



# 2024 Global Metals and Mining Outlook

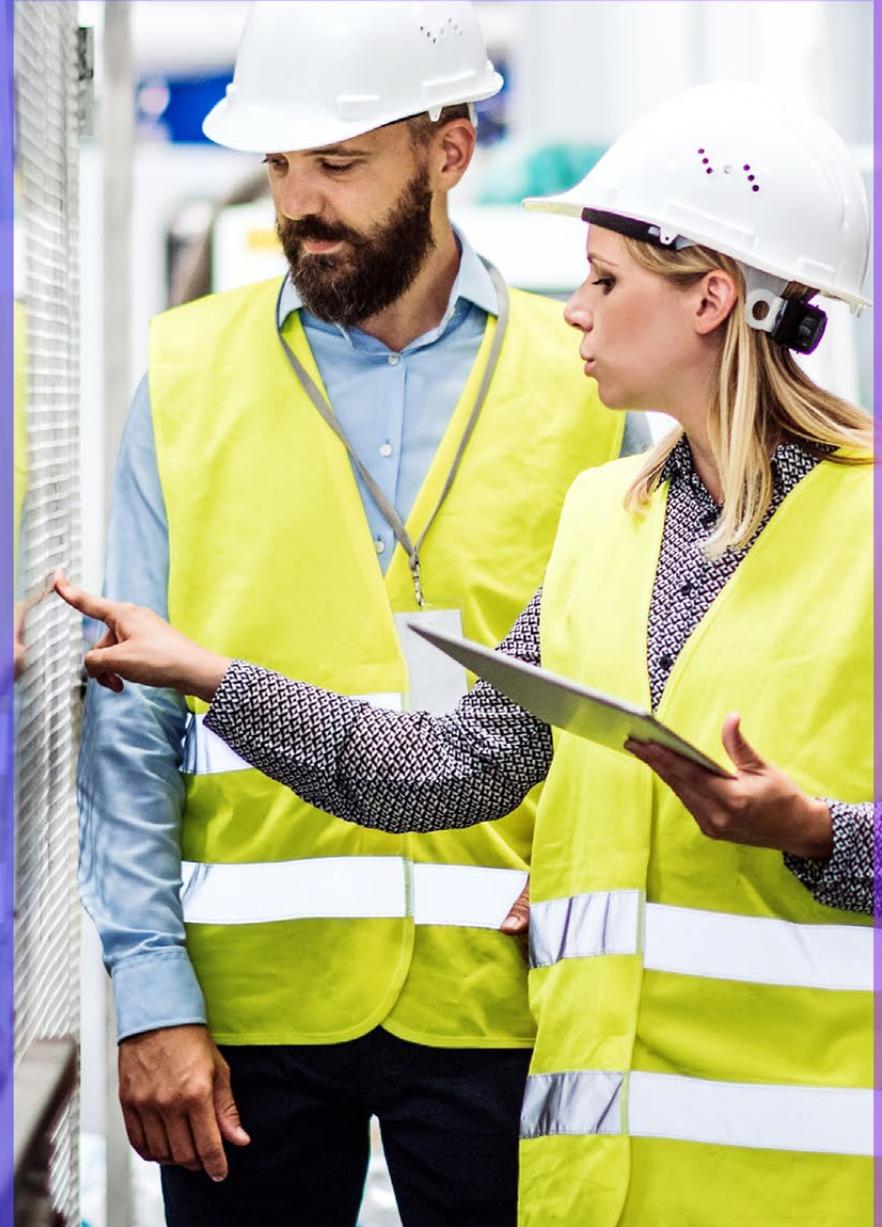
Estrategias para la descarbonización y la  
excelencia operativa

**KPMG. Make the Difference.**

KPMG International

---

[kpmg.com](https://www.kpmg.com)



La descarbonización es la clave para la excelencia operativa en las empresas metalúrgicas y mineras. La edición 2024 del **Global Metals & Mining Outlook**, elaborado por **KPMG**, destaca la necesidad de invertir en la descarbonización, tanto por los beneficios ambientales como por las ganancias operativas transformadoras. Este cambio promete mayor resiliencia, agilidad y una economía sostenible.

