas e impurezas en los principales yacimientos afecta la productividad. En 2023, la unidad de capital de riesgo de BHP invirtió en Ceibo, una empresa emergente que está desarrollando un proceso revolucionario para lixiviar sulfuros de cobre primarios de baja ley.

Automatización y tecnología avanzada. La automatización, la robótica y los sistemas de control avanzados pueden integrarse por completo para aumentar la eficacia de la extracción y el tratamiento de minerales. La minería autónoma está en auge y este tipo de camiones y maquinaria funcionan de forma más segura y con menos intervención humana. First Quantum Minerals utiliza tecnología de Internet de las Cosas (IoT) para la eficiencia energética y la optimización de procesos, mientras que Barrick Gold emplea herramientas predictivas para la planificación de la producción de oro.

Operaciones más seguras y sostenibles. Los sistemas de gestión de salud, seguridad y medio ambiente permiten el seguimiento y la gestión de la seguridad en el lugar de trabajo de forma proactiva. Ivanhoe Mines y Zijin Mining Group están realizando capacitaciones con simuladores y realidad virtual para brindar una oportunidad de mejora acelerada de las habilidades de los trabajadores locales en la mina de cobre Kamo-a-Kakula en la República Democrática del Congo. Los gemelos digitales permiten la creación de modelos virtuales para la optimización de procesos y la predicción de fallas. BHP está utilizando IA para detectar fallas en los equipos de forma temprana. Vale utiliza gemelos digitales para optimizar la producción y prevenir fallas en los equipos. Asimismo, Glencore está implementando gemelos digitales en sus operaciones mineras subterráneas.

Doble impacto: reducción de emisiones y aumento de ganancias. Los esfuerzos para minimizar los impactos ambientales mediante la reutilización del agua y procesos de eficiencia energética pueden ayudar a las mineras a cumplir objetivos de sostenibilidad y, al mismo tiempo, generar eficiencias operativas y ahorros de costos. Actualmente, Fortescue (anteriormente Fortescue Metals Group) gasta USD 560 millones al año en diésel y gas. Para el año 2030, la descarbonización permitirá a la empresa ahorrar más de 700 millones de litros de diésel y 15 millones de gigajulios de gas, así como evitar 3 millones de toneladas de emisiones equivalentes de dióxido de carbono cada año. Con su emblemático programa de sostenibilidad Ecoterako, PT Vale Indonesia ha reducido costos en USD 2.5 mil millones al utilizar escoria de níquel como sustituto de la piedra natural en la producción de agregados para carreteras.



Riesgos tecnológicos

La dependencia en tecnologías que mejoran la productividad también puede traer riesgos, lo que significa que las mineras tienen que estar atentas para evitar posibles efectos negativos. Algunos de los aspectos que hay que vigilar son los siguientes:

La seguridad cibernética. Dado que las empresas dependen cada vez más de las tecnologías digitales, tener protocolos de ciberseguridad sólidos es crucial para proteger los datos operativos y personales vitales frente a posibles violaciones y amenazas.

Equilibrar la dependencia tecnológica. Los fallos inesperados del sistema o las interrupciones tecnológicas podrían provocar vulnerabilidades. Un enfoque equilibrado que combine la tecnología de punta con el conocimiento minero tradicional es crucial para mantener la resistencia de operaciones.

Obsolescencia tecnológica. La rápida obsolescencia de la tecnología y las continuas actualizaciones de software plantean un riesgo importante que afecta la viabilidad financiera de las carteras y las inversiones de capital.

El impacto de los *Deals*

Las fusiones y adquisiciones (F&A) siguen siendo una estrategia fundamental para las empresas mineras que buscan mantener su competitividad, acelerar la transformación y asegurar recursos esenciales para el crecimiento futuro. Asimismo, los inversionistas externos están mostrando un mayor interés, ya que la industria ha captado una gran atención por su papel en el suministro de la creciente necesidad de productos agrícolas, infraestructuras y materiales para la transición energética. Estos factores están atrayendo más capital a la industria y preparando el terreno para operaciones de gran repercusión. En 2023, el número de acuerdos totales entre las 40 principales empresas mineras cayó 15% aproximadamente con respecto al año 2022, mientras que el valor total aumentó más del 3% y superó los US\$64 mil millones. No es sorpresa que el porcentaje de acuerdos de F&A que involucraron minerales críticos aumentara al 40% en 2023.

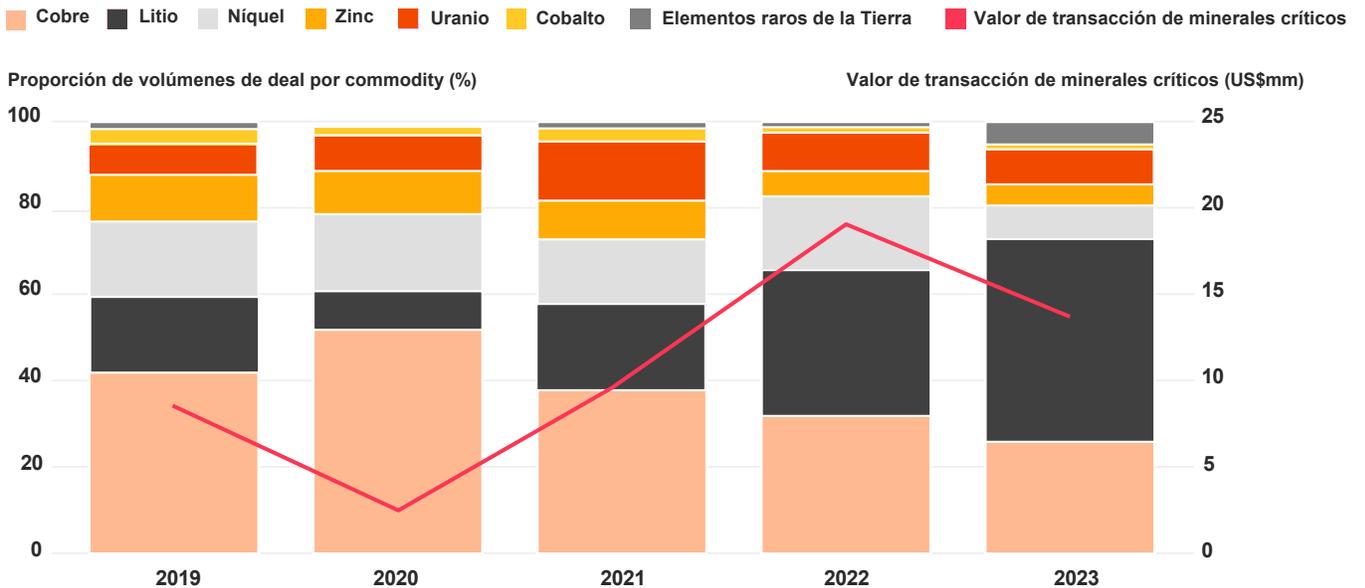
Transacciones para transformar

El número de deals mineros ha disminuido, pero el valor agregado de esos deals está creciendo.



Foco: Deals de minerales críticos

Valor total de deals y tendencias de valor



Fuente: S&P Capital IQ, Análisis de PwC

Los deals recientes se han visto impulsados por cuatro motivos principales:

Consolidación

La consolidación ha seguido siendo una tendencia dominante en las fusiones y adquisiciones a medida que las empresas reconfiguran sus carteras de activos y afinan su orientación empresarial futura. Este enfoque a menudo implica desinvertir activos no esenciales y reasignar capital en oportunidades estratégicas de crecimiento.

