

Discurso del Sr. Oscar Landerretche M., Presidente del Directorio de Codelco en Evento sobre Innovación para la Minería

Facultad Ciencias Físicas y Matemáticas, U. Chile, junio 4 de 2015

Estimadas amigas, amigos y colegas:

Para Codelco este es un momento muy significativo y trascendente. A través de estos acuerdos que hoy estamos firmando, reafirmamos nuestra alianza con las universidades y centros de investigación y desarrollo del país y damos una señal de la importancia que le asignamos a la ciencia, la innovación y desarrollo tecnológico. Al decir que este acto es significativo no pretendo emplear un lugar común o compartir palabras de buena crianza. En este discurso trataré de explicar por qué para Codelco este es un momento de enorme trascendencia, y espero que lo sea para todos ustedes.

Nuestra empresa está atravesando por un momento de transformación, solamente comparable con la nacionalización del cobre en 1971. La compañía, que tanta riqueza le ha dado a Chile durante 40 años, hoy opera en yacimientos con menor ley y mayor profundidad, instalaciones que en muchos casos han superado su vida útil, con inmensos costos de mantenimiento, con altos costos de la energía y materias primas, escasez de agua, una ciudadanía que nos desafía y durante los últimos dos años, con un precio del cobre a la baja. Este difícil escenario no tan sólo ha afectado a Codelco, sino al conjunto de la minería Chilena, la cual ha perdido competitividad a nivel global. Como indicador de ello, consideremos que hemos pasado como país del quinto lugar en el año 2000 al 23 en 2013 en materia de competitividad minera.

Hoy Codelco se ve enfrentado al exigente escenario de estar en la obligación de materializar de forma simultánea siete proyectos de gran envergadura con el fin de evitar una brusca caída en la producción y en sus excedentes. De no materializar esta cartera de proyectos, Codelco produciría para el 2025 solamente un 38% de su actual producción y un 16% para el 2030, con los inmensos efectos que esto tendría para las finanzas públicas, para las economías locales y para la empleabilidad de miles de personas.

Esta es la importancia y trascendencia de lo que estamos haciendo en Codelco. Se trata de materializar -a través de estos siete megaproyectos mineros- el surgimiento de una renovada empresa. Se trata de refundar la mayor empresa de cobre del mundo y la principal compañía del país a través de un programa de inversiones de alrededor de 25 mil millones de dólares para el quinquenio 2015-2019.

El mayor programa de inversiones jamás ejecutado por una empresa en Chile. Nada menos.

En términos de la materialización de estos proyectos la tarea tampoco es simple.

Durante los próximos cinco años deberemos transformar a Chuquicamata, la mayor mina de rajo abierto, en la segunda mayor mina subterránea del mundo, considerando que la más grande seguirá siendo El Teniente. Es importante señalar que no existen experiencias a nivel global de operación a rajo abierto de esta envergadura que hayan sido transformadas en minas subterráneas. Cuando inauguremos la nueva mina habremos construido 180 kilómetros de túneles bajo el actual rajo y dos piques de ventilación vertical cada uno de más de un kilómetro de profundidad y 11 metros de diámetro. Esta obra no tiene precedentes en la historia de Chile.

Para procesar el mineral de la nueva mina, deberemos transformar nuestras concentradoras, plantas de ácido así como la fundición y refinería de Chuquicamata. De nada servirá tener una mina subterránea de clase mundial si procesamos el mineral en instalaciones demasiado antiguas y que no cuentan con los requerimientos para el tratamiento de los minerales complejos que sacaremos de la nueva mina. El desafío de tener las fundiciones más eficientes, competitivas y limpias de la minería global es algo que nos desafía como país y como empresa, sólo lo podremos abordar si colocamos la ciencia, tecnología e innovación en el corazón de la gestión de nuestra empresa.

Hacia fines de este año o inicios del próximos, deberemos iniciar la construcción de una planta desalinizadora capaz de bombear 2.000 litros por segundo de agua hasta los 2.200 metros de altitud con el fin de explotar el mineral sulfurado de la División Radomiro Tomic. Además, deberemos construir una nueva concentradora para poder procesar estos minerales.