El informe de este año está basado en las opiniones de más de 450 ejecutivos de nivel C, que participaron en la mayor encuesta mundial sobre este tema, y en entrevistas realizadas con los principales pensadores de este sector. **El recorte para América del Sur incluye las respuestas de 64 participantes**. Los datos muestran que una descarbonización efectiva puede revolucionar la eficiencia y la rentabilidad empresarial. Si bien ha habido algunos avances en este sentido, las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) del sector siguen siendo persistentemente altas, lo que requiere una acción inmediata .

Como se destacó en la **Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Clima, COP28**, el lento progreso en la acción climática amenaza nuestras posibilidades de alcanzar los

objetivos globales. A pesar de los crecientes desafíos en las cadenas de suministro, las empresas mineras y de metales deben acelerar el desarrollo de procesos bajos en carbono .

Este informe proporciona a los ejecutivos y otras partes interesadas una serie de conocimientos cruciales sobre esta industria y las mejores prácticas para abordar los desafíos. Ahora que los objetivos de descarbonización impulsan la transformación operativa y tecnológica, es el momento de actuar. Invertir en descarbonización no es sólo una cuestión de sostenibilidad; es el camino hacia una transformación operativa sin precedentes.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> "UN Climate Change Conference: Reports and decisions," United Nations Climate Change, 12 de dezembro de 2023.



## Principales hallazgos – América del Sur

Optimismo moderado.

# 37%

de los ejecutivos sudamericanos tienen un poco más de confianza que hace dos años en las perspectivas de crecimiento de sus empresas; el 31% se mantiene con la misma expectativa; y el 23% es mucho más optimista ahora que hace dos años.

# 66%

de los ejecutivos sudamericanos creen que la forma más efectiva de lograr sus objetivos de descarbonización es integrarlos en la estrategia corporativa general. En la encuesta global, este porcentaje fue del 57%. Sin embargo, abundan los desafíos. Los ejecutivos del sector de metales y minerales necesitarán recaudar miles de millones de dólares para financiar nuevos procesos de producción, en medio de precios volátiles de las materias primas y demandas en constante cambio. Además, deben buscar habilidades esenciales en el mercado laboral para lograr transformaciones de carbono.

Entre los principales desafíos que enfrentan para implementar las últimas tecnologías,

# 52%

de los ejecutivos sudamericanos destacaron la escasez de habilidades (mencionada por el 47% de los encuestados globales), la estructura de gestión altamente compleja (37%) y los problemas de ciberseguridad (36%). Además,

# 67%

de los encuestados sudamericanos señalan que las inversiones en tecnología son la mejor manera de afrontar los desafíos que afectan al sector. El 52% destaca la importancia de contratar talento calificado; y el 42% está enfocado principalmente en aprovechar sus capacidades de logística y transporte.

Cuando se les pregunta qué oportunidades consideran como las más importantes para sus empresas en

## los próximos cinco años,

los sudamericanos señalaron: transformar la eficiencia de costos de las operaciones a través de inversiones en tecnología (48%) y acceder a nuevos clientes y mercados (42%).

# Sudamericanos hacia la descarbonización

Entre los encuestados de América del Sur, el 48% asegura que pretende transformar la eficiencia de costos de las operaciones a través de inversiones en tecnología; en tanto que un 42% pretende acceder a nuevos clientes y mercados.

Los sudamericanos también enfatizaron el deseo de invertir en investigación y desarrollo y/o explorar nuevas minas (37%) y transformar la huella de carbono de sus operaciones (también 37%).