Por ejemplo, en noviembre de 2023, en el acuerdo más grande en la historia del sector del oro, Newmont adquirió Newcrest por US\$14.5 mil millones. Newmont, cuya producción anual se anticipaba que se mantendría estable durante la próxima década, amplió su cartera y agregó a cinco minas operativas y dos proyectos en etapa avanzada mientras que mejoró su exposición al cobre. Tras esta adquisición, Newmont anunció planes para vender ocho activos no esenciales.

Minerales críticos

Un déficit de suministro previsto para una variedad de minerales críticos ha desencadenado una carrera competitiva para asegurar recursos. La considerable volatilidad de los precios que ha acompañado a la rápida expansión presenta oportunidades para los inversores con una elevada tolerancia al riesgo, atrae a nuevos actores al panorama de la inversión y otorga una prima al más estable de estos minerales frente a otros.

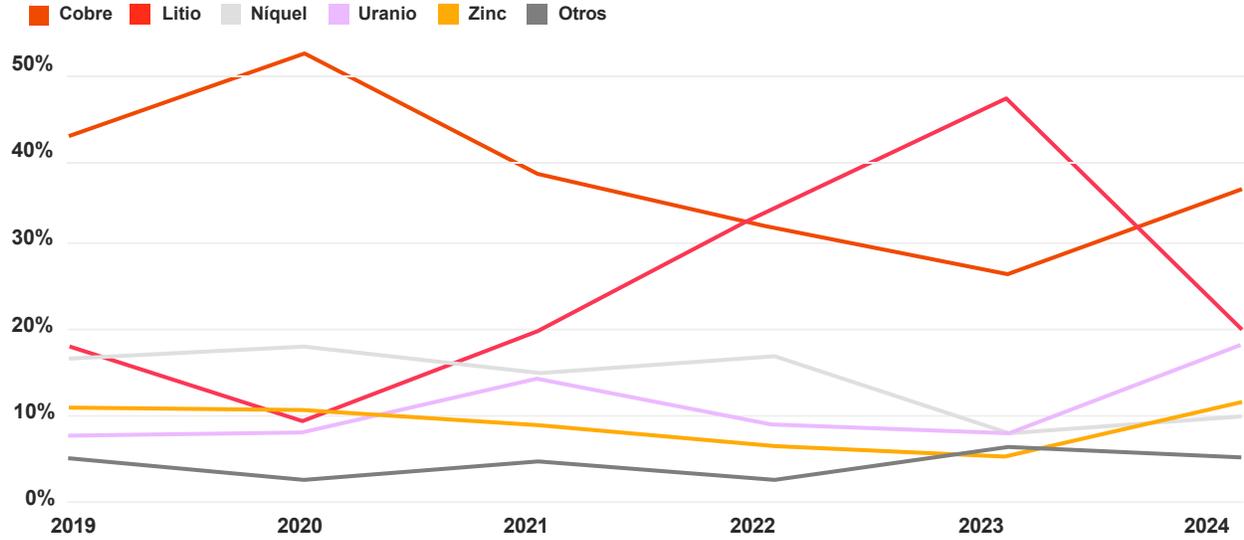
En 2023, el cobre y el litio dominaron los negocios de minerales críticos, lo cual representó más del 70% en volumen, ligeramente por encima del año anterior. Con esto, el cobre representó más del 80% del valor total de las transacciones de minerales críticos.

A principios de 2024, la minera china MMG adquirió Cuprous Capital, la empresa matriz de la mina de cobre Khoemacau en Botswana, por USD 3.6 mil millones. La transacción se alinea con la estrategia de MMG de construir una cartera de minas de alta calidad que puedan suministrar los minerales más importantes para un mundo descarbonizado.

El cobre y el litio lideran el grupo

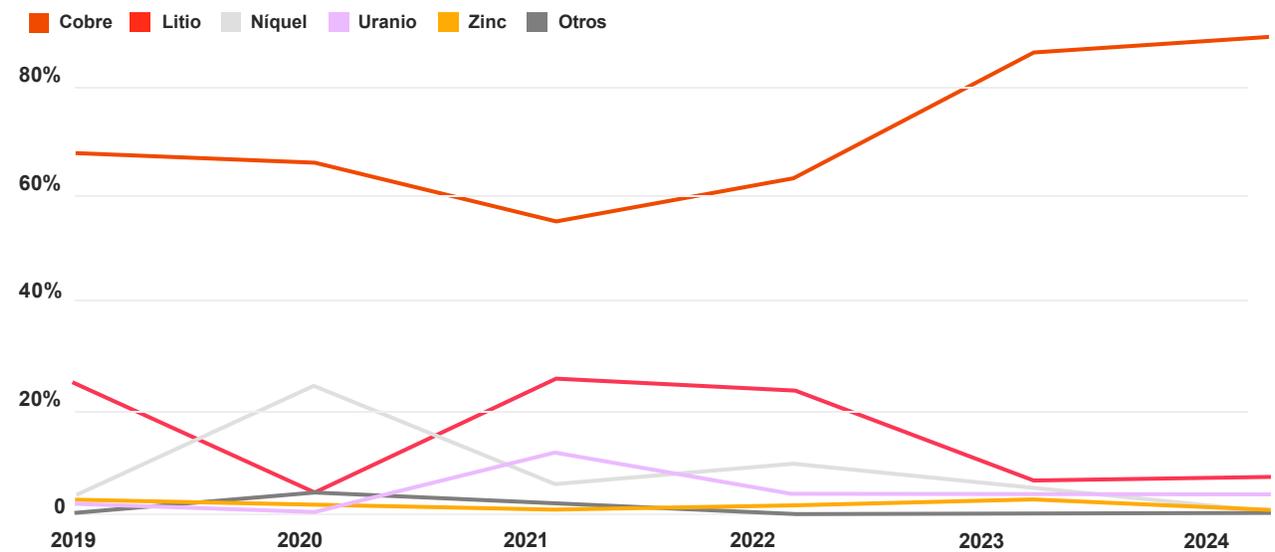
Volumen de deals

Ponderación de deals críticos por commodity



Volumen de deals

Ponderación de deals críticos por commodity



Sostenibilidad

Las consideraciones de sostenibilidad han sido un elemento fundamental en las decisiones de transacciones. En su búsqueda por descarbonizar, las empresas mineras están invirtiendo en proyectos de energía renovable. Estos proyectos refuerzan sus perfiles de sostenibilidad y les ayudan a obtener un mayor control sobre uno de sus costos operativos más importantes.

Rio Tinto finalizó recientemente la adquisición por US\$700 millones de una participación del 50% en el negocio de aluminio reciclado de Matalco del Grupo Giampaolo, con el objetivo de satisfacer la creciente demanda de aluminio con bajas emisiones de carbono, pues es un material clave en la transición energética.

En marzo de 2024, Vale decidió adquirir el 45% de las acciones de Aliança Energia que aún no poseía por aproximadamente USD 540 millones. El acuerdo incorpora activos de generación hidroeléctrica y eólica a la cartera de Vale y alinea estratégicamente las inversiones de la compañía con sus objetivos ambientales, sociales y de gobernanza (ESG por sus siglas en inglés).

