

Sustentabilidad en Minería y Energía

26%

alcanza la participación chilena en la producción mundial de cobre, de acuerdo a las estadísticas del Consejo Minero, en base a información de Sernageomin y Cochilco. En dicho contexto, nuestro país marcha en el primer lugar del ranking a nivel de producción mundial, alcanzando a su vez un 23% de participación en las reservas de todo el orbe.



Ley de Cambio Climático

La minería chilena y la reconversión de sus procesos ante el desafío de la carbono neutralidad



Por Pedro Lagos, director Práctica Regulatoria y Ambiental; Arteaga & Gorziglia

La minería es un actor preponderante en la producción de gases de efecto invernadero (GEI) en Chile. Genera directamente en torno al 7% en el proceso de extracción y producción de metales, y de ma-

nera derivada cerca del 14%, cifra que proviene del consumo de fuentes energéticas productoras de Co₂, como las centrales de carbón, gas y petróleo.

De ahí que la promulgación de la nueva Ley Marco de Cambio Climático, sea un factor crucial para el desarrollo sustentable de nuestra principal actividad económica. La industria, por tanto, deberá hacer-

se cargo de la necesidad imperativa de reconvertir sus procesos, sin alterar su capacidad productiva. A diferencia de otras regulaciones en la región, la ley chilena fija una meta concreta: en 28 años, nuestro país deberá reducir al mínimo la emisión de gases de efecto invernadero. El objetivo es ambicioso, más aún luego de que Chile fuera reconocido como uno de los

países en vías de desarrollo con mayores compromisos adoptados en esta materia.

Los roles del Ministerio del Medio Ambiente, como organismo encargado de elaborar un plan nacional de mitigación GEI; y el Ministerio de Minería, articulador sectorial para materializar la transición, serán fundamentales. Y es que este plan será el que fije cuotas de emi-

sión por cada sector productivo. La industria minera cuenta con los recursos técnicos, económicos, humanos y administrativos suficientes para salir bien parado de este cambio sustancial. Para ello deberá implementar soluciones de fondo, que agilicen y viabilicen el proceso, sin otro fin que eliminar casi completamente su emisión directa e indirecta de GEI.



Vinculada al aumento de la productividad en los procesos de la industria

La integración de la tecnología en las operaciones mineras

Las soluciones relacionadas con Inteligencia Artificial, automatización para mejora de procesos y el uso de algoritmos predictivos basados en Machine Learning, están incrementando las utilidades de las compañías y avanzando hacia una minería sustentable.

Durante los últimos años la integración de la tecnología se ha transformado en una de las piezas claves para la industria minera en Chile, abriendo espacio a la creación de nuevos roles en la operación e incrementando las habilidades digitales de los operadores. En este contexto, José Fuentealba, Sales Manager de InterSystems Chile, profundiza en una serie de preguntas vinculadas al futuro de las operaciones mineras con la incorporación de la tecnología, la eficiencia de los procesos, el impacto en el incremento de las utilidades de las empresas y la aplicación de Big Data en la industria. A juicio del especialista, el mayor retorno que se logra en la inversión en el negocio es generado por el efecto de las tecnologías que van aplicadas a los diferentes procesos en la cadena de valor. Esta tecnología que se aplica al proceso minero va en conjunción con los estándares y con las capacidades de interoperar. En este senti-

do, tanto los estándares tecnológicos como la interoperabilidad son los que apoyan a las diferentes tecnologías de monitoreo de automatización, robótica y control, para lograr maximizar el aporte que generan tanto en los indicadores de seguridad como en los de productividad, aumentando su efectividad utilizando estas capacidades de compatibilidad. En cuanto a la aplicación de los estándares de interoperabilidad en tecnología, se presentan algunos ejemplos en las áreas de transporte minero que podrían generar un incremento en la productividad y en los procesos de extracción por sobre el 10%. Esta mejora en la productividad no está alineada únicamente con esta área específica de la minería; también se puede impactar positivamente en otros aspectos como por ejemplo en la reducción en los costos de mantención. Calculamos que el uso de un estándar de interoperabilidad dentro de la mantención, debe reducir los costos en alrede-

edor de un 2%. Situación que dependiendo del tamaño de la mina y del refuerzo que se haga, podría llegar a los dos millones de dólares por operación al año, por estándar aplicado. Por su parte los costos de operación también se pueden ver positivamente impactados con una reducción del 3%.