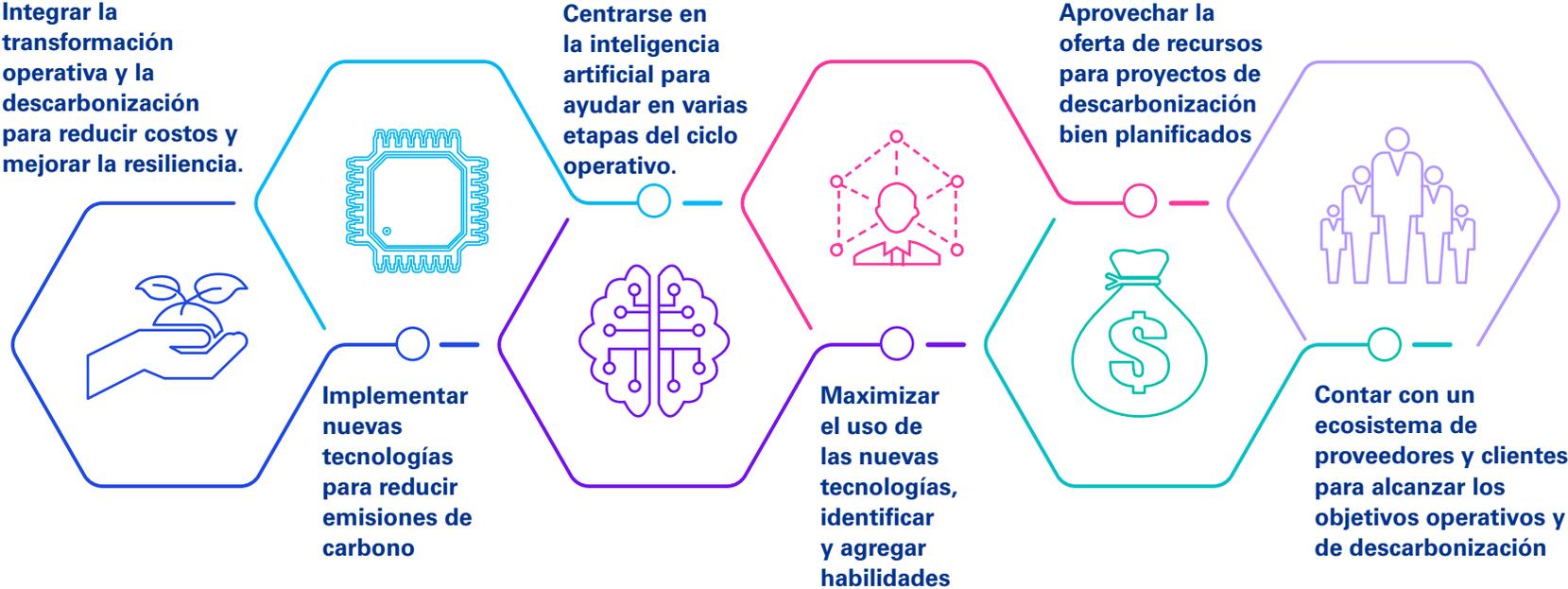
Para alcanzar los objetivos de descarbonización de sus empresas, los encuestados sudamericanos señalaron las siguientes prioridades: integrar los objetivos de descarbonización a la estrategia general de la empresa (66%); asegurarse de utilizar métricas adecuadas para medir su progreso en la reducción de las emisiones (58%); e invertir en nuevas tecnologías que puedan direccionar el negocio hacia los objetivos de descarbonización (53%) .

Los cambios más necesarios para alinear las operaciones de la empresa con los objetivos de descarbonización, según los sudamericanos, son: revisar las prácticas de asignación de capital (42%); ampliar la cartera de energías renovables (42%); transformar el modelo operativo de punta a punta (41%); aumentar las inversiones en investigación y desarrollo de tecnologías de baja emisión (39%); e implementar inteligencia artificial (IA) para ayudar a la empresa a abordar los desafíos estratégicos clave (34%).

Respecto a los cambios operativos más importantes llevados a cabo en los últimos dos años para cumplir las metas de descarbonización, los sudamericanos señalaron la implementación de sistemas de tecnología de la información (TI) para medir

y reportar indicadores clave de desempeño (KPI) de descarbonización para los ejecutivos y el directorio (48%); la adopción de políticas de compra que prioricen los recursos ecológicos y sostenibles (37%); un enfoque basado en valores para la gestión, selección y ejecución de proyectos (37%); y el desarrollo de una estrategia de gestión del cambio a gran escala (34%).