Alianzas

El sector minero reconoce desde hace mucho tiempo el valor de tener alianzas y negocios conjuntos. Históricamente, estos esfuerzos de colaboración han sido fundamentales para ayudar a las empresas a cumplir con las regulaciones locales, mejorar la cooperación, aunar conocimientos y distribuir los riesgos asociados con la extracción de minerales. Las empresas mineras buscan cada vez más alianzas que sobrepasen los límites tradicionales del sector a medida que amplían su visión del ecosistema. Estos movimientos estratégicos están impulsados por la necesidad de acceder al capital; integrar nuevas habilidades en áreas altamente especializadas, como la tecnología y la sostenibilidad; y trabajar de cerca con el gobierno (ver tabla).

Objetivos de la alianza minera

Objetivos de los deals	Ejemplos recientes
<p>Acceso al capital</p> <ul style="list-style-type: none">• Fondos de pensiones y riqueza soberana• Adquisición de suministros seguros de commodities por parte de las industrias	<p>Manara Minerals, el negocio conjunto por Ma'aden con Saudi Arabia Public Investment Fund, para diversificarse más allá del petróleo y el gas, y expandir la inversión local en minería.</p> <p>La inversión de General Motors en Lithium Americas para acelerar el desarrollo de la mina de litio Thacker Pass, mientras se asegura un acuerdo de compra con la minera.</p>
<p>Aprovechamiento de la tecnología</p> <ul style="list-style-type: none">• Inteligencia artificial• Mejora de la eficiencia• Reciclaje de commodities	<p>La alianza de Ivanhoe Electric con Ma'aden, que aprovecha la tecnología Typhoon (IA) de Ivanhoe para la exploración mineral en Arabia Saudita.</p>
<p>Mejora de la sostenibilidad</p> <ul style="list-style-type: none">• Diversificación de activos intensivos en carbono• Descarbonización de cadenas de suministro y operaciones mineras	<p>La alianza de Rio Tinto con Sumitomo y Australian Renewable Energy Agency para explorar el uso de hidrógeno renovable para la refinación de aluminio</p>
<p>Colaboración con el gobierno</p> <ul style="list-style-type: none">• Acceso a recursos a través de alianzas• Leyes y regulaciones• Infraestructura y desarrollo	<p>El negocio conjunto de la Corporación Nacional del Cobre de Chile (CODELCO) y SQM para la extracción de litio en el Salar de Atacama hasta 2060.</p>

Anexo I: Las 40 principales empresas mineras del mundo

Ranking 2024	Ranking 2023	Cambio de ranking 2023	Empresa	País/Región de incorporación	Enfoque del commodity
1	1	0	BHP Group Ltd.	Australia	Diversificado
2	2	0	Rio Tinto Group	Australia/Reino Unido	Diversificado
3	5	-2	China Shenhua Energy Company Limited	China	Carbón
4	3	1	Glencore plc	Suiza	Diversificado
5	4	1	Vale S.A.	Brasil	Diversificado
6	6	0	Freeport-McMoRan Inc.	Estados Unidos	Diversificado
7	9	-2	Fortescue Ltd.	Australia	Mineral de hierro
8	10	-2	Saudi Arabian Mining Company (Ma'aden)	Arabia Saudita	Diversificado
9	12	-3	Newmont Corporation	Estados Unidos	Oro
10	11	-1	Zijin Mining Group Company Ltd.	China	Diversificado
11	14	-3	Grupo México, S.A.B. de C.V.	México	Diversificado
12	8	4	PT Bayan Resources Tbk	Indonesia	Carbón
13	13	0	Barrick Gold Corporation	Canadá	Oro
14	Nuevo	-	PT Amman Mineral Internasional Tbk	Indonesia	Oro/Cobre
15	7	8	Anglo American plc	Reino Unido / Sudáfrica	Diversificado
16	21	-5	Coal India Ltd.	India	Carbón
17	16	1	Agnico Eagle Mines Ltd.	Canadá	Oro
18	18	0	Teck Resources Ltd.	Canadá	Diversificado
19	19	0	Antofagasta plc	Reino Unido	Cobre
20	32	-12	Cameco Corporation	Canadá	Uranio
21	17	4	Yankuang Energy Group Company Ltd.	China	Carbón

Las 40 principales empresas mineras del mundo (continuación)

Ranking 2024	Ranking 2023	Cambio de ranking 2023	Empresa	País/Región de incorporación	Enfoque del commodity
22	24	-2	China Coal Energy Company Ltd.	China	Carbón
23	22	1	Hindustan Zinc Ltd.	India	Diversificado
24	26	-2	CMOC Group Ltd.	China	Diversificado
25	34	-9	Gold Fields Ltd.	Sudáfrica	Oro
26	29	-3	Shandong Gold Mining Co., Ltd.	China	Oro
27	20	7	Tianqi Lithium Corporation	China	Litio
28	33	-5	Ivanhoe Mines Ltd.	Canadá	Diversificado
29	23	6	The Mosaic Company	Estados Unidos	Potasa
30	35	-5	Northern Star Resources Ltd.	Australia	Oro
31	Nuevo	-	JSC National Atomic Company Kazatomprom	Kazajstán	Uranio
32	28	4	South32 Ltd.	Australia	Diversificado
33	31	2	Mineral Resources Ltd.	Australia	Diversificado
34	Nuevo	-	CSN Mineração S.A.	Brasil	Mineral de hierro
35	38	-3	Pilbara Minerals Ltd.	Australia	Litio
36	36	0	AngloGold Ashanti plc	Sudáfrica	Oro
37	Nuevo	0	Kinross Gold Corporation	Canadá	Oro
38	Nuevo	0	NMDC Ltd.	India	Mineral de hierro
39	40		Jiangxi Copper Company Ltd.	Polonia	Metales y minería (primaria)
40	Nuevo		Lundin Mining Corporation	Canadá	Metales y minería (primaria)

Anexo II: Empresas líderes en litio

Empresa
Albemarle Corp.
Sociedad Química y Minera de Chile S.A.
Pilbara Minerals Ltd.
Tianqi Lithium Corp.
IGO Ltd.
Mineral Resources Ltd.
Ganfeng Lithium Group
Qinghai Salt Lake Industry Co.
Allkem Ltd. (antes de su inclusión en Arcadium Lithium plc)
Arcadium Lithium plc

Anexo III: Extractos de estados financieros

Las 40 principales empresas mineras: extracto del estado de resultados (US\$mm)

	Pronóstico 2024	2023	2022	Variación pronosticada 2023-24	Variación 2022-23
Ingresos (excluyendo los ingresos por trading)	662	667	713	-1%	-6%
Ingresos por trading	130	178	198	-27%	-10%
Total ingresos	792	845	911	-6%	-7%
Gastos operativos	-621	-628	-619	-1%	2%
EBITDA	171	217	292	-21%	-26%
Cargo por deterioro	-18	-18	-13	0%	37%
Cargo por depreciación	-60	-59	-59	2%	-1%
Costos financieros netos	-12	-10	-8	16%	25%
Ganancia/(pérdida) antes de impuestos	81	130	212	-36%	-39%
Gastos por impuestos	-26	-40	-53	-36%	-23%
Ganancia neta	55	90	159	-36%	-44%
Medidas de rentabilidad					
Margen de EBITDA	22%	26%	32%		
Margen neto	7%	11%	17%		
Tasa efectiva de impuesto a la renta	31%	31%	25%		
Rendimiento sobre el capital empleado (ROCE)		13%	22%		
Rendimiento sobre el patrimonio (ROE)		13%	24%		