De aprobar las etapas de evaluación, esperamos dar un giro radical a la División Salvador, abriendo el Rajo Inca y modernizando las antiguas concentradoras de Salvador y fundición de Potrerillos.

Deberemos materializar la ampliación de la actual división Andina mediante dos proyectos estructurales: el proyecto traspaso, hoy en ejecución, y el proyecto expansión, que esperamos iniciar en los próximos años, y que nos permitirán explotar el mayor yacimiento de cobre de Codelco.

Antes del 2021 deberemos finalizar las obras que extenderán la vida útil de la división El Teniente. Este proyecto, presenta un enorme grado de complejidad técnica en el manejo del macizo rocoso, lo cual ha implicado modificar el diseño original. Nuevo Nivel Mina está

corriendo el límite de lo que hasta hoy conocíamos en minería subterránea y generando desafíos tecnológicos que no se han enfrentado antes en la minería global. El Teniente nos está desafiando a encontrar soluciones tecnológicas avanzadas tanto para la construcción como la operación a grandes profundidades haciendo uso y desarrollo de tecnologías de automatización, operación remota y robotización. De nuestro éxito en estas áreas dependerá la viabilidad de esta división.

Por último, debemos elevar el estándar de nuestras fundiciones y refineras, permitiendo que cumplan con los niveles de captación de gases establecidos en la nueva ley de emisiones, pero por sobre todo, que eleven sus niveles de eficiencia y productividad.

Todo esto lo deberemos hacer de forma simultánea, respetando los presupuestos y los tiempos comprometidos y cuidando la integridad de nuestros trabajadores. Y, en paralelo, no podemos descuidar nuestros planes de producción para el quinquenio, donde comprometimos 6,5 millones de toneladas de cobre fino y 10 mil millones de dólares en excedentes.

Al frente de esta titánica tarea tenemos a un gran líder: nuestro Presidente Ejecutivo Nelson Pizarro, una verdadera leyenda de la minería chilena. El y su equipo están impulsando profundas transformaciones en nuestra empresa, muchas de las cuales ya están dando frutos en cuanto a la reducción de costos y aumento de producción y productividad. Sin embargo, estamos conscientes de que no basta con hacer más de lo mismo, sino que estamos obligados a cambiar como nos plantea el video que acabamos de ver. Los que hoy lideramos los destinos de Codelco construimos sobre hombros de gigantes, hombres y mujeres que hicieron posible que Chile contara con una empresa de clase mundial. Una empresa que ha movido el límite de lo posible y que ha sido protagonista en la frontera del conocimiento en diversos ámbitos del negocio minero.

Durante estos 40 años, Codelco ha liderado la carrera de la innovación industrial en Chile y de innovación en minería global. Nuestra empresa ha elevado muy significativamente sus niveles de inversión en materia de innovación y desarrollo durante las últimas tres décadas. Si comparamos nuestra propia historia, durante los 90's, Codelco destinaba en torno a 8 millones de dólares a estos fines, cifra muy inferior a los más de 100 millones que hoy se invierten. Desde 1976 la empresa ha realizado 250 solicitudes de patentes a nivel nacional e internacional y ha participado de la creación de diversas empresas de base innovadora como Biosigma, ACL, Kairos, Cfore, EcoSea, Eco Metales, entre otras.

Nuestros ingenieros han protagonizado desarrollos tecnológicos de gran trascendencia para la minería a nivel global. Por ejemplo, el Convertidor El Teniente fue lanzado en 1977.

Es un horno que permite la fusión de concentrados de cobre y la obtención de metal blanco que hoy se encuentra en operación en múltiples lugares del mundo.

Asimismo el Panel Caving, que es un método de explotación por hundimiento desarrollado en El Teniente en 1982...

... o la aplicación de tecnologías de extracción de solventes y electro obtención en minerales oxidados, inaugurada en Chuquicamata en 1987.

Más recientemente, destacan el uso de la tecnología de automatización y drones en los camiones autónomos de Gaby...

... los trenes semiautomáticos de El Teniente...

... el control satelital de la flota de camiones de Chuquicamata y Andina,

... o el sistema de ventilación automática y controlada de El Teniente, Salvador y Andina.

