

GESTIÓN DE RECURSOS MINEROS Y DESARROLLO

Este año se aprobó el Plan Exploratorio (PEX) 2021, proceso de planificación minera estratégica que involucró a todas las áreas de planificación de las divisiones. El PEX analiza escenarios de desarrollo para Codelco en distintas visiones de futuro en materia de mercado, tecnología y sustentabilidad, para maximizar las oportunidades de negocio y aportar una senda de desarrollo minero para cada distrito.

En 2021 estrenamos la nueva organización de la Vicepresidencia de Gestión de Recursos Mineros y Desarrollo (VGRMD). A las gerencias corporativas de Exploración y de Gestión de Recursos Mineros, sumamos las **nuevas gerencias corporativas de Aguas, Relaves, Geociencias, y Gestión Producción y Excelencia Técnica**. Con esta nueva estructura ampliada, enfrentamos de mejor manera los desafíos de la estrategia corporativa y la vicepresidencia se reposiciona en un fuerte rol de apoyo a las divisiones en ámbitos de gestión y planificación de sus recursos estratégicos.

En materia de geociencias, concretamos la primera etapa de la optimización del diseño de las campañas de sondajes con DRX (*software* de optimización de ubicación), probado de manera piloto en la División Radomiro Tomic y que **reduce en casi 20% el requerimiento en perforaciones**.

Consolidamos, además, la tecnología InSAR —compuesta por una serie de técnicas que utilizan imágenes de radar de apertura sintética— para el monitoreo geotécnico y una reportabilidad sistemática. InSAR genera alertas al identificar focos de deformación en rajos y subsidencias (el progresivo hundimiento de una superficie) en tranques de relaves, embalses e infraestructura de la Corporación, además de monitorizar áreas de entre 15 km² y 180 km².

Por otro lado, **implementamos un apoyo experto geotécnico centralizado en el direccionamiento del diseño y la construcción de proyectos subterráneos**. Asimismo, delineamos planes que apoyarán los estudios de la futura minería profunda en las divisiones El Teniente, Andina y Ministro Hales.

En materia de recursos mineros y desarrollo, destaca el Plan Exploratorio (PEX) 2021. El PEX nos permite una planificación estratégica minera con una mirada de largo plazo y distintas visiones de futuro en materia de mercado, tecnología y sustentabilidad. En dicho plan **analizamos escenarios para maximizar las oportunidades de negocio y aportar una senda de desarrollo minero para cada distrito**. Este proceso técnico multidisciplinario involucró a todas las áreas de planificación divisionales y fue aprobado por la administración superior.

En una perspectiva de corto y mediano plazo, iniciamos un ciclo de fortalecimiento de la interacción con las áreas corporativas de Recursos Hídricos y Mantenimiento, mediante la creación de protocolos para la planificación. Entre otras iniciativas, aplicamos nuevas técnicas de optimización de planes mineros mediante la metodología de programación completa (Direct Block Scheduling, DBS). Estas iniciativas **nos aseguran proyectar una producción sobre un millón 600 mil toneladas de cobre fino para 2022**.

Otro de los hitos, junto con la Vicepresidencia de Tecnología y Automatización en los Procesos de Negocios, fue la inauguración y puesta en marcha del Centro Integrado de Operaciones Estratégico (CIO-E), el cual, gracias a su conectividad y arquitectura tecnológica, ayuda a monitorear y aplicar la analítica avanzada de data a las operaciones de Codelco. Este centro neurálgico concentra los equipos expertos que identifican oportunidades de mejoramiento y logro de estándares operativos, a través de la transferencia de mejores prácticas.

También implementamos **con éxito los procesos de “Revisión de Pares” en las divisiones Andina, Gabriela Mistral y Radomiro Tomic**. Se trata de un proceso en que un selecto grupo mixto de expertos externos e

internos de alto nivel analiza los procesos para identificar brechas y oportunidades, además de recomendar optimizaciones a la gestión operacional, estudios de capacidad de procesos y la incorporación de las mejores prácticas de otras divisiones o de la industria.

En cuanto a los recursos hídricos, este año nos enfocamos en su planificación estratégica con el objetivo de progresar en el uso eficiente del agua con los mejores estándares. Este proceso será continuo y va de la mano del desarrollo de los Planes Estratégicos Divisionales de Agua, en los que definimos riesgos y sus gatillantes, así como las oportunidades y las condicionantes que habilitan el aprovechamiento en materia hídrica. **Uno de los ejes fundamentales de estos proyectos es el Plan de Eficiencia Hídrica de cada división, que busca cumplir la meta corporativa de reducir en 60% el consumo de agua continental**. Esto se traduce, entre otras medidas, en disminuir en 15% el *make up* (consumo de metros cúbicos por tonelada procesada de mineral) de aguas continentales, gracias a procesos más eficientes.

Otros avances en materia hídrica y la implementación del Estándar Global de Gestión de Relaves para la Industria Minera se abordan en el capítulo de Desarrollo Sustentable.

Exploraciones nacionales e internacionales

Respecto de la exploración nacional, **durante 2021 perforamos 41.879 metros para sondeos, manteniendo el foco en las exploraciones distritales**. También aportamos información al proceso del Plan Exploratorio (PEX) 2021 para distintos proyectos en las divisiones Gabriela Mistral, Salvador y Radomiro Tomic.

En la División El Teniente se registraron nuevos interceptos mineralizados de sondeos, con potencial de incrementar los recursos minerales del proyecto Recursos Norte. Con ello, para el período 2019-2021 identificamos 4.213 millones de toneladas (Mt) de recursos geológicos potenciales, con una ley media de 0,46%, equivalentes a 19,3 Mt de cobre fino (CuT), adicionales a los recursos geológicos históricos reportados de 79,1 Mt de CuT.

En el ámbito de la exploración internacional, alineamos la estrategia con vistas a tomar riesgos aceptables para la Corporación. En Ecuador se desplegaron los esfuerzos para mantener la licencia social del proyecto Llurimagua y para la captura de información en los proyectos propios. En el caso de los activos en Brasil, se prepararon antecedentes para la salida ordenada del distrito, acorde a los lineamientos de nuestro directorio.

En cuanto a los recursos hídricos, este año nos enfocamos en su planificación estratégica con el objetivo de progresar en el uso eficiente del agua con los mejores estándares.