Estado de flujos de efectivo (US\$mm)

				% Variación	
	Pronóstico 2024	2023	2022	Variación pronosticada 2023–24	2022–23
Flujos de efectivo operativos netos	98	132	168	-26%	-22%
Compra de inmueble, maquinaria y equipo	-75	-80	-73	-6%	10%
Flujos de efectivo disponible (Free cash Flow)	23	52	96	-56%	-45%
Otros flujos de efectivo de inversión	-3	-4	-5	-14%	-33%
Dividendos pagados	-43	-55	-79	-22%	-30%
Recompra de acciones	-4	-7	-12	-43%	-39%
Rendimiento total al accionista	-47	-62	-92	-24%	-31%
Otros flujos de efectivo de financiamiento	0	-2	-7	-100%	-68%
Disposiciones/(repagos) netos de deuda	12	7	-4	80%	-254%
Flujo de efectivo neto (Net cash Flow)	-15	-9	-13	62%	-23%

Las 40 principales empresas mineras: extracto del balance general (US\$mm)

	2023	2022	% Variación
Activos corrientes			
Efectivo y equivalentes de efectivo	142	151	-6%
Inventarios	104	104	1%
Cuentas por cobrar y otros activos	72	76	-6%
Otros activos corrientes	46	38	21%
Total activos corrientes	364	369	-1%
Activos no corrientes			
Activos mineros y de producción	702	647	9%
Plusvalía y activos intangibles	70	65	8%
Inversiones y préstamos otorgados	77	71	10%
Otros activos no corrientes	75	70	7%
Total activos no corrientes	924	853	8%
Total activos	1,288	1,221	6%
Pasivos corrientes			
Cuentas por pagar y otros pasivos	127	126	1%
Obligaciones financieras, corriente	48	41	15%
Pasivos por arrendamiento a corto plazo	2	1	42%
Ingresos no devengados corrientes	1	1	1%
Otros pasivos corrientes	54	59	-9%
Total pasivos corrientes	232	228	1%

Las 40 principales empresas mineras: extracto del balance general (US\$mm)
(continuación)

Pasivos no corrientes			
Obligaciones financieras, no corriente	199	181	10%
Pasivos por arrendamiento a largo plazo	6	5	34%
Provisiones ambientales	92	82	13%
Ingresos no devengados, no corriente	6	7	-11%
Otros pasivos no corrientes	91	85	7%
Total pasivos no corrientes	394	360	10%
Total pasivos	626	588	6%
Total patrimonio	662	631	10%
Ratios			
Ratio de apalancamiento	16%	11%	
Ratio precio-valor contable	2.0	1.9	
Ratio corriente	1.6	1.6	



Mine 2024

Capítulo Peruano





Minería en Perú

Nuestro análisis incluye las 13 empresas mineras en etapa productiva, listadas en la Bolsa de Valores de Lima, y que son, a su vez, las más representativas del mercado de valores en Perú. Las observaciones obtenidas están basadas en la información financiera correspondiente al año 2023 y 2022, la cual se encuentra disponible en el portal de la Superintendencia del Mercado de Valores. Este análisis expresa nuestro punto de vista sobre lo ocurrido en el año 2023, tomando como referencia la información financiera de estas empresas, así como la interacción con nuestros clientes y otros líderes y analistas de la industria.

La información presentada en este capítulo se encuentra en millones de dólares estadounidenses (US\$ millón), a menos que se indique lo contrario. Los estados de situación financiera de las empresas que reportan su información en una moneda distinta, fueron convertidos al tipo de cambio de cierre del año; mientras que los resultados de operación y los flujos de efectivo se convirtieron al tipo de cambio promedio del año.

Minería en Perú

www.pwc.pe

Top 13 empresas mineras públicas en Perú

Hemos analizado la información financiera de 13 empresas mineras que se encuentran listadas en la Bolsa de Valores de Lima (BVL), considerando su importancia por capitalización bursátil.

Empresa	Nemónico	Mineral	Ranking	
			2023	2022
Southern Peru Copper Corporation - Sucursal Del Peru	SCCO	Polimetálico	1	1
Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.	CVERDEC1	Cobre y Molibdeno	2	2
Shougang Hierro Peru S.A.A.	SHPC1	Hierro	3	3
Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.	BUENAVC1	Polimetálico	4	4
Compañía Minera Poderosa S.A.	PODERC1	Oro	5	5
Volcan Compañía Minera S.A.A.	VOLCANBC1	Polimetálico	6	6
Minsur S.A.	MINSURI1	Estaño y Oro	7	7
Sociedad Minera El Brocal S.A.A.	BROCALC1	Polimetálico	8	9
Nexa Resources Peru S.A.A.	NEXAPEC1	Polimetálico	9	8
Compañía Minera San Ignacio De Morococha S.A.A.	MOROCOC1	Zinc y Plomo	10	12
Sociedad Minera Corona S.A.	MINCORC1	Polimetálico	11	10
Nexa Resources Atacocha S.A.A.	ATACOAC1	Plomo y Zinc	12	11
Compañía Minera Santa Luisa S.A.	LUISAI1	Zinc y Plomo	13	13

Fuente: Informe Bursatil BVL, Análisis PwC

Cabe resaltar que de las 13 empresas mineras que se encuentran listadas en la BVL, 5 son auditadas por PwC Perú.



El año 2023 en números...

Ingresos

US\$13,105MM

Disminución de

1.5% respecto al 2022

EBITDA

US\$6,617MM

Disminución de

1.2% respecto al 2022

Margen EBITDA

50%

Sin variación
respecto al 2022

Costos operativos

(Sin depreciación
y amortización)

Disminución de

1.3% respecto al 2022

Depreciación y amortización

US\$1,704MM

Incremento de

5.4% respecto al 2022

Dividendos pagados

US\$2,834MM

Aumento de

42% respecto al 2022

El año 2023 en números...



Capital
US\$21,014MM
aumento de **1.5%**
respecto al 2022

El incremento se debe principalmente a los resultados acumulados del periodo y del capital adicional de Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.A.



Regalías mineras
US\$18.7 millones
aumento de **8.3%**
respecto al 2022

De las 13 empresas mineras sólo 2 han pagado regalías mineras en el 2023 incrementándose en 8.3%.



Costos y gastos de exploración US
\$143.6 millones
disminución de **8.8%**
respecto al 2022

De las 13 empresas mineras sólo 8 han incurrido en costos y gastos de exploración en unidades mineras.