Y últimamente, destaca el uso de microorganismos en el proceso de bio-lixiviación, lo que permite extraer cobre a partir de minerales sulfurados de baja ley de manera eficiente y con un costo muy reducido.

Durante el 2014 la Presidenta Michelle Bachelet promulgó la Ley de Capitalización de Codelco, a través de la cual el Estado de Chile inyecta 4 mil millones de dólares para el plan de desarrollo de la empresa. Esta Ley no tan sólo posibilita la materialización de inversiones por 25.500 millones de dólares, sino que es una sólida señal de la confianza en las capacidades de Codelco para transformarse en una empresa rentable, eficiente, sustentable e innovadora.

El desafío de transformar a Codelco nos obliga a poner el foco en diversos ejes:

En primer lugar asegurar la rentabilidad de los proyectos de inversión en un contexto exigente, de bajos precios del cobre, de yacimientos con menor ley y con mayores costos de producción. Esto solamente es posible si elevamos la productividad mediante la innovación y la integración de tecnologías en todos nuestros procesos. Si optimizamos al máximo lo que hoy estamos haciendo, no será suficiente para lograr el salto en materia de productividad que requerimos. Necesariamente deberemos efectuar innovaciones disruptivas que nos lleven hacia una nueva forma de hacer las cosas en minería, que supere los éxitos de estos 40 años de Codelco.

En segundo lugar, deberemos enfrentar las restricciones de los recursos hídricos y energéticos a través de mayores niveles de eficiencia en el consumo y el desarrollo de nuevas fuentes para acceder al agua y la energía a precios competitivos, mediante la

desalinización y el desarrollo de las energías renovables no convencionales. Como sabemos, desde un punto de vista técnico, el desafío energético y el desafío hídrico de nuestro país es uno solo, agua y energía son, para Chile, esencialmente lo mismo. Nuevamente, deberemos recurrir a la innovación y a la tecnología para encontrar soluciones convenientes para los intereses de la empresa y que resulten armónicas con su entorno. En Codelco confluyen la escala industrial y la necesidad estratégica que permiten imaginar un esfuerzo sin precedentes en el desafío tecnológico energético-hídrico.

Un tercer gran desafío se refiere a la necesidad de generar un modelo de negocios sustentable, que no se conforme con la mitigación de los impactos generados. Desde el diseño de los proyectos, en la construcción y la operación debemos contemplar los aspectos medioambientales como un ámbito central del negocio minero. Este reto demanda de respuestas que hoy no están disponibles y que requieren innovación para compatibilizar el cuidado del medioambiente y las demandas de desarrollo local, con los requerimientos del negocio minero.

Y por último, lo más importante. Debemos asegurar la seguridad y bienestar de nuestros trabajadores en condiciones cada vez más complejas para trabajar. Esto significa avanzar en la automatización y robotización de muchas de las funciones, así como el desarrollo de nuevas tecnologías que permitan elevar la seguridad de los trabajadores que necesariamente deben estar en la operación.

En todos estos frentes Codelco está implementando programas de trabajo, generando un cambio significativo en la forma de abordar la minería. Sin embargo, estamos plenamente conscientes que la magnitud y complejidad de este desafío superan las capacidades de la empresa más grande Chile. Llegar al año 2025 con una empresa que siga aportando al desarrollo de Chile a través de una minería rentable, eficiente, sustentable e innovadora representa un desafío para el país en su conjunto. La transformación de Codelco no tan sólo es necesaria para el desarrollo de Chile, sino que además representa en sí una oportunidad para potenciar las capacidades de las universidades, de los centros de investigación y desarrollo, y de las empresas proveedoras de tecnologías.

Hoy estamos dando un paso importante en abordar de forma conjunta los desafíos y oportunidades que genera este momento histórico de Codelco mediante la firma de estos dos convenios.

Con el Centro de Modelamiento Matemático de la U. de Chile, hemos acordado una alianza para llevar adelante programas que involucren nuevas tecnologías de información y comunicación, el uso intensivo de análisis de información y Data Analytics, y la optimización de la minería en tiempo real en una escala masiva. Esto apoyándose en la

gran infraestructura y capacidades del Centro de Modelamiento Matemático, que cuenta con un sistema de computación y procesamiento de información de vanguardia a nivel mundial.