Cuando se trata de planificar el futuro , son varios los cambios operativos que los encuestados sudamericanos esperan priorizar en los próximos dos años. Los más citados son: implementar sistemas de TI para medir y reportar KPI de descarbonización a los ejecutivos y al directorio (52%); establecer nuevos KPI para el desempeño, la eficiencia y la gestión del cambio (44%); instituir programas en toda la empresa para medir y monitorear la huella de carbono con el objetivo de reducirla (41%); invertir en equipos y procesos que reduzcan las emisiones de carbono (39%); y desarrollar una estrategia de gestión del cambio a gran escala (34%).



# Transformación de operaciones y uso de carbono

La industria de metales y minerales tendrán que lograr una hazaña notable si quieren desempeñar plenamente su papel en la transición energética: reducir drásticamente las emisiones de carbono y, al mismo tiempo, ampliar el suministro de minerales. A medida que las empresas mineras y metalúrgicas busquen alcanzar el objetivo de emisiones netas de carbono cero para 2050, la transformación de las operaciones y el uso de carbono estarán cada vez más entrelazados. La relación entre ambos es la siguiente: el esfuerzo por reducir las emisiones de carbono de una empresa proporciona grandes beneficios, como la reducción de costos al consumir menos energía o utilizarla de forma más eficiente. Al mismo tiempo, el esfuerzo de descarbonización es más eficaz cuando se adopta una amplia gama de medidas para transformar las operaciones .

Los ejecutivos dicen que la

descarbonización es una oportunidad comercial importante, especialmente cuando es parte de una transformación operativa. De hecho, el 57% de los ejecutivos globales y el 66% de los ejecutivos sudamericanos dicen que la forma más efectiva de lograr sus objetivos de descarbonización es integrarlos en la estrategia corporativa general. A pesar de ello, las empresas mineras y metalúrgicas deben acelerar sus estrategias de descarbonización si quieren cumplir sus objetivos a tiempo. Por lo tanto, la reducción de sus emisiones de carbono no debe verse como un costo adicional destinado simplemente a cumplir con las políticas ambientales gubernamentales, sino, más bien, como una meta esencial, sujeta al mismo tipo de análisis de costo-beneficio aplicado a otros objetivos estratégicos. Los sudamericanos también destacan la necesidad de garantizar que se utilicen métricas adecuadas para monitorear el

progreso en la descarbonización (58%), invertir en nuevas tecnologías que ayuden directamente a lograr estos objetivos (53%), asegurar el compromiso del CEO y la junta directiva con el objetivo de lograr cero emisiones netas (42%), comunicar de manera clara y completa a todos los stakeholders sobre el objetivo de lograr cero emisiones netas (40%), y contratar personas con las habilidades necesarias para implementar estrategias de descarbonización en la organización (31%).

<sup>2</sup> "Net zero strategies in the mining sector," Research and Markets, February 2024.

<sup>3</sup> ICMM, "Our commitment to a goal of net zero by 2050 or sooner" (5 October 2021).

# Acelerar las inversiones en tecnología

Las empresas mineras y metalúrgicas consideran que las inversiones en nuevas tecnologías son cruciales para acelerar sus estrategias de descarbonización. El cincuenta y cinco por ciento de los ejecutivos globales y el 67% de los ejecutivos sudamericanos dicen que el método más eficaz para lograr emisiones netas cero es invertir en tecnologías nuevas y relevantes, como aquellas que reducen las emisiones de carbono en la producción de acero. Los sudamericanos también pretenden priorizar, en la búsqueda de soluciones a los retos del sector, la contratación de talento calificado (52%), la mejora de las capacidades logísticas y de

transporte (42%) y el desarrollo de procesos para mitigar el riesgo en la cadena de suministro (42%).