Resultado financiero

US\$ miles de millones	Dic-23	Dic-22	Variación (%)
Ventas	13,105	13,303	-1.5%
Gastos operativos	(6,797)	(6,885)	-1.3%
Otros gastos operativos	(112)	(180)	-37.9%
Participación neta en resultados de subsidiarios y asociadas	420	458	-8.2%
EBITDA	6,617	6,696	-1.2%
(Pérdida) reversión de pérdida por deterioro de activos	(47)	38	-222.9%
Depreciación y amortización	(1,704)	(1,617)	5.4%
Costo financiero, neto	(96)	(39)	143.0%
Utilidad antes de impuestos	4,770	5,078	-6.1%
Impuesto a las ganancias	(1,696)	(1,523)	11.4%
Utilidad neta	3,074	3,555	-13.5%
EBITDA sobre ventas (%)	50%	50%	
Utilidad neta sobre ventas (%)	23%	27%	
Tasa efectiva del IR	-36%	-30%	

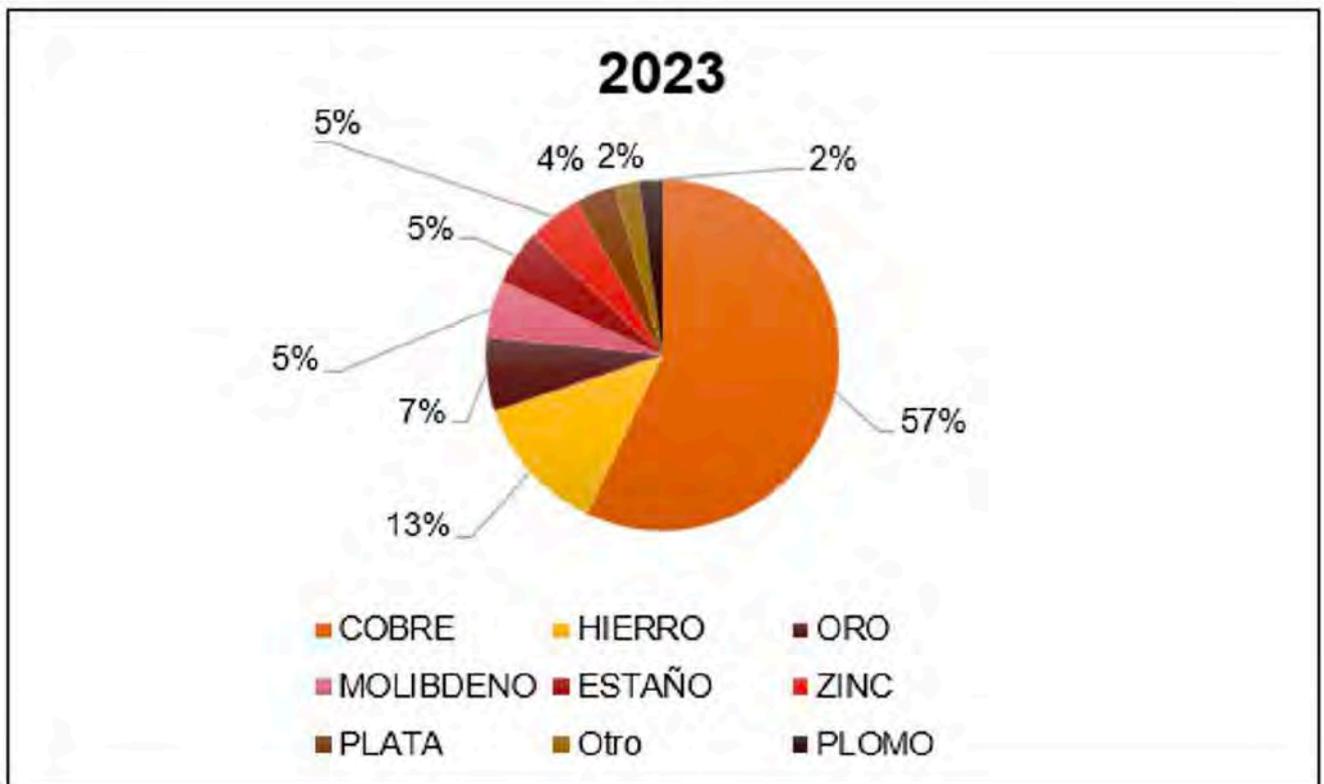
Fuente: Informes trimestrales; Análisis PwC

Ventas

Las ventas en 2023 de las Top 13 experimentaron una disminución del 1.5% en relación al año anterior. La disminución corresponde principalmente a variaciones en la cotización de precios de Cobre US\$/lb (-3.6%), Oro US\$/OZ (+7.9%), Zinc US\$/lb (-23.8%), Plata US\$/Oz (+7.7%), Plomo US\$/lb (-0.6%), Estaño US\$/lb (-16.8%), Hierro US\$/lb (-0.3%) y Molibdeno US\$/lb (+30.6%).

A nivel país al cierre del 2023, la exportación de minerales totales ascendió a US\$42,539MM, lo cual representa un incremento de 11.6% respecto al valor obtenido en el 2022 de US \$38,120MM. Este aumento resulta por el mayor valor de las exportaciones de cobre en US \$3,496MM, molibdeno en US\$555MM y plomo en US\$118MM, principalmente. Asimismo, en cuanto a la composición del total de las exportaciones, al término del año 2023, el cobre representó el 34.7%, el oro 16.2% y el zinc 3.5%.

Ventas por mineral en %



Fuente: Boletín Estadístico Minero 2023; Análisis PwC

El mineral más vendido en el 2023 es el cobre con un 57% del total de los ingresos generados por las 13 compañías mineras analizadas. Las compañías que tienen mayor representación por los ingresos de cobre son Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A. (47.7%) y Southern Peru Copper Corporation, Sucursal Del Peru (41.3%). El segundo mineral con mayor ingreso en el 2023 fue el hierro con un 13%, representado por Shougang Hierro Peru S.A.A.

Resultado financiero

Gastos operativos

Los gastos operativos (US\$6,797MM), sin considerar depreciación y amortización, disminuyeron en 1.3% en comparación con el año 2022 (US\$6,885MM). La variación es causada por la disminución de los costos no absorbidos (-74.1%) y menor exploración de unidades mineras (-18.4%).

Adicionalmente, a raíz diversos factores externos tales como la crisis energética de Europa, el incremento de los precios internacionales del gas y el petróleo, el conflicto entre Rusia y Ucrania, el dinamismo de la economía, el deterioro de la confianza de los inversionistas, entre otros factores, se ha generado un impacto sobre los mercados globales, con lo cual se registra un aumento de la inflación a nivel global y se ubican muy por encima de las metas establecidas por los bancos centrales. En respuesta a ello, los bancos centrales han optado por retirar los estímulos monetarios, lo cual ha originado un incremento en las tasas de referencia de las obligaciones financieras. Por último, a nivel local, el año 2023 cerró con una inflación del 3.2% con respecto a los últimos 12 meses.

La disminución de US\$88MM corresponde principalmente al efecto neto de menores gastos de Southern Perú Copper Corporation, Sucursal Del Perú de US\$170,497MM (-194%); Volcán Compañía Minera S.A.A. de US\$33,979MM (-39%); Shougang Hierro Peru S.A.A. de US\$33,220MM (-38%); Sociedad Minera el Brocal S.A.A. de US\$28,269 (-32%) y el aumento de gastos operativos en Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A. de US\$150,248 MM (+171%) del total de la variación con respecto al 2022.

EBITDA

El EBITDA experimentó una ligera disminución de 1.2% en el 2023 con respecto al 2022, lo cual se explica principalmente por la disminución de los ingresos obtenidos durante el año (-1.5%). No obstante ello, el margen EBITDA de mantiene 50% respecto al 2022. A continuación, se muestra las empresas mineras analizadas que más contribuyen al margen EBITDA: Southern Peru Copper Corporation, Sucursal Del Peru con 33%; Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A. con 29%, Shougang Hierro Peru S.A.A. con 17%; y Minsur S.A. con 9%.

Resultado financiero

Depreciación y amortización

Se registró un aumento de 5.4% en el 2023 con respecto al 2022, que es el resultado de un incremento en las inversiones realizadas por la compra de elementos de propiedad, planta y equipo (+15% con respecto al año 2022).

