

Fecha: 27-07-2025

Medio: Revista Norte Minero - Regiones I, II y III

Supl.: Revista Norte Minero - Regiones I, II y III

Tipo: Noticia general

Título: Minería verde: La carrera contra el tiempo por reducir emisiones CO2 en yacimientos

Pág.: 2

Cm2: 516,5

Tiraje:

Lectoría:

Favorabilidad:

14.600

43.800

■ No Definida



■ Camiones CAEX Trolley y palas eléctricas entre las medidas en marcha

Minería verde: La carrera contra el tiempo por reducir emisiones CO2 en yacimientos

La gran minería avanza hacia procesos más sostenibles con significativos cambios durante los últimos meses, sobre todo en la reducción de sus emisiones, que van de la mano con la electromovilidad y el boom de las energías renovables en la macrozona norte.

Según el Consejo Minero, el sector genera 16 millones de toneladas de CO2 anuales, donde el uso de diésel en maquinaria (52%) y el consumo eléctrico basado en carbón (28%) son los principales culpables. Aunque la meta es clara -reducción del 100% para 2050, con hitos del 25% en 2025 y 50% en 2030-, los cálculos de la Universidad de Chile advierten que, al ritmo actual, solo se alcanzaría un 68% de reducción para la fecha límite.

Sin embargo, existen importantes transformaciones. Así, por primera vez en Chile y Sudamérica, un sistema eléctrico para camiones mineros entra en operación. Se trata del Trolley Assist, una solución tecnológica pionera que Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi comenzó oficialmente a operar durante julio en su yacimiento Rosario, ubicado a más de 4.600 metros de altitud, en la Región de Tarapacá.

En una primera etapa, el proyecto electrifica un tramo clave de un kilómetro entre la mina y el botadero, donde se concentra el mayor consumo energético del ascenso con carga. Cuatro camiones CAEX Liebherr T284, con capacidad de carga de 365 toneladas, fueron adaptados para conectarse a través de un pan-

Las metas de descarbonización en el país pasan por bajar en 50% los gases efecto invernadero para el 2030 y la industria tiene su mayor generación en el uso de diésel en maquinarias, sobre todo en el traslado de minerales.

tógrafo a una red eléctrica aérea mediante un brazo retráctil que alimenta los motores durante el trayecto, reduciendo en un 98% el consumo de diésel y en un 97,6% las emisiones de CO2 en ese tramo.

"El Trolley Assist es una tecnología madura que nos permite avanzar de manera concreta en la descarbonización de nuestras operaciones. Es una solución viable y escalable, que se adapta a la realidad geográfica de nuestras faenas sin requerir el reemplazo total de la flota", explicó Dalibor Dragicevic, vicepresidente ejecutivo de Operaciones de Collahuasi.

Además de su beneficio ambiental, esta tecnología permite una mayor eficiencia operativa, al más que duplicar la velocidad en el tramo electrificado -desde un promedio de 11 km/h a 25 km/h-, lo que se traduce en un ahorro de cerca de 2 minutos por ciclo. Asimismo, reduce el desgaste de los equipos, disminuye los costos de mantenimiento y extiende la vida útil de los camiones.

"Electrificar camiones mineros de 365 toneladas métricas, que operan en altura y condiciones extremas, es un desafío técnico significativo, pero también una gran oportunidad para la minería a gran escala. El sistema de trolley permitirá reducir drásticamente el consumo de diésel y las emisiones de gases de efecto invernadero, además de mejorar la velocidad de ascenso de los camiones, contribuyendo así a una operación más eficiente y sostenible", señaló Marcos Márquez, director del Proyecto de Electrificación de Procesos Mina.

ENTORNO

La implementación fue liderada por profesionales chilenos y desarrollada en conjunto con Liebherr Mining y empresas proveedoras especializadas como Grupo Saesa (STN), quienes diseñaron el sistema considerando las condiciones extremas del entorno -altitud, viento, sismicidad-, marcando un hito en innovación minera a nivel

nacional y regional.

El sistema se conecta a una subestación eléctrica, dos transformadores y una estación rectificadora, y opera con energía proveniente de fuentes 100% renovables. Por ello, cada conversión de consumo de diésel a electricidad implica una reducción efectiva de emisiones a cero, reforzando el compromiso de Collahuasi con una minería sustentable, precisan desde la compañía.

"Visualizamos una operación cada vez más eléctrica, donde gran parte del consumo energético se base en fuentes limpias. El proyecto Tro-

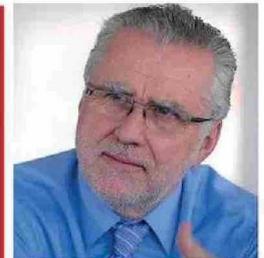
lley marca el inicio de una evolución progresiva hacia soluciones más complejas, como camiones autónomos eléctricos o híbridos. En diez años esperamos una reducción significativa en el uso de diésel en nuestras faenas", agregó Dragicevic.