Para los encuestados Sudamericanos, las nuevas tecnologías pueden ser importantes para aumentar la agilidad operativo (53%), ampliar mercados (41%), optimizar la cadena de suministro (37%), descarbonizar la cadena de suministro (34%), reducir costos mediante la racionalización de las operaciones (33%) y la mejora de la experiencia del cliente (30%).



# IA y análisis de datos destacan en Sudamérica

La inteligencia artificial y el análisis de datos son las tecnologías más relevantes para aprovechar al máximo las oportunidades: ambas señaladas por el 42% de los encuestados Sudamericanos.



Optimización de procesos de mantenimiento y programación.



Mantenimiento predictivo, como detección de fallos y evaluación de la eficiencia energética.



Creación de un plan de descarbonización a 30 años.



Desarrollo de una plataforma para evaluar futuras decisiones de descarbonización.



Detección de cambios en las regulaciones y previsión de los puntos en los que es probable que ocurran estos cambios.

**En segundo lugar, con un 39%, quedaron las tecnologías de descarbonización y el uso de la nube.**



# Colaboración en el ecosistema

El sector de metales y minería en América del Sur está atravesando una transformación significativa, impulsada por la necesidad de capitalizar oportunidades relacionadas con la descarbonización y la optimización de sus operaciones. Las empresas del sector reconocen la importancia de las tecnologías avanzadas, como el análisis de datos (42%), la IA y el aprendizaje automático (42%), así como las soluciones en la nube (39%) y las tecnologías de descarbonización (39%). Estas herramientas son esenciales para crear valor en un entorno empresarial cada vez más complejo y competitivo. Al integrar estas tecnologías en su ecosistema, las empresas pueden mejorar sus operaciones, haciéndolas más eficientes y sostenibles.

Sin embargo, la implementación exitosa de estas tecnologías depende de un enfoque integrado que incluya la cadena de suministro. La falta de habilidades de gestión de la cadena de suministro fue citada por el 37% de los encuestados sudamericanos como uno de los principales desafíos que el sector debe enfrentar en los próximos dos años, junto con la volatilidad de los precios (36%) y la necesidad de reducir la huella de

carbono (31%). La adopción de soluciones tecnológicas no puede llevarse a cabo de forma aislada, sino que requiere una estrecha colaboración con proveedores, socios y otras partes interesadas. Este esfuerzo conjunto es esencial para garantizar que las nuevas tecnologías tengan el impacto deseado en la reducción de costos, el aumento de la eficiencia y el cumplimiento de objetivos ambientales.

La integración de estas tecnologías también ayuda a mitigar los riesgos y responder más eficazmente a los cambios del mercado. El análisis de datos y la IA permiten una mejor previsibilidad de los precios y una mayor agilidad en la gestión de la cadena de suministro, mientras que las soluciones en la nube facilitan el intercambio de información en tiempo real. Al mismo tiempo, las tecnologías de descarbonización se convierten en un pilar estratégico para las empresas que buscan cumplir con los requisitos regulatorios y posicionarse como líderes en sostenibilidad. Trabajar de manera integrada con el ecosistema, aprovechando todas las soluciones disponibles, será fundamental para garantizar la competitividad y resiliencia del sector de metales y minerales en los próximos años.