Costos financieros netos

En los costos financieros netos se aprecia un incremento 143% respecto al 2022. Esto se explica por lo siguiente: durante el año 2023 Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. registró un aumento del costo financiero en un 252% principalmente por los intereses generados por un reclamo tributario.

Impuesto a las ganancias

El rubro de impuesto a la renta corriente y diferido aumentó en 11.4% aproximadamente en comparación con 2022; esto debido al aumento de las bases imponibles en un 6.1%. La tasa efectiva del impuesto a la renta aumento de 30% en el 2022 a 36% en el 2023.

Resultado financiero

Ratios de rentabilidad	Dic-23	Dic-22
Margen de EBITDA	50%	50%
Margen neto	23%	27%
Rendimiento sobre el capital empleado (ROCE)	20%	22%
Rendimiento sobre el patrimonio (ROE)	15%	17%

Fuente: Informes semestrales; Análisis PwC.

Ratios de rentabilidad

Los ratios de rentabilidad de las empresas analizadas de Perú, en referencia al EBITDA, se mantiene estable con relación al 2022 con 50%. No obstante, como se indicó anteriormente la variación del EBITDA respecto al 2022 representó una disminución de 1.2% principalmente por la disminución de los ingresos totales (-1.5%).

Con respecto al margen neto, ROCE y ROE también presentaron disminuciones debido a la reducción de las utilidades generadas durante el periodo 2022 (disminución de US\$481MM de la utilidad neta con respecto al año 2022). En comparación con los ratios de las empresas que se encuentran dentro del TOP 40, el margen EBITDA de las TOP 13 se encuentra por encima en 24 puntos. En relación al margen neto, en el TOP 40 el ratio es 11%, inferior a las empresas del TOP 13 que es de 23%.

Con respecto a los ratios de rendimiento sobre el capital empleado (ROCE) y al rendimiento sobre el patrimonio (ROE) se obtuvo una disminución de 2 puntos porcentuales con respecto a los ratios obtenidos durante el año 2022. Esto se explica principalmente a la disminución de la utilidad neta por la reducción de los ingresos totales (-1.5%) y la disminución de los costos operativos (-1.3%) registrados durante el año 2023.

Posición financiera

US\$ miles de millones	Dic-23	Dic-22	Variación (%)
Activo corriente			
Efectivo y equivalentes de efectivo	1,886	2,123	-11.2%
Cuentas por cobrar	2,333	2,404	-3.0%
Inventarios	1,366	1,375	-0.6%
Otros activos	409	470	-12.9%
Total activo corriente	5,994	6,372	-5.9%
Activo no corriente			
Propiedad, planta y equipo	12,816	12,538	2.2%
Cuentas por cobrar comerciales y diversas	605	701	-13.7%
Inversiones en subsidiarias y asociadas	5,037	4,984	1.1%
Otros activos	5,332	4,739	12.5%
Total activo no corriente	23,791	22,962	3.6%
Pasivo corriente			
Cuentas por pagar comerciales y diversas	1,782	1,585	12.4%
Obligaciones financieras	204	151	35.2%
Otros pasivos	983	925	6.3%
Total pasivo corriente	2,969	2,661	11.6%
Pasivo no corriente			
Obligaciones financieras	1,846	1,948	-5.2%
Cuentas por pagar comerciales y diversas	1,144	1,296	-11.8%
Otros	2,812	2,719	3.4%
Total pasivo no corriente	5,802	5,964	-2.7%
Patrimonio	21,014	20,709	1.5%
Total pasivo y patrimonio	29,785	29,334	1.5%

Posición financiera

Cuentas por cobrar

La disminución de las cuentas por cobrar se debe principalmente a una menor venta de -1.5% en el 2023 comparando con el año anterior.

La disminución corresponde principalmente a: variaciones en la cotización de precios de Cobre US\$/lb (-3.6%), Oro US\$/OZ (+7.9%), Zinc US\$/lb (-23.8%), Plata US\$/Oz (+7.7%), Plomo US\$/lb (-0.6%), Estaño US\$/lb (-16.8%), Hierro US\$/lb (-0.3%) y Molibdeno US\$/lb (+30.6%).

En comparación a la variación de las cuentas por cobrar incluidas en el TOP 40 que ha disminuido 6%, la variación de las cuentas por cobrar de las TOP 13 disminuyó 3% comparado con el año anterior.

Propiedad, planta y equipo

Se puede apreciar que durante el 2023 no existe variación significativa en el rubro (+2.2%) con respecto al año anterior. Durante el año 2023, la inversión en elementos de propiedad, planta y equipo y propiedades de inversión de las 13 compañías analizadas se incrementó en 15%, lo cual se puede observar en el incremento de los flujos de efectivo destinados a dichas actividades de inversión, (US\$1,041MM en el año 2022 a US\$1,196MM en el año 2023).

A comparación del TOP 40, durante el año 2023 se observa un incremento de la inversión en elementos de propiedad, planta y equipo en 9%. Este indicador es menor a lo registrado por el TOP 13, donde las inversiones en el 2023 se incrementaron en 15% y en el 2022 incrementaron en 45% aproximadamente.



Posición financiera

Obligaciones financieras

En líneas generales, las obligaciones financieras presentan una disminución del 2.3% durante el año 2023 (de US\$2,099MM en el año 2022 a US\$2,050MM en el 2023). Esta disminución se debe principalmente a que durante el año 2023 se han reducido los préstamos recibidos en un 49%.

En relación a las obligaciones financieras dentro del análisis de las empresas incluidas en el TOP 40, sufrió un incremento de 11% en el total de las obligaciones financieras, en comparación a la disminución del 10% registrada durante el año 2022.

Otros pasivos corrientes

Durante el año 2023 se observa un incremento de los otros pasivos del 6.3%, esto corresponde principalmente al incremento provisiones y pasivos contingentes en US\$42MM (+35%), aumento de los derivados en US\$13MM (+230%). Los incrementos hacen referencia principalmente a las provisiones por parte de empresas como Buenaventura y el Brocal.

Dentro del análisis del TOP 40, las otras cuentas por pagar corrientes disminuyeron en 9% para el 2023 en comparación con el 2022. Los pasivos corrientes y no corrientes aumentaron en 2% y disminuyeron en 2%, respectivamente. De la misma manera, en las empresas del TOP 13 aumentó en 11.6% la parte corriente y la parte no corriente disminuyó en 2.7%.

Patrimonio

Se aprecia un aumento del patrimonio, como consecuencia del efecto neto de los resultados obtenidos durante el año 2023 y el mayor reparto de dividendos respecto al año anterior. En comparación a la variación del patrimonio incluidas en el TOP 40, que ha aumentado en 10% para el 2023, la variación del patrimonio de las empresas del TOP 13 aumentó en 1.5%.

Indicadores de liquidez

En relación a los ratios de liquidez se observa una disminución en el ratio corriente de 2.39 obtenido en el año 2022 a 2.02 correspondiente al cierre del año 2023. Se puede apreciar una disminución de los activos corriente en un 5.9% originada principalmente por la disminución de efectivo y equivalentes de efectivo (-11.2% respecto al 2022); se observa que los pasivos corrientes han incrementado en un 11.6%, principalmente por el incremento de las obligaciones financieras corrientes (35.2%) y cuentas por pagar (12.4%).

