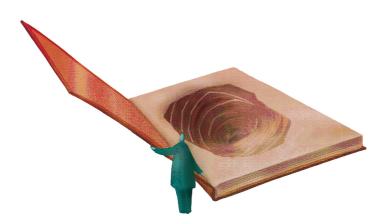


Caso: El gran salto tecnológico de Codelco

CODELCO DIGITAL es la manera en que la empresa se visualiza a futuro, a través del prisma de las TIC&A (Tecnología de la información, Comunicaciones y Automatización). Hoy es parte inherente a los planes de negocio de la gran cuprífera estatal.



Impurezas más, impurezas menos, el cobre que producían los mayas hace mil años era muy similar, como producto, al que hoy entregan las grandes mineras como Codelco. Lo que ha cambiado es la forma de producirlo y, fundamentalmente, las tecnologías que se utilizan en el proceso. Y los desafíos que hoy enfrentan los yacimientos, como minerales de baja ley, distancias de acarreo cada vez más largas y aumento de la dureza de las rocas,

entre otros, hacen mucho más necesaria la incorporación continua de nuevas tecnologías.

Y simplemente no es posible hacer frente a los desafíos naturales y logísticos que presentan los yacimientos del futuro con las técnicas del pasado. En esta industria donde cada día adquiere mayor relevancia la gestión del conocimiento por sobre el esfuerzo físico, es imprescindible el uso de TIC&A, Tecnologías de Información, Comunicaciones y Automatización, cada vez más sofisticadas. Codelco así lo ha entendido. El proyecto Codelco Digital lo demuestra.

El desafío de las TIC&A para la Corporación está centrado en:

- Rentabilizar los minerales. Hoy esta tarea es cada vez más compleja, con distancias de acarreo cada vez más lejanas, mayor dureza en la roca y leyes cada vez más bajas.
- Búsqueda continua de mejoras e incrementos en productividad, que permitan producir más con los mismos recursos humanos y materiales.
- Avanzar en la automatización de los procesos productivos, que sin duda tienen espacios interesantes de mejora, que habilitarán realmente al proceso productivo en un desempeño al nivel requerido para superar las dificultades del agravamiento de las variables mineras en el futuro.
- Desarrollar minería limpia (medioambientalmente "amistosa"), sobre todo por las exigencias internacionales que están siendo cada vez más restrictivas.
- Aumentar la seguridad de las operaciones y mejorar la calidad de vida de los trabajadores.

El camino recorrido

En CODELCO el concepto de TIC&A, está definido por: Informática (TI - procesamiento de grandes volúmenes de datos para generar información), Telecomunicaciones (C - transmisión de señales rompiendo limites geográficos) y Automatización (&A - gestión asociada a formas de control automático). Se puede describir su papel en la Corporación de la siguiente manera:





 La Informática (TI) se incorpora en CODELCO a través de la mecanización primero y de la automatización después de los procesos administrativos y de soporte, tales como: contabilidad, pago de remuneraciones, logística de abastecimiento, gestión presupuestaria y gestión financiera, entre otras. En la minera estatal esta incorporación se remonta al tiempo de los denominados computadores mainframes (arquitecturas de procesamiento de datos centralizadas, capaces de acelerar procesos eminentemente transaccionales).

El ícono de esta época en CODELCO corresponde a los llamados "Sistemas Comunes COMxx" los cuales mantuvieron su vigencia hasta el año 2000. Durante este período se consolidaron en la empresa cinco centros de informática de complejidad media y superior, los que contaban con un nivel incipiente de integración entre sí, producto por una parte de la escasa necesidad de compartir información a nivel Corporativo y por otra, de las dificultades a nivel de la tecnología y del país para mejorar esta integración.

- Las Telecomunicaciones se integran a la industria básicamente a través de la gestión de sistemas masivos de telefonía y radio. Estos últimos, dada su naturaleza, se conciben más cercanos (en relación con la Informática antes descrita) a las áreas productivas de la minería, lo cual proporciona a las Telecomunicaciones una orientación y sensibilidad mayor para con los requerimientos de los procesos core de este negocio, su proceso productivo.
- La Automatización se ha incorporado más bien como un sub-producto de grandes proyectos de inversión que la traen anexa. Así, se han dotado las plantas con capacidades de gestión sobre estas plataformas, o bien se han desarrollado en Divisiones equipos centrales dedicados fundamentalmente al mantenimiento de estas tecnologías. La automatización en CODELCO no ha sido parte de un proceso planificado de adopción, lo cual claramente le resta posibilidades en la medida que se avanza en la digitalización e integración de los procesos de la empresa.