Asimismo, en febrero de 2025, el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) calificó favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto "Implementación de Sistema de Electrificación de Camiones Mineros en Escondida Norte", de Escondida | BHP,



"El Trolley Assist es una tecnología madura que nos permite avanzar de manera concreta en la descarbonización de nuestras operaciones".

Dalibor Dragicevic, vicepresidente ejecutivo de Operaciones Collahuasi.



"Reafirmamos el liderazgo global en descarbonizar la minería del cobre y cumplir nuestros compromisos de sostenibilidad".

Máximo Pacheco, presidente del directorio de Codelco.

(Viene de pág. 2)



que busca asistir el transporte de estos equipos al interior de la mina mediante un sistema de trolley.

La iniciativa considera la construcción de una nueva subestación eléctrica y líneas de transmisión, tanto al interior como en los alrededores del rajo Escondida Norte. Estas instalaciones asistirán eléctricamente el tránsito de los camiones las zonas de la mina donde suben cargados de mineral y, en consecuencia, realizan un mayor consumo de combustible.

Con esta nueva tecnología, en vez de utilizar diésel, serán propulsados mediante energía eléctrica, reduciendo así las emisiones operativas de Gases de Efecto Invernadero y mejorando la productividad asociada al rendimiento de camiones dada la mayor velocidad de desplazamiento.

Según estimaron desde BHP, la iniciativa considera una inversión aproximada de US\$250 millones y durante su fase de construcción se requerirá una mano de obra aproximada de 112 personas promedio al día y 160 personas como máximo.

Sobre el proyecto, el presidente de Escondida | BHP, Alejandro Ta-

pia, expresó que “el sistema de trolley eléctrico es una de las iniciativas con las que buscamos avanzar hacia una forma de operar más segura y sustentable de la mano de la tecnología. Este proyecto nos permitirá reducir el consumo de combustible de nuestros camiones de extracción y, de este modo, avanzar en nuestra meta de cero emisiones netas operativas de gases de efecto invernadero hacia 2050”.

EXPLOSIVOS

Además, según la revista Electrominería, Codelco Norte lidera la reducción de emisiones CO2 con su plan de electrificación, donde reemplazará todas las palas de carbón por equipos eléctricos en la división Radomiro Tomic para 2025. Este cambio reducirá 230.000 toneladas de CO2 anuales -equivalente a retirar 50.000 autos de circulación- y se complementará con camiones autónomos eléctricos alimentados por baterías de litio.

Otro ejemplo en esta misma línea. En enero de 2025, Codelco y Enaex anunciaron un acuerdo que posicionará a la División Radomiro Tomic (DRT) como la primera operación minera del mun-

do en emplear Prillex ECO2, un explosivo fabricado con nitrato de amonio blue, cuya producción emite 40% menos gases de efecto invernadero en comparación con métodos convencionales.

“Con esta alianza, reafirmamos nuestro liderazgo global en la descarbonización de la minería del cobre. No solo es un avance técnico, sino un paso estratégico para cumplir con nuestros compromisos de sostenibilidad”, destacó Máximo Pacheco, presidente del directorio de Codelco, durante la ceremonia realizada en la Planta Prillex América, en Mejillones.

El explosivo Prillex ECO2 utiliza tecnología avanzada para capturar y almacenar carbono, además de reducir emisiones de óxido nítrico (N2O). Enaex, por su parte, se ha comprometido a emplear materias primas más limpias y generar más del 50% de la energía necesaria para sus operaciones mediante sistemas sostenibles.

“Nuestro propósito es humanizar la minería y avanzar en la descarbonización a través de innovación y acción concreta”, subrayó Juan Andrés Errázuriz, CEO de Enaex. Este acuerdo también permitirá a

Radomiro Tomic reducir significativamente sus emisiones de alcance 3, en línea con los esfuerzos de Codelco por descarbonizar toda su cadena de valor.

“A través de esta alianza con Enaex, reduciremos en un 40% las emisiones anuales de CO2 provenientes del uso de explosivos en DRT, consolidándonos como pioneros en el sector,” explicó Mauricio Acuña, vicepresidente de Abastecimiento de Codelco.

Con una vigencia de cinco años, este contrato no solo introduce una tecnología transformadora, sino que sienta las bases para una minería más verde, responsable y alineada con los desafíos globales de sostenibilidad.

En paralelo, Antofagasta Minerals ha logrado recortar el 45% de sus emisiones en Los Pelambres desde 2020, gracias a un contrato con Cerro Dominador que asegura el 80% de su energía con solar y almacenamiento térmico. Su próxima apuesta son las hidrogeneras móviles en Centinela, que alimentarán equipos de perforación con hidrógeno verde, precisan desde Electrominería.