Resultado financiero

Indicadores de liquidez

En relación a los ratios de liquidez se observa una disminución en el ratio corriente de 2.39 obtenido en el año 2022 a 2.02 correspondiente al cierre del año 2023. Se puede apreciar una disminución de los activos corriente en un 5.9% originada principalmente por la disminución de efectivo y equivalentes de efectivo (-11.2% respecto al 2022); se observa que los pasivos corrientes han incrementado en un 11.6%, principalmente por el incremento de las obligaciones financieras corrientes (35.2%) y cuentas por pagar (12.4%).

Ratios claves	Dic-23	Dic-22
Ratio de apalancamiento (<i>Gearing ratio</i>)	1%	0%
Ratio corriente (<i>Current ratio</i>)	2.02	2.39
Prueba ácida (<i>Quick ratio</i>)	1.56	1.88

US\$ miles de millones	Dic-23	Dic-22	Variación (%)
Flujo de efectivo relativo a actividades de operación			
Cobranza de ventas	13,320	11,559	15%
Pago de impuesto a las ganancias	(1,398)	(2,612)	-46%
Pago a proveedores, trabajadores y diversos	(6,637)	(5,204)	28%
Flujo de efectivo por actividades de operación	5,285	3,743	41%

Fuente: Informes trimestrales; Análisis PwC

Flujo de efectivo por actividades de operación

El flujo de efectivo generado por las actividades de operación en el 2023 fue US\$1,542MM más que en el 2022 (+41%). Hubo un incremento en el pago a proveedores de 28%, pero una disminución de 46% en el pago de impuestos.

La principal causa del incremento del efectivo de las actividades de operación se debe en gran medida a una mayor cobranza de ventas realizadas. Esto es producto del aumento en el volumen de producción en metales como cobre, oro, zinc, plomo, hierro y molibdeno y la disminución en la cotización de precios que se ha mantenido durante el año 2023. En líneas generales el periodo promedio de pago es 175 días (146 días en el 2022) y el periodo promedio de cobro es 88 días (78 días en el 2022), lo cual indicaría que se administra mejor la oportunidad del pago de compromisos comerciales para hacer frente a la ampliación del plazo de cobro; sin embargo, no supone una mayor incidencia en el ciclo operativo de las 13 compañías analizadas.

Posición financiera

US\$ miles de millones	Dic-23	Dic-22	Variación (%)
Flujo de efectivo relativo a actividades de financiamiento			
Pago de dividendos	(2,834)	(1,998)	42%
Préstamos recibidos	189	369	-49%
Pago de préstamos	(258)	(1,316)	-80%
Emisión de Bonos	-	-	0%
Otros	(201)	(271)	-26%
Flujo de efectivo por actividades de financiamiento	(3,103)	(3,216)	-4%

Fuente: Informes semestrales; Análisis PwC

Flujo de efectivo por actividades de financiamiento

Se aprecia una disminución en el flujo de salida de efectivo en el año 2023 en un 4%, en comparación con el año 2022, del cual los pagos de dividendos dentro del año incrementaron de US\$1,998MM a US\$2,834MM, lo cual representa un incremento de 42%. Asimismo, en cuanto a la adquisición de nuevos financiamientos (obligaciones financieras) estos han disminuido en 49% respecto al año anterior; asimismo, los pagos de préstamos de igual manera tuvieron una disminución de US\$1,316MM a US\$258MM, representando una reducción de 80% respecto al año anterior. El efecto neto no ha generado gran impacto en la estructura de los estados financieros de las empresas bajo análisis, puesto que la industria en sí no depende del financiamiento de terceros y eso se evidencia en el ratio de apalancamiento, el cual tuvo un ligero incremento de 0.12% (2022) a 0.78% (2023), con lo que se confirma que las Top 13 mantienen sus gastos corrientes principalmente con flujos de sus propias operaciones y no han suscrito financiamientos significativos con entidades financieras locales ni extranjeras.

Finalmente, durante el año 2023, no se realizaron emisiones de bonos u otros instrumentos financieros de deuda manteniendo la tendencia del año anterior.

Posición financiera

US\$ miles de millones	Dic-23	Dic-22	Variación (%)
Flujo de efectivo relativo a actividades de inversión			
Compra de propiedad, planta y equipo	(1,196)	(1,041)	15%
Compra de inversiones	(25)	(20)	22%
Cobros por venta de propiedad, planta y equipo	7	9	-17%
Cobros por venta de inversiones	-	-	0%
Costos de desbroce	(1,134)	(817)	39%
Otros	(94)	(39)	144%
Flujo de efectivo por actividades de inversión	(2,442)	(1,908)	28%

Fuente: Informes semestrales; Análisis PwC

Flujo de efectivo por actividades de inversión

Con respecto a los flujos de efectivo de las actividades de inversión, las 13 empresas analizadas ejecutaron 28% más desembolsos respecto al año anterior. La variación corresponde a un incremento en los desembolsos relacionados a costos de desbroce (+39%), a compra de planta y equipo (+15%) y a un incremento en la inversión de activos intangibles (asignado en la línea 'Otros'). Cabe precisar que durante el año 2023 se realizaron mayores inversiones relacionadas a la expansión de infraestructura, exploración, desarrollo y preparación.

Minería en Perú

Tendencia en los últimos 5 años

US\$ miles de millones	2023	2022	2021	2020	2019
Estado de Resultados					
Ventas	13,105	13,303	14,407	9,223	9,659
Gastos Operativos	(6,488)	(6,679)	(5,207)	(4,937)	(5,586)
EBITDA	6,617	6,624	9,200	4,286	4,072
(Pérdida) reversión de pérdida por deterioro de activos	(47)	38	(5)	(203)	-
Depreciación y amortización	(1,704)	(1,617)	(1,574)	(1,406)	(1,397)
Costo financiero, neto	(96)	(37)	(173)	(323)	(129)
Utilidad (pérdida) antes de impuestos	4,770	5,008	7,448	2,354	2,546
Impuesto a las ganancias	(1,696)	(1,508)	(2,676)	(1,129)	(941)
Utilidad (pérdida) neta	3,074	3,500	4,771	1,225	1,605
EBITDA (%)	50%	50%	64%	46%	42%
Estado de Flujos de Efectivo					
Actividades de financiamiento	(3,103)	(3,216)	(3,634)	(1,272)	(1,212)
Actividades de inversión	(2,442)	(1,863)	(2,223)	(1,113)	(1,903)
Actividades de operación	5,285	3,738	6,982	3,178	366
Pago de dividendos	(2,834)	(1,998)	(3,354)	(809)	(732)
Flujo de caja libre (<i>Free Cash Flow</i>)	4,090	2,697	5,981	2,550	(693)
Estado de Situación Financiera					
Efectivo y equivalentes de efectivo	1,886	2,123	3,164	2,277	1,507
Propiedad, planta y equipo	12,816	12,538	12,372	12,687	13,189
Total activo	29,785	29,334	29,138	27,189	26,940
Total pasivo	8,771	8,625	10,246	9,178	8,693
Total patrimonio	21,014	20,709	18,893	18,012	18,248

Fuente: Informes semestrales; Análisis PwC

La información incluida en este cuadro comprende los resultados globales de las 13 empresas mineras listadas en la BVL, tal como fueron reportadas en sus estados financieros anuales en esos años.



Análisis comparativo del Primer Trimestre 2024-2023

Hemos analizado también los resultados trimestrales de las Top 13 al 31 de marzo de 2024 en forma comparativa con similar periodo al 31 de marzo de 2023. Los siguientes son los 'big numbers' como un todo de las empresas analizadas:



Ingresos US
\$3,314MM
disminución de **3%** respecto al 2023.



