



## Evento Regional 2 “Aportes desde la eficiencia energética y minería hacia la COP26”

Informe de mensajes clave  
Evento realizado el 26 de octubre de 2021

### Introducción

El **jueves 26 de octubre de 2021** se llevó a cabo de manera semipresencial el Evento Regional [Aportes desde la eficiencia energética y minería hacia la COP 26](#), segundo evento de una serie de seis eventos sobre minería y cambio climático que organiza el Proyecto Materias Primas y Clima ([MaPriC](#)) con el apoyo de la plataforma LEADS LAC. El proyecto MaPriC es un proyecto ejecutado por la Cooperación Alemana para el Desarrollo ([GIZ](#)) de Colombia junto con el Ministerio de Minas y Energía de Colombia. A este evento, que se llevó adelante de manera semipresencial, asistieron 72 personas de manera virtual y 28 de manera presencial, de países como Colombia, Perú, Estados Unidos, Argentina y Ecuador, entre otros.

En el primer panel se presentaron los aportes del sector minero energético al cumplimiento de las metas climáticas. Presentaron **Mauricio Pereira**, representante de la Unidad de Políticas para el Desarrollo Sostenible de [CEPAL](#); **Rodrigo Rodríguez Tornquist**, Secretario de Cambio Climático, Desarrollo Sostenible e Innovación del [Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Argentina](#); **Sandra Sandoval**, Viceministra del [Ministerio de Minas y Energía de Colombia](#); **Brigitte Baptiste**, rectora de la [Universidad EAN](#); y **Rodrigo Vasquez**, Asesor del Programa Energías Renovables y Eficiencia Energética y del Proyecto MaPriC en [GIZ Chile](#). En el segundo panel se mostraron las oportunidades y avances en la implementación de la acción climática en el sector minero energético. Se contó con las presentaciones de **Pedro Oviedo**, Gerente de Innovación, Mejoramiento y Transformación de [Cerro Matoso](#) (compañía minero-industrial de Colombia líder en producción de níquel contenido en ferroníquel); **Maritza Baeza**, Gerente de Sustentabilidad de [Cerro Negro](#) (empresa chilena productora de cobre); y **Constanza Araya**, investigadora del [AMTC - Advanced Mining Technology Center](#) de la [Universidad de Chile](#).

A continuación, se presentan los principales mensajes de sus intervenciones.

### Mensajes clave

#### Primer panel: Aportes del sector minero energético al cumplimiento de las metas climáticas

##### *Perspectiva regional*

- Globalmente, la tendencia apunta a qué existirá mayor demanda de metales y minerales relacionada a la descarbonización de diversas matrices energéticas, energías renovables no convencionales y electromovilidad. Algunos de los minerales que incrementarán su demanda son cobre, litio, etc. Por otro lado, los costos de fuentes de energía no convencionales han ido disminuyendo poco a poco y se abren nuevas oportunidades como el hidrógeno verde.

- En Latinoamérica, el sector minero puede ayudar a impulsar las economías de diversos países de la región. Este impulso, deberá darse con nuevas tecnologías, procesos eficientes y matrices energéticas más limpias.
- En el sector minero, la mayor parte de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) provienen del consumo de energía y el transporte, siendo estos donde se debe enfocar los esfuerzos de mitigación. En ese mismo sentido, resulta de importancia el contar con políticas de mitigación que promuevan movilidad eléctrica y energías renovables.
- Se deberá promover un modelo de gobernanza de los recursos naturales que promueva la participación de actores con múltiples visiones. Los impactos territoriales, el ciclo de vida completo de la minería y el enfoque de economía circular son claves para este modelo, que deberá tener una mirada estratégica de largo plazo, tanto a nivel sectorial como nacional.