Y los desafíos presentes

CODELCO DIGITAL es la manera de ver el CODELCO del futuro a través del prisma de las TIC&A. Se nutre y es parte inherente a los planes de negocio de la compañía. Las bases de CODELCO DIGITAL están en el diseño de lo que será el CODELCO de los 3 millones de toneladas (es decir se nutre de los PEX/PND ¹ de cada una de sus Divisiones) y busca maximizar el potencial habilitante de estas tecnologías en pos de lograr los objetivos de negocio definidos por la empresa.

Esta visión de Codelco a través del prisma de las TIC&A, tiene características propias:

- No existen papeles, todo fluye a través de los medios digitales, sin redigitación de la información, con información agregada a los niveles requeridos y en el instante y oportunidad necesaria.
- Los procesos se integran de principio a fin y son continuos, donde las discontinuidades son apoyadas por las TIC&A, facilitando las necesidades de intercambio de información, comunicaciones y colaboración.



ETAN: Estrategia, Tecnología, Adaptabilidad y Negocios



- La información fluye en tiempo real, en el momento que se requiere, para quien la requiere y donde se requiere.
- Se basa en las mejores prácticas para cada proceso, donde cada componente TIC&A incorporada resguarda la mejor forma de hacer las cosas
- Incorpora el conocimiento como principal activo, en un negocio en el cual el conocimiento está tomando una posición de mayor relevancia que el esfuerzo físico, y que junto a la tecnología serán los habilitantes del negocio minero del futuro.
- Posee características adaptativas, que le permiten a la organización y a los procesos de negocios sintonizarse adecuadamente en función de los desafíos y oportunidades que se están desarrollando día a día y los lineamientos estratégicos del Plan de Negocios y Desarrollo de la Corporación.
- Integra plenamente al Recurso Humano y sus competencias, desarrollando y habilitando nuevas y mejores capacidades, que le permiten enfrentar de mejor forma los desafíos del negocio.
- Se integra naturalmente en las redes que forman la aldea global, sin barreras geográficas, donde el apoyo de las TIC&A son fundamentales para el trabajo colaborativo.
- Con comunicaciones, redes de trabajo y coordinación efectiva, entre todos los actores relevantes: internos (a través de los procesos de negocios de la Corporación), externos (proveedores TIC&A, empresas mineras y otras del mercado nacional e internacional) y el Estado.

CODELCO DIGITAL lleva a un compañía donde cada uno de los procesos que forman parte de su cadena de valor se encuentra soportado en tecnologías TIC&A. A su vez, los procesos están integrados, generando un entorno transparente para el tratamiento de la información.

Los ejes principales de CODELCO DIGITAL, que son parte de la estrategia de adopción de las TIC&A están representados por:

- Gestión de Activos / Optimización de Operaciones: donde el elemento principal es el alineamiento con los planes del negocio (PND), facilitando el crecimiento, la disminución de los costos y el aumento de la productividad, a través de procesos más integrados, automatizados y continuos
- Seguridad de personas e instalaciones / continuidad de procesos
- Sustentabilidad (responsabilidad con el medio ambiente)







Así, podemos decir que "CODELCO DIGITAL" importa una nueva visión de empresa en donde personas, tecnología y procesos se conectan en un organismo integrado, permitiendo una minería continua y en línea, dotando a CODELCO no sólo de agilidad y competitividad, sino también de una capacidad de adaptación superior, en donde la innovación y el cambio pasan a ser características normales. CODELCO DIGITAL surge como una visión integrada de la Lógica del Negocio, un Método que facilita la Integración, un conjunto de Proyectos que abordan las metas definidas y un conjunto de Técnicas que representan las mejores prácticas a ser desarrolladas.



¹ PEX: Es el Plan Exploratorio éste es un conjunto de alternativas que se analizan en el contexto de la División, que luego de la selección pasan las alternativas seleccionadas al PND.