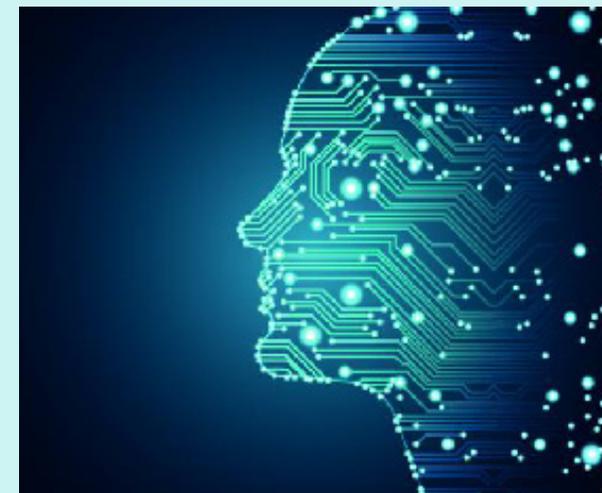
¿Cómo se aplica Big Data en la minería actual?

Hay un amplio espacio de mejora en la utilización de la gran cantidad de información que hoy se maneja y se produce en las operaciones mineras. Sólo el proceso desde el rajo minero produce información de mucho valor para la optimización que va desde la planificación, avanzando por tronaduras, hasta llegar al chancado; de esta manera en toda la cadena mencionada se recopila una gran cantidad de datos. En la actualidad se presentan esfuerzos importantes para la utilización de información de Big Da-

ta en procesos predictivos y algunos de ellos están buscando apoyar valores tan relevantes como, por ejemplo, el monitoreo de taldes en los rajos. Esto permite reaccionar rápidamente ante pequeños movimientos y, de esta manera, adelantarse a las consecuencias no deseadas de un derrumbe sorpresivo. Actualmente existe un esfuerzo importante dentro de las compañías por tomar la información y lograr predecir los efectos y las fallas, de tal manera de lograr reaccionar mucho antes y obtener mayor tiempo para atender los problemas. También se ha incorporado el uso de la tecnología en la forma de algoritmos predictivos basados en Machine Learning, aplicado a aspectos eventualmente riesgosos, protegiendo la salud y seguridad de los colaboradores y utilizando la tecnología para predecir incidentes de somnolencia o fatiga, en base las condiciones específicas y en tiempo real que pueden afectar a las personas.

Minería inteligente y las prioridades en la industria

Es bastante claro que la minería está invirtiendo fuertemente en tecnología. Generalmente las prioridades se rigen bajo mapas de ruta, con una revisión interna en las que se definen los temas prioritarios. Estos mapas de ruta están constantemente en desarrollo y revisión a través de las áreas de innovación o transformación digital, en base a lo que se requiere en los procesos en el día a día. Respecto al futuro, en efecto, las tecnologías de monitoreo y automatización en robótica se van a masificar en las operaciones y faenas en las que están menos implementadas en la actualidad, y van a seguir aumentando gradualmente en las que ya se encuentran más avanzadas. Actualmente se está invirtiendo en las condiciones de los equipos para la gestión de mantenimiento, donde también se encuentra un gran foco en los sistemas de seguridad como anti colisiones de equipos mineros y temas de fatigas y somnolencia. Por otra parte, las prioridades a mediano y largo plazo están enfocadas principalmente en temas de productividad, calidad, seguridad y confiabilidad. En este sentido, es prioridad la automatización de robótica para los vehículos LHD y los Caex, y todo lo que está en mina rajo abierto o subterránea. También es importante la automatización en robótica fija, es decir, aquellas cosas que ayudan a manipular procesos más peligrosos, tales como refinería o fundición, manejo de ácidos, manejo de arsénicos y toma de muestras de concentrado, por identificar algunos.



Aceros AZA: innovación y desarrollo que contribuyen a una minería sostenible

Más de un 98% del acero que la compañía utiliza es reciclado. Dicho material constituye en la actualidad un componente crítico para el desarrollo de la denominada “minería verde”, la que hoy demanda productos sostenibles, de calidad y con una trazabilidad en 360°.

Comprometida con el trabajo colaborativo junto a sus clientes, desarrollando su reconocido programa de economía circular y con el gran objetivo de ayudar a la industria a reducir sus pasivos ambientales, Aceros AZA sigue empujando con fuerza la búsqueda de soluciones innovadoras y sostenibles en el rubro minero.

La compañía cuenta con una capacidad instalada capaz de producir 520 mil toneladas de acero anuales, provenientes de cerca de 600 mil toneladas de chatarra ferrosa, en cuyo proceso de conversión se utilizan tecnologías de última generación, mientras se abastece de energía eléctrica suministrada en un 100% por fuentes limpias y renovables.