### ***Perspectiva del sector ambiental***

- Si bien la acción climática es fundamental, la problemática ambiental asociada a la minería es significativa. No se puede olvidar los desafíos tradicionales de la minería como son los posibles impactos en los ecosistemas, las pugnas por los recursos hídricos y suelo, la remediación de pasivos ambientales y la minería informal e ilegal. Por ello, toda política y acción climática en el sector debe reconocerlos, considerarlos y buscar co-beneficios.
- Cuando se realiza un análisis de las emisiones de GEI por país, se deben analizar y armonizar los diversos sectores pues es posible que la reducción de emisiones en un sector signifique un aumento en otro. Por ello, se debe trabajar a nivel de políticas sectoriales evaluando el contexto y políticas nacionales, regionales y globales de una manera integrada.
- Las políticas de participación deben integrarse a la minería. Un ejemplo de éxito es el Acuerdo de Escazú que al velar por los derechos de información, participación ciudadana y justicia ambiental deviene en una nueva oportunidad para garantizar canales hacia una licencia social y para generar valores compartidos.

### ***Perspectiva sectorial minera***

- Para lograr los compromisos del sector minero energético, es necesario el involucramiento de todos los actores (sector público, privado, sociedad civil y academia) y fortalecer los espacios de colaboración, diálogo e intercambio de experiencias. Los objetivos globales de cambio climático y carbono neutralidad al 2050 así lo exigen. Por tanto, cada individuo o parte debe tomar acción y trabajar conjuntamente.
- Desde una perspectiva climática, la minería en Colombia presenta una condición asimétrica: Mientras que la contribución de emisiones de GEI del sector productivo minero al inventario nacional es limitada, es un sector que depende significativamente de la extracción y producción de carbón que resulta siendo un emisor importante del sector energético. En otra arista, se cuenta con un gran potencial en minería polimetálica que deriva de la necesaria transición energética y electrificación del transporte.
- En ese sentido, las acciones prioritarias para el sector minero son aprovechar las necesidades y retos actuales para poder dirigir los esfuerzos con visión a futuro. La actual demanda de carbón, debe ir acompañada de nuevas tecnologías como por ejemplo, la producción y uso de hidrógeno azul como fuente de energía.

- Por otro lado, la [Asociación Colombiana de Minería](#), el gremio más representativo de Colombia, ya ha asumido el compromiso de realizar buenas prácticas, utilizar de manera sostenible el recurso hídrico, concluir sus proyectos con un adecuado cierre de minas, y adoptar el modelo de economía circular.
- Finalmente, en julio de 2021 se aprobó en Colombia la Ley de Transición Energética, que busca incorporar energías renovables como fuentes no convencionales en su matriz nacional de generación y consolidar a dicho país como referente mundial de sostenibilidad. Dicha ley establece beneficios tributarios para el sector privado.

### ***Perspectiva académica***

- La ruptura entre ciencia y política se presenta en casi todos los frentes, no sólo en temas de cambio climático. Frecuentemente llegan a la academia empresas del sector privado quienes buscan saldar brechas muy concretas de conocimiento y plantean retos relacionados al cierre de minas, a la carbono neutralidad, ordenamiento territorial, medidas de compensación y adecuación, etc. Sin embargo, no existe un nexo que convierta estas experiencias en políticas, no existen las vías para que los conocimientos de la academia lleguen a la sociedad civil o a las autoridades.
- Una de las tareas de la academia es enfatizar la noción del nexo entre minería y generación de energía o entre consumo de energía y buenas prácticas en la minería. Esto se da en la práctica pero esta información no llega a las autoridades
- La academia también debe preguntarse cómo pueden facilitar espacios para formar nuevos profesionales con visión innovadora para mejorar la conectividad y entendimiento entre minería y economía circular.