# Buscando talento y financiamiento

Si las empresas quieren maximizar sus inversiones en nuevas tecnologías, necesitan el talento adecuado para aprovechar los beneficios que estas herramientas pueden ofrecer. En este sentido, los ejecutivos reconocen que quedan vacíos por llenar. Según los encuestados globales (47%) y sudamericanos (52%), la escasez de habilidades es uno de los desafíos más importantes a superar para implementar las últimas tecnologías. Otros obstáculos mencionados por los sudamericanos incluyen: la complejidad de la estructura de gestión (37%), los riesgos de ciberseguridad (36%), una cultura organizacional resistente al cambio (34%) y la dificultad de medir el retorno de las inversiones (ROI), que fue citado por el 33%. En el contexto de políticas y regulaciones, los entrevistados sudamericanos destacan el aumento de los costos operativos (55%), la dificultad para obtener financiamiento (42%), la lentitud para aprobar nuevas minas, plantas y ampliaciones (41%) y la desaceleración en innovación e investigación y desarrollo (37%). En cuanto a la gestión del cumplimiento, el 61% de los sudamericanos destaca la importancia de invertir en software de cumplimiento para realizar auditorías periódicas, en tanto que el 56% confía en que el uso de IA ayudará a mejorar la previsibilidad en materia de cumplimiento y un 52% destacó la necesidad de integrar el cumplimiento en la estrategia empresarial. Según el 55% de los sudamericanos, es más fácil atraer financiamiento de deuda o capital para realizar grandes proyectos de descarbonización e invertir en tecnologías de descarbonización. Las fuentes y tipos de financiación más prometedores para proyectos de capital e inversiones en tecnología son los préstamos, subvenciones e incentivos de organizaciones respaldadas por el gobierno (52%), y el uso de innovaciones financieras, como los green bonds (41%). Para acceder a más financiamiento es necesario superar algunos obstáculos. El primero es que el 67% de las instituciones financieras todavía enfrentan desafíos para cumplir con los objetivos gubernamentales relacionados con el medio ambiente y el cambio climático, lo que limita el flujo de capital hacia proyectos sostenibles. Además, el 61% de los encuestados indicó que los objetivos de retorno de la inversión (ROI) son excesivamente altos, lo que dificulta el acceso al financiamiento necesario. Otro factor crítico es que el 42% señala que los mercados de capitales aún no han valorado adecuadamente el riesgo climático en sus modelos, lo que crea una barrera adicional para obtener el capital necesario para proyectos de descarbonización y sostenibilidad. Estos factores revelan la necesidad de ajustes en los modelos financieros y regulatorios para facilitar el acceso a recursos destinados a la transformación ambiental del sector.

# Conclusión: Cinco formas de preparar el sector de metales y minerales para el futuro

La industria de metales y minerales necesita acelerar la reducción de sus emisiones de carbono y, al mismo tiempo, satisfacer las demandas cada vez más importantes de los clientes que están descarbonizando sus operaciones. Esto es bastante desafiante, pero trae una gran recompensa: si puede implementarse con éxito un programa de descarbonización, es probable que las empresas del sector transformen sus operaciones en su conjunto y agreguen valor al negocio .

Cinco puntos clave para alcanzar los objetivos de las empresas metalúrgicas y mineras:

## Ecosistema

Las empresas metalúrgicas y mineras nunca han necesitado una colaboración más estrecha con sus clientes, proveedores y socios comerciales que ahora. Muchos de ellos están trabajando con fabricantes de automóviles para probar taxis propulsados por hidrógeno. Otros se están involucrando profundamente en el sector del suministro de electricidad. La innovación abierta se adoptará cada vez más a medida que los ejecutivos busquen asociaciones más efectivas en su camino hacia la descarbonización .

## IA transformadora

La inteligencia artificial y sus tecnologías asociadas, como el aprendizaje automático y el análisis predictivo, revolucionarán todos los aspectos de la minería y los metales, desde la investigación de yacimientos hasta el mantenimiento predictivo de los hornos de arco eléctrico. Para garantizar que se maximicen los beneficios de estas tecnologías altamente transformadoras, y se minimicen los riesgos, las empresas mineras y de metales deben utilizar la IA de manera inteligente y aprender de las experiencias de otros actores de su ecosistema sobre las mejores prácticas.

## Las personas en el centro

Profesionales altamente calificados son esenciales no sólo para mantener la IA y otras nuevas tecnologías funcionando correctamente, sino también para maximizar los beneficios y minimizar los riesgos asociados con las nuevas herramientas. La industria de los metales y minerales ha dado grandes pasos para limpiar su imagen negativa y atraer a los mejores talentos. Tienen una gran historia que contar y necesitan poder “contarla bien”. La apertura de minas y fundiciones en nuevas regiones ofrece la oportunidad de atraer trabajadores deseosos de ser parte de la transición energética.