Esto nos permitirá integrar en tiempo real, información geomecánica y de sismicidad de nuestros yacimientos, gestionando así de mejor forma los riesgos para los trabajadores y elevando la productividad de la operación. Se desarrollarán modelamientos complejos en ámbitos como la fragmentación de minerales, biominería y bioinformática, operaciones subterráneas, y técnicas de pre-acondicionamiento, elevando la eficiencia del proceso de molienda y concentración, disminuyendo el uso de energía y de agua.

Realizaremos un concurso de ideas para mejora la productividad y competitividad de los procesos mineros de Codelco en las facultades de ingeniería de todas las universidades del país que llamaremos "Desafío Codelco". Además, estableceremos un programa anual de becas para tesis de pre y post grados en minería en las carreras de ingeniería que llamaremos "Becas Viga Maestra".

El segundo acuerdo es con la Fundación Chile y tiene como objeto desarrollar un plan de análisis y selección de tecnologías aplicables a la minería. Además, apunta a desarrollar vigilancia tecnológica en el ámbito de sustentabilidad, seguridad y telecomunicaciones, y transferir tecnologías en los ámbitos de telecomunicaciones, medioambiente, energía y agua.

Repotenciará el Programa de Proveedores de Clase Mundial, generando un mapa de oportunidades para fortalecer la provisión de servicios claves y estimular la producción nacional. Y por último, en materia de capital humano especializado, se apoyará la creación y desarrollo de dos centros estatales de formación técnica de excelencia en minería asociados a los esfuerzos del gobierno de establecimiento de centros politécnicos de formación y educación técnica.

Quiero aprovechar esta oportunidad para realizar dos importantes anuncios a nombre del directorio de la compañía referidos al impulso de la innovación y desarrollo tecnológico en Codelco.

En primer lugar, consideramos necesario contar con una estrategia de largo plazo que aborde todas las dimensiones del desarrollo tecnológico y la innovación en Codelco. Para estos efectos, el directorio de la compañía me ha encargado invitar a un grupo de destacados especialistas, bajo el paraguas de un equipo de universidades nacionales y otro de universidades extranjeras de excelencia en minería e ingenierías, para elaborar un paquete de recomendaciones que den forma a una Estrategia de Ciencia, Tecnología e Innovación de Codelco para los próximos diez años.

En segundo lugar, consideramos que esta nueva estrategia requiere una estructura organizacional repotenciada y acorde a la magnitud del desafío. Para estos efectos quiero anunciar que el directorio ha comenzado el proceso de análisis y diseño de la estructura corporativa que tendrá la nueva filial tecnológica de Codelco. Esta filial administrará en forma consolidada el consorcio de empresas e institutos con participación de Codelco dedicadas a la ciencia, innovación, tecnología y desarrollo de negocios en el ámbito de la minería. Codelco Tecnologías contará con un Directorio de especialistas propio que orientará su accionar y fijará estrategias concretas alineadas con las metas, prioridades y necesidades de Codelco establecidas por el Directorio Corporativo, dirigiendo el trabajo en ámbitos como la minería continua, el diseño de taludes y operaciones remotas, automatización de operaciones remotas, bio-lixiviación, desarrollo de nuevas tecnologías en procesos metalúrgicos y uso eficiente de agua y energía. Daremos a conocer los detalles de la implementación de estas dos medidas durante el futuro próximo.

Estimados amigos y amigas. Inicié este discurso señalado que esta era una ocasión de gran significado y trascendencia para Codelco. He compartido con ustedes, de forma transparente, la magnitud del desafío que tenemos por delante y he planteado la necesidad de renovar la alianza de Codelco con las universidades, centros de investigación y desarrollo, y con las empresas tecnológicas, como único camino para transformar a esta empresa en referente a nivel global en materia de innovación en minería. Los invito a trabajar juntos, a ser socios en esta titánica, pero hermosa tarea de llegar al 2025 con una empresa rentable, eficiente, sustentable e innovadora.

Muchas gracias,