### ***Perspectiva desde el sector privado***

- En Chile, la industria minera mantiene una gran importancia ya que cuenta con materias primas requeridas por la nueva tendencia mundial en camino hacia un desarrollo sostenible (Chile concentra 28 % de la participación de producción mundial de cobre).
- Siendo la minería intensiva en energía, combustible y agua, Chile ha planteado diversas estrategias para llevar a las empresas mineras a hacer la transición hacia nuevos modelos.
  - Se actualizó la estrategia climática con objetivos tales como que, al 2030, el 100% de la flota minera de camiones opere con cero emisiones. Asimismo, al 2040 se espera que se cierren las plantas de carbón y que el 20% de la matriz opere con hidrógeno. Todas estas condiciones permitirán que la energía eléctrica requerida por la minería provenga en el futuro de 100% fuentes renovables.
  - En cuanto al uso intensivo de combustibles, éstos son responsables del 90% de las emisiones de GEI. En este sentido se espera migrar hacia otras energías como el hidrógeno o hacia la electrificación.
  - Con relación al consumo de agua, la minería está en el norte donde hay estrés hídrico. Por ello, se ha incrementado el uso del agua de mar y se aumentó la recirculación de agua así como su tratamiento interno.
- La industria minera debe incorporar el concepto de economía circular que transforme la gestión de los residuos que genera.

- Las alianzas entre el sector público y privado son necesarias porque la minería no podrá cumplir sus metas de manera aislada.

#### **Mensajes de los panelistas para la COP26**

- En los espacios de diálogo y negociación debe primar la honestidad y transparencia. Un espíritu fraternal será clave pues la problemática es global y se necesita el compromiso de todos los actores.
- Se espera la institucionalización y formalización de las condiciones para un nuevo modelo de desarrollo y de crecimiento sostenible. Es una oportunidad para LAC, región que aporta pocas emisiones de GEI pero que necesita mecanismos adaptativos vinculados con ordenamiento territorial, ciclo de vida de industrias como la minera, participación ciudadana, entre otros.
- Para la transición energética de la escala requerida se necesitan minerales que deberán procurar tener una huella baja de carbono e hídrica, así como bajos impactos en las comunidades.
- Los mercados internacionales de minerales deben considerar la sostenibilidad de los productos que requieren para poder hacer un cambio real en su cadena de valor.
- No hay una única receta para conseguir los objetivos globales, pero es vital identificar oportunidades. Con las necesidades específicas de cada uno, tenemos que conjuntamente definir la ruta con diálogo e información.

#### **Segundo segmento: Oportunidades y avances en la implementación de la acción climática en el sector minero energético**

##### ***Cerro Matoso (Colombia)***

- Es la única empresa productora de níquel con contenido en ferroníquel de Colombia. Los compromisos de la empresa provienen de la casa matriz de Australia South 32, la cual tiene una agenda climática que orienta y permite la carbono neutralidad. Por otro lado, los procesos metalúrgicos de Cerro Matoso consumen una gran cantidad de energía, lo que también ha impulsado su deseo de cambio considerando además el vínculo con actores diversos.
- Actualmente cuentan con un comité de cambio climático y ya han trabajado con la Universidad EAN mecanismos de adaptación y el fortalecimiento de capacidades. En paralelo, están trabajando con los ministerios de Minas y del Ambiente así como con el proyecto MaPriC.
- A la fecha han adoptado la ISO 50001 y la han incorporado a su propio contexto. No se ha considerado solamente la certificación como tal, sino las oportunidades que ésta ofrece, como alcanzar mayor eficiencia energética en el uso de sus hornos eléctricos. Asimismo, cambiaron sus luminarias por unas de alta eficiencia en planta e integraron a sus operaciones una flota de 12 buses eléctricos.

##### ***Cerro Negro (Chile)***

- Es una empresa chilena productora de cobre, inaugurada en julio de 1944. Actualmente, entre sus medidas de mitigación, se protegen más de 34 hectáreas de guayacanes.