## Palancas financieras

Existe una variedad de oportunidades de financiamiento, lo que indica que los bancos y otros intermediarios financieros están interesados en trabajar con empresas de este sector y ayudar a financiar su transformación operativa. Sin embargo, la mayor divergencia entre la opinión de los expertos y los resultados de las encuestas se da en las fusiones y adquisiciones. Los ejecutivos encuestados no parecen prestar suficiente atención a la importancia de las fusiones, adquisiciones y desinversiones para racionalizar las carteras de activos. Los ejecutivos de este sector deben utilizar todas las opciones financieras disponibles, incluidas las fusiones y adquisiciones, si quieren alcanzar sus objetivos de carbono.

## Fortalecer la resiliencia

La historia del próximo cuarto de siglo para las empresas del sector será esencialmente un viaje de resiliencia. Están, con razón, centrados en la sostenibilidad a largo plazo tanto para ellos como sus clientes y el planeta. Pero las cadenas de suministro son frágiles, los precios son volátiles y las inversiones tardan años en dar frutos. Incluso los sistemas de IA más potentes no pueden predecir el futuro con certeza, dado el ritmo del cambio. Se necesitará criterio e ingenio humano para construir empresas que puedan recuperarse rápidamente de la adversidad, aprovechar las tendencias disruptivas y desempeñar plenamente su papel en la transición energética global .

# ¿Cómo se conecta esto con lo que hacemos?

Las firmas miembro de KPMG ayudan a las empresas de minería y metales a lograr la excelencia operativa y la descarbonización a través de un enfoque integral. Aprovechando nuestra experiencia en transformación y cumplimiento regulatorio, guiamos a las empresas a navegar por el complejo entorno de las regulaciones ambientales y a implementar prácticas sostenibles. Nuestros profesionales trabajan durante todo el ciclo de vida de la minería, desde la exploración y la evaluación hasta el cierre, ayudando a los clientes a reducir costos, integrar herramientas digitales, gestionar carteras de activos y evaluar riesgos relacionados con el clima .

No se puede ignorar el impacto de las cuestiones ambientales, sociales y de gobernanza (ESG). Es por eso que estamos comprometidos a fortalecer nuestra oferta global en ESG, respaldada por el reconocimiento de nuestra responsabilidad de ayudar a construir un futuro mejor para todos .

ESG es la “marca de agua” que impregna nuestra organización

global, desde empoderar a nuestros profesionales para que se conviertan en agentes de cambio positivo hasta brindar mejores soluciones y servicios a los clientes.

KPMG ha sido reconocida como líder global en el Verdantix Green Quadrant: ESG and Sustainability Consulting 2024. Este informe señala: “A través de la integración de la sostenibilidad en su oferta más amplia, KPMG ha mejorado su capacidad para apoyar a grandes empresas que buscan abordar los problemas de sostenibilidad de manera integral”.

KPMG también fue nombrado líder del mercado global por ALM Intelligence en su última investigación Pacesetter, ESG: Medioambiental, 2023-2024 . El informe señala que, para KPMG, “ESG es todo lo que hace una empresa y cómo lo hace. Por lo tanto, la autenticidad en el enfoque ESG de una organización es fundamental para desarrollar un futuro sostenible. Además, para optimizar los criterios ESG y generar sostenibilidad, KPMG trabaja con organizaciones para incorporar los criterios ESG en

la estrategia empresarial con el apoyo de la junta directiva, impulsando el valor financiero y comunicando eficazmente los objetivos en toda la organización utilizando métricas ESG para comprender los KPI.

Como resultado, KPMG ofrece un marco ESG que está integrado en toda la organización, garantizando una transformación exitosa .