El reconocimiento a su programa de economía circular

La iniciativa de sostenibilidad empresarial más grande del mundo, Pacto Global, reconoció el trabajo de reciclaje efectuado por Aceros AZA en las faenas mineras, otorgándole un reconocimiento en la categoría Planeta. Este programa consiste en un modelo de recuperación de recursos implementado junto a los principales proveedores de la minería a nivel nacional, cuyas faenas son fuentes de generación de grandes cantidades de

chatarra. En términos prácticos, Aceros AZA recupera esta chatarra ferrosa y la valoriza, cuantificando el valor ambiental y social que esta genera al incorporarla a su proceso de reciclaje y fabricación de acero nuevo, especialmente el producto SAFEROCK®, que retorna a la minería para la estabilización de túneles y taludes.

“La sostenibilidad está en el corazón de nuestro negocio. Tenemos la huella de carbono más baja de la industria, tanto a nivel nacional como latinoamericano, destacando dentro de los referentes a nivel mundial. Esta gestión, sin duda, es muy valorada por la minería junto a nuestra voluntad de innovar trabajando colaborativamente con nuestros clientes, aportando a su productividad, su programa de economía circular y su objetivo de ayudar a la industria a reducir sus pasivos ambientales”, puntualiza Juan Antonio Osses, Gerente de Ventas de perfiles laminados en caliente y Saferock de Aceros AZA.

Como información de contexto, cabe puntualizar que desde el año 2019 la compañía ha recolectado más de 1 millón de toneladas de chatarra, de las cuales 75 mil han provenido de faenas mineras operadas directamente por Aceros AZA. Recientemente, la iniciativa

internacional Science Based Targets (SBTi por sus siglas en inglés), analizó y aprobó los compromisos asumidos por Aceros AZA para ayudar a reducir el calentamiento global en 1,5°C, siendo esta una de las metas más ambiciosas que plantea el programa en el camino hacia la carbono neutralidad.

Declaración de valor circular en minería

Aceros AZA comparte con sus proveedores de chatarra el valor ambiental que generan al reciclar junto a la compañía, entregándoles una Declaración de Valor Circular, la que da cuenta de su compromiso con el cuidado del medioambiente y la contribución que realizan con la reducción del consumo de energía, agua y emisiones de CO₂. Asimismo, acredita que son parte de un gran modelo de economía circular. En esa línea el año pasado la compañía reconoció a sus proveedores de chatarra, entregándoles una Declaración de Valor Circular por su compromiso con el cuidado del medioambiente, específicamente por su contribución a la reducción del consumo de energía, agua y emisiones de CO₂, gracias al reciclaje de chatarra ferrosa, materia prima para la fabricación de acero sostenible para la construcción.



La principal productora de acero verde del país, finalizó con éxito una serie de pruebas de transporte de carga al interior de sus plantas de Colina y Renca, con un tracto camión de 450 HP de potencia 100% eléctrico, como parte de las diferentes acciones que están desarrollando para reducir su huella de carbono en las próximas décadas.

Charla técnica en el marco de EXPONOR 2022

Hoy las faenas mineras requieren de un socio estratégico que permita apoyarlos en potenciar sus modelos de economía circular relacionados con sus residuos ferrosos. En ese contexto, el martes 14 de junio a las 11:30 hrs. en la Sala 3 de la feria Exponor 2022, el jefe de Productos de Aceros AZA, Manuel Riquelme, expondrá en el marco de las charlas técnicas sobre los beneficios que conlleva reciclar con AZA y las diferentes aplicaciones que retornan a las

faenas mineras como nuevos productos.

Las barras de hormigón, perfiles laminados en caliente y pernos Saferock elaborados por AZA, están comprometidos con las nuevas generaciones y una minería más sustentable ya que además de cumplir con los más altos estándares de calidad y normas nacionales vigentes, cuentan con la huella de carbono más baja de la industria, reduciendo el impacto ambiental en todos los trabajos donde son incorporados.



Manuel Riquelme, Jefe de Productos de Aceros AZA.

JUNTOS

TRABAJAREMOS POR UN FUTURO RENOVABLE PARA

EL PLANETA



En Statkraft estamos convencidos de que las energías renovables no deben ser parte de la solución, son **LA SOLUCIÓN** para enfrentar el cambio climático. Porque para mantener la temperatura de nuestro planeta debajo del punto de no retorno debemos actuar de forma efectiva y rápida.



Statkraft

Statkraft es una empresa del Estado de Noruega / Statkraft.cl