EBITDA
US\$1,697MM
disminución de **11.8%** respecto al 2023



Margen EBITDA
51% disminución de **5%** respecto al 2023



Costos operativos (sin depreciación y amortización)
aumento de **3.5%** respecto al 2023



Depreciación y amortización US
\$388MM incremento de **8.9%** respecto al 2023



Costo financiero
US\$17MM
disminución de **58.1%** con relación al 2023

Elaboración del informe

Nuestro análisis incluye a las empresas más grandes, cuya actividad principal es la minería. Los resultados agregados en este informe se han obtenido de la información pública más reciente, principalmente de memorias anuales e informes financieros a disposición de los accionistas. Nuestro informe también expresa el punto de vista de PwC sobre temas que afectan a la industria, el cual fue desarrollado a través de interacciones con clientes y otros líderes y análisis de la industria.

Las empresas tienen diferentes cierres de ejercicio y emiten informes financieros según los distintos regímenes contables, incluyendo las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados (PCGA) de los Estados Unidos, entre otros. Se agregó información para empresas individuales y no se han realizado ajustes en función de diferentes requerimientos de presentación de informes. En la medida de lo posible, alineamos los resultados financieros de las entidades reportadas al y por el año terminado el 31 de diciembre de 2023. Para empresas que no tienen cierre de ejercicio en diciembre, sumamos y dedujimos los resultados revisados para reflejar el periodo comparable de 12 meses.

Todas las cifras de la presente publicación se expresan en dólares estadounidenses (US\$), salvo que se indique lo contrario. Los balances generales de las empresas que reportan en monedas distintas al dólar estadounidense se han convertido al tipo de cambio de cierre del dólar estadounidense, y las cifras de los flujos de efectivo y resultado financiero se convirtieron a tipos de cambio promedio de los años respectivos.

Algunas empresas mineras diversificadas realizan parte de sus actividades fuera de la industria minera, como partes del negocio de aluminio de Rio Tinto y las secciones de marketing y trading de Glencore. No hemos excluido tales actividades de la información financiera agregada, salvo que se indique lo contrario. Las empresas cuya actividad principal no es la minería se han excluido de la lista de las 40 principales empresas mineras.

Asimismo, se han excluido todas las empresas de royalties y streaming de metales. Las entidades que son controladas por otras entidades en las Top 40 y se encuentran consolidadas en sus resultados también se han excluido, incluso cuando sus participaciones minoritarias se cotizan en bolsa.

Metodología Mine 2024

Estado de resultados

Hemos pronosticado ingresos por la venta de commodities de acuerdo con los insumos críticos del precio de los commodities y los volúmenes de producción. Para los gastos se han tenido en cuenta los tipos de cambio. Las Top 40 utilizan una amplia variedad de monedas funcionales y operativas, por lo que las estimaciones están sujetas a la aplicación del criterio.

Para el precio de los commodities, hemos utilizado los últimos datos económicos de consenso disponibles para cada uno de los principales productos extraídos por las Top 40 , junto con las últimas estimaciones de producción disponibles para el ejercicio 2023 a partir de informes anuales. También se han utilizado publicaciones de información pública más recientes realizadas antes de la finalización de esta publicación.

Los impuestos se pronostican de acuerdo con la tasa efectiva promedio de impuesto a la renta durante los últimos ocho años, salvo existan irregularidades notables.

Estado de flujos de efectivo

El flujo de efectivo de las operaciones se pronosticó con respecto al movimiento del EBITDA. Se espera que los impulsores de los saldos del capital de trabajo se muevan de acuerdo con sus tendencias históricas, y no se espera ningún movimiento significativo en el ajuste del capital de trabajo.

Los flujos de efectivo de inversión incluyen gastos de capital pronosticados con base en la guía emitida por las Top 40 a la fecha del informe.

Los dividendos se pronostican con respecto a los importes declarados a la fecha del informe. Se espera que los reembolsos de la deuda neta se mantengan en línea con las tendencias históricas.

Las recompras de acciones se basan en el historial y los anuncios realizados a la fecha del informe.

Excepción para S&P Capital IQ

Se prohíbe la reproducción de cualquier información, datos o material, incluidas las calificaciones de riesgo (“Contenido”) en cualquier forma, salvo autorización previa por escrito de la parte correspondiente.

Dicha parte, sus afiliados y proveedores (“Proveedores de Contenido”) no garantizan la exactitud, adecuación, integridad, puntualidad o disponibilidad de ningún Contenido y no son responsables por ningún error u omisión (por negligencia u otro motivo), independientemente de la causa, o por los resultados obtenidos del uso de dicho Contenido. En ningún caso, los Proveedores de Contenido serán responsables por daños, costos, gastos, honorarios legales o pérdidas (incluyendo pérdida de ingresos o lucro cesante y costos de oportunidad) en relación con cualquier uso del Contenido. Toda referencia a una inversión o título valor en particular, calificación de riesgo u observación relacionada con una inversión que sea parte del Contenido no representa una recomendación para comprar, vender o mantener dicha inversión o título valor, no expresa la idoneidad de una inversión o título valor y no debe considerarse como asesoría en materia de inversión. Las calificaciones crediticias representan opiniones, mas no hechos.



Equipo global de liderazgo minero

Global Mining

Consulting Leader

Franz Wentzel

PwC Australia

franz.j.wentzel@au.pwc.com

África

Andries Rossouw

PwC Sudáfrica

andries.rossouw@pwc.com

Argentina

Leonardo Viglione

PwC Argentina

leonardo.viglione@pwc.com

Australia

Marc Upcroft

PwC Australia

marc.upcroft@au.pwc.com

Brasil

Patricia Seoane

PwC Brasil

patricia.seoane@pwc.com

Canadá

Monica Banting

PwC Canadá

monica.c.banting@pwc.com

Chile

Germán Millán

PwC Chile

german.millan@pwc.com

China

Rita Li

PwC China

rita.li@cn.pwc.com

India

Yogesh Daruka

PwC India

yogesh.daruka@pwc.com

Indonesia

Sacha Winzenried

PwC Indonesia

sacha.winzenried@pwc.com

Perú

Pablo Saravia Magne

PwC Perú

pablo.x.saravia@pwc.com

Estados Unidos

David Buist

PwC EE.UU.

david.buist@pwc.com

Equipo de redacción de *Mine 2024*

La redacción de *Mine 2024* estuvo a cargo de Andries Rossouw (PwC Sudáfrica). Los principales miembros del equipo de redacción fueron Gifty Appiah (PwC Ghana), Galih Baskoro (PwC Indonesia), Ulrike Finckh (PwC Sudáfrica), Lindsey Levine (PwC EE. UU.), Danelle Lundie (PwC Sudáfrica), Julie Rosa (PwC Sudáfrica), Andrés Sanín (PwC Chile), Arne Schmidt (PwC Sudáfrica), Lambertus Schrap (PwC Sudáfrica), Diego Soliz (PwC Chile), Naomi Thomas (PwC Canadá) y Matt Williams (PwC Reino Unido).

Mine 2024: 21^a edición

Preparándonos para el impacto



© 2024 PwC. Todos los derechos reservados.

PwC hace referencia a la red PwC y/o a una o más de sus firmas miembro. Cada firma miembro es una entidad legal separada. Consulte www.pwc.com/structure para obtener más información.

Mine 2024: Preparing for impact