Nuestros servicios financieros permiten a los clientes obtener el capital necesario para las iniciativas de descarbonización, garantizando que tengan el apoyo financiero para implementar proyectos sostenibles. Las soluciones de transformación digital de KPMG optimizan las operaciones, aumentan la eficiencia y reducen la huella de carbono. Al integrar tecnologías de vanguardia y herramientas digitales, ayudamos a las empresas a optimizar sus procesos y mejorar el rendimiento general .

Los servicios de asesoramiento en capital humano de KPMG garantizan que las organizaciones estén equipadas con el talento y el liderazgo adecuados para impulsar estos cambios de forma eficaz. Trabajamos en estrecha colaboración con empresas para desarrollar estrategias de adquisición de talento, desarrollo de liderazgo y planificación de la fuerza laboral, garantizando que tengan las habilidades y capacidades necesarias para prosperar en una industria que cambia rápidamente. Este enfoque integral garantiza que las empresas no sólo satisfagan sus necesidades operativas actuales, sino que también se posicionen para el éxito a largo plazo.

Al integrar estas palancas, KPMG ofrece una estrategia holística que no sólo cumple con los objetivos operativos inmediatos, sino que también posiciona a las empresas

mineras y metalúrgicas para la sostenibilidad a largo plazo. Nuestros expertos colaboran estrechamente con las organizaciones para abordar los desafíos operativos diarios mientras diseñan estrategias de crecimiento a largo plazo. Este enfoque se detalla en nuestro último informe, que muestra cómo nuestros servicios se alinean con las necesidades de la industria para impulsar la resiliencia y el crecimiento .



# Habla con nuestro equipo

## Manuel Fernández

Socio Líder de Energía y Recursos Naturales  
KPMG en Brasil y Sudamérica  
[mfernandes@kpmg.com.br](mailto:mfernandes@kpmg.com.br)

## Ricardo Marqués

Socio Líder del segmento de Metales y Minería  
KPMG en Brasil  
[rmmarques@kpmg.com.br](mailto:rmmarques@kpmg.com.br)

Ciertos aspectos de algunos de los servicios descritos en este material no están autorizados para clientes de auditoría de KPMG y sus filiales o entidades relacionadas.

[kpmg.com](https://kpmg.com)



Toda la información presentada en este documento es de naturaleza general y no pretende abordar las circunstancias de un individuo o entidad específica. Aunque nos esforzamos por proporcionar información precisa y actualizada, no hay garantía en cuanto a la exactitud de la información en la fecha en que se recibe o en cualquier momento en el futuro. Esta información no debe utilizarse como base para confiar en dicha información sin una orientación profesional calificada y adecuada, precedida de un examen exhaustivo de la situación concreta.

KPMG se refiere a la organización global o una o más firmas miembro de KPMG International Limited ("KPMG International"), cada una de las cuales es una entidad legal separada. KPMG International Limited es una empresa privada inglesa con responsabilidad limitada y no proporciona servicios a clientes. Para obtener más detalles sobre nuestra estructura, visite [kpmg.com/governance](https://kpmg.com/governance).

© 2024 Los derechos de autor son propiedad de una o más entidades de KPMG International. Las entidades de KPMG International no brindan servicios a clientes. Reservados todos los derechos. El nombre y el logotipo de KPMG son marcas comerciales utilizadas bajo licencia por las firmas miembro independientes de la organización global KPMG.

A menos que se indique lo contrario en este documento, "nosotros", "KPMG", "nos" y "nuestro" se refieren a la organización global o a una o más firmas miembro de KPMG International Limited ("KPMG International"), cada una de las cuales es una empresa independiente, entidad jurídica.

KPMG International Limited es una empresa privada inglesa con responsabilidad limitada y no proporciona servicios a clientes. Ninguna firma miembro tiene la autoridad para obligar o vincular a KPMG International o cualquier otra firma miembro frente a terceros ni KPMG International tiene la autoridad para obligar o vincular a ninguna firma miembro.

Creado por Evalueserve.

Nombre de la publicación: 2024 Global Metals and Mining Outlook Número de publicación: 139584-G

Fecha de publicación: agosto de 2024