- En Chile, los esfuerzos de eficiencia energética se remontan al años 2005, cuando se constituyó el Programa País de Eficiencia Energética (institución público privada que implementó importantes iniciativas para el desarrollo de eficiencia energética) y al año 2014, cuando se publicó la Agenda para la política energética a largo plazo (2050), la cual tenía 4 pilares, resaltando el cuarto pilar de Eficiencia y Educación Energética. En esa misma línea, en el año 2021 se promulgó la Ley de Eficiencia Energética.
- En cuanto a Cerro Negro, sumado al marco institucional y jurídico mencionado, la implementación de la norma ISO 50001 ha acompañado todos sus esfuerzos.
- Entre los años 2010 y 2011 fueron sujeto de una auditoría relacionada al estudio de Gestión de la Energía en la Mediana Minería en donde se registraron sistemáticamente los consumo de energía y de combustible por cada uno de sus procesos. De esta manera se obtuvieron indicadores como el de cantidad de combustible por tonelada movida. Consecuencia de esta auditoría realizaron cambio de motores, mejoras tecnológicas y de iluminación en las distintas dependencias.
- Finalmente, en el año 2020 se incorporaron a la primera red de eficiencia energética y en el 2021 calcularon su Huella de Carbono con apoyo de la GIZ.

### **Constanza Araya (AMTC)**

- En el [AMTC - Advanced Mining Technology Center](#) de la [Universidad de Chile](#) se ha desarrollado una herramienta que permite medir las emisiones de las actividades mineras así como presentar algunas proyecciones. Se pueden medir las emisiones directas (alcance 1) así como las relacionadas al consumo energético (alcance 2) y las de aguas arriba y aguas abajo (alcance 3). No obstante, no hay muchas especificaciones sobre las fuentes y categorías de las emisiones que la empresa minera debería calcular, y hay mucho todavía por trabajar en la materia.
- Si bien a nivel nacional, las emisiones de alcance 1 y 2 están bien caracterizadas y estudiadas, con la herramienta se ha logrado incluir también el alcance 3. Como resultado de esta inclusión, se identificó que las emisiones de alcance 3 pasaron a ser más de la mitad, no obstante haber sido consideradas sólo 5 categorías, por lo que el valor podría ser inclusive más grande.
- Con la información provista por la herramienta se realizaron proyecciones de emisiones en escenarios BAU (Business as usual) y de eficiencia energética. Tanto alcance 1 como 2 deberían aumentar en el largo plazo, pues eso marcan las tendencias.
- Mayormente todas las iniciativas se centran aguas arriba y en la producción, por eso es necesario integrar todas los eslabones de la cadena de valor. La innovación para el final de la vida útil también debe integrarse.
- Importantes fuentes de información para mejorar la herramienta son [Cochilco](#) (la Comisión Chilena del Cobre) que genera reportes de emisiones de cobre y el [Consejo Minero](#) de Chile que genera reportes para gran minería.

### **Mensajes de los participantes para la COP26**

Aportes de participantes conectados de Perú, Colombia, El Salvador y otros países LAC

- *La minería ofrece oportunidades y es un actor clave en el cambio climático, en la medida que es una actividad inherente al desarrollo humano. No se trata de oponerse a esta actividad sino de alinearse.*
- *La minería responsable es pieza clave para la transición energética.*
- *Considerar una mirada holística desde las realidades locales y regionales.*
- *Se debe establecer un marco normativo para promover la transición hacia las energías renovables.*
- *Como parte del futuro energético del país y el mundo deben velar por los intereses globales en cuanto al medio ambiente se refiere y demostrar el compromiso que hay por tomar medidas al respecto de cara al futuro energético, minero y ambiental.*
- *No hay esfuerzo pequeño, todas las acciones y actividades que se hagan ante el desafío del cambio climático se vuelven importantes y todo suma.*

### **Materiales de interés**

- Página con toda la información y grabación del evento:  
<https://ledslac.org/eventos-mapric/aportes-desde-la-eficiencia-energetica-y-mineria-hacia-la-cop-26/>
- Proyecto MaPriC: <https://www.giz.de/en/worldwide/80374.html>