



MI TURNO

Me la juego x Codelco

ANDINA

CASA MATRIZ

CHUQUICAMATA

EL TENIENTE

GABRIELA MISTRAL

MINISTRO HALES

RADOMIRO TOMIC

SALVADOR

VENTANAS

VP

7ª Edición, enero 2017

LA INNOVACIÓN EN EL CENTRO DEL NEGOCIO

Págs. 3 y 4



**¡Estemos alerta
en materia de
seguridad!**

Pág. 2



**Principales
hitos 2016**

Pág. 2

Alerta por aumento de incidentes de alto potencial

El llamado es a incrementar la supervisión en terreno, asegurando que todas las tareas se realicen conforme a una adecuada planificación y con absoluto apego a lo establecido en nuestros estándares y procedimientos.



“No es compatible un buen resultado operacional sin su correspondiente buen resultado en seguridad”, así de tajante es Luis Lodi, gerente corporativo de Seguridad y Salud Ocupacional, al referirse a su balance de 2016, año en el que lamentamos la pérdida de cuatro de nuestros compañeros de trabajo.

El tema es relevante considerando el importante número de **incidentes de alto potencial** de noviembre y diciembre (10 casos de este tipo), cifra más de tres veces mayor a la de los mismos meses del año anterior.

Algunos de estos accidentes tuvieron como consecuencia lesiones graves, tales como amputaciones de falanges y fracturas de dedos, la mayoría por escasa concentración en la tarea, lo que lleva a violar los dispositivos de seguridad, exponerse a la línea de fuego y a no tomar

medidas de control básicas necesarias para evitarlos.

Especial preocupación revisten tres incidentes de contacto con energía eléctrica ocurridos en el distrito norte en diciembre, en todos los cuales se transgredieron reglas básicas de seguridad: uso de sistemas de bloqueo y falta de análisis de los riesgos en los trabajos a realizar.

El mayor control por parte de la supervisión y una mejor preparación de las personas serán, según Lodi, temas prioritarios que se trabajarán en 2017.

Este tipo de eventos debe convertirse en una alerta para reforzar nuestra cultura preventiva, sobre todo en época de vacaciones. Por eso, el llamado es claro: **se debe incrementar la supervisión en terreno, asegurando personalmente que todas las tareas se realicen conforme a una adecuada planificación y con absoluto**

apego a lo establecido en nuestros estándares y procedimientos.

En 2017 debemos consolidar las transformaciones que estamos implementando en materia de seguridad y salud ocupacional. El cuidado de la vida es nuestro principal valor y, por ende, el factor que tiene que ordenar nuestras prioridades.



Incidente de alto potencial

es un evento que tiene la potencialidad de generar una fatalidad o un accidente grave, en el cual no funcionan adecuadamente las medidas de control establecidas.

Los hitos que marcaron 2016

SEGURIDAD

En 2016 sufrimos la dolorosa pérdida de cuatro de nuestros compañeros de trabajo. Es por esto que nuestro principal desafío en 2017 es la **seguridad**.

PRODUCCIÓN

En materia de **producción** tuvimos grandes logros, con cifras históricas, que permitieron compensar las dificultades de las divisiones Andina y Salvador.



COSTOS

Conseguimos superar ampliamente la meta comprometida en el **Plan de Reducción de Costos**.

RESULTADOS

Logramos **números azules** en los excedentes del segundo y tercer trimestre, antes del alza del precio del cobre.



EXCELENCIA

Instalamos las bases de la **metodología C+** como camino hacia la excelencia operacional.



CODELCO TECH

Directorio aprobó la constitución de **Codelco Tech**, que integró a IM2, BioSigma y prontamente a Codelco Lab.

DIÁLOGO

Llegamos a acuerdos en materia de **negociación colectiva** con los sindicatos de Andina, VP, Salvador y Chuquicamata.



TRANSPARENCIA

Avanzamos en **transparencia** y nos ubicamos en el top 10 de las empresas con mejor reputación corporativa en Chile.

SUSTENTABILIDAD

Sentamos, a través de un plan maestro, las bases para incorporar la **sustentabilidad** en el centro de nuestro modelo de negocio.

AGUA

Gestionamos los **riesgos críticos** relacionados con la escasez de agua y los tranques de relave.



CAPITALIZACIÓN

La **capitalización** por US\$ 975 millones anunciada por el gobierno es un voto de confianza del Estado al trabajo que hemos realizado.

DEUDA

Disminuimos la **deuda** neta, aliviando la carga financiera de Codelco.



INVERSIONES

Tuvimos importantes logros al materializar y optimizar la cartera de inversiones. Avanzamos en los **proyectos estructurales**, abordando con realismo su programación y sincerando las dificultades.

MOLYB

A través de la **Planta Molyb**, nos hemos abierto terreno en los mercados de subproductos del cobre, como el renio y la calcina.

GÉNERO

Avanzamos en materia de **diversidad de género y conciliación laboral** con la certificación de Casa Matriz y Ventanas.



SUCESIÓN

Consolidamos el plan de cuadros de sucesores para el **100% de los cargos estratégicos** de la empresa, lo que permitirá mantener el conocimiento y los talentos al interior de Codelco.

La innovación se toma la agenda de Codelco

Cambios en la estrategia de innovación y una nueva estructura del área buscan acelerar las soluciones aplicadas a la minería. En tanto, ya se han implementado diversos proyectos tecnológicos con beneficios concretos para las divisiones.

Hoy en la Corporación enfrentamos grandes desafíos y condiciones adversas: baja ley del cobre, altos costos para operar y una disminución del precio del metal. En este escenario, para avanzar y seguir aportando al desarrollo del país, es prioritario romper paradigmas, buscar nuevos caminos y mirar la gestión y procesos de manera diferente.

Esto hace imprescindible que nuestra compañía evolucione reformulando su estrategia innovadora en función de las tendencias. Con esta premisa estamos

» «Al establecer un sistema de gestión de innovación ordenado, la Corporación mejorará su capacidad de adaptación frente a condiciones cada vez más restrictivas para hacer minería», enfatiza **Jaime Rivera, gerente corporativo de Negocios e Innovación de Codelco.**

» «La innovación es fundamental para la sustentabilidad del negocio minero. Por esto, este 2017 daremos un fuerte impulso a la nueva estrategia de innovación de la empresa», explica **Juan Enrique Morales, director de Codelco.**

cambiando el foco en la búsqueda de soluciones, pasando de un modelo cerrado a uno abierto, para incorporar a otros actores del ecosistema de innovación mundial, tales como empresas proveedoras, centros de investigación y universidades.

de articular y acelerar los procesos de respuesta típicos en la industria minera, a través de mejoras de vanguardia que otorgan sustentabilidad económica, social y medioambiental.

En este contexto se constituyó en diciembre de 2016 Codelco Tech, que integró a IM2, BioSigma y prontamente a Codelco Lab. Esta filial, 100% de la Corporación, se está haciendo cargo



CASOS DESTACADOS DE INNOVACIÓN

Centro de Operaciones Remotas (COR)

¿Qué es?

Un sistema de gestión que centraliza la información para operar la División Ministro Hales, ubicada en Calama, a través de una sala habilitada con equipos de última tecnología a 1.300 km. de distancia.

¿Cómo funciona?

Un grupo de profesionales, de manera remota, monitorea y administra integralmente las operaciones y el mantenimiento de Ministro Hales. Esto permite tomar decisiones en forma global en todos los procesos, maximizando el beneficio para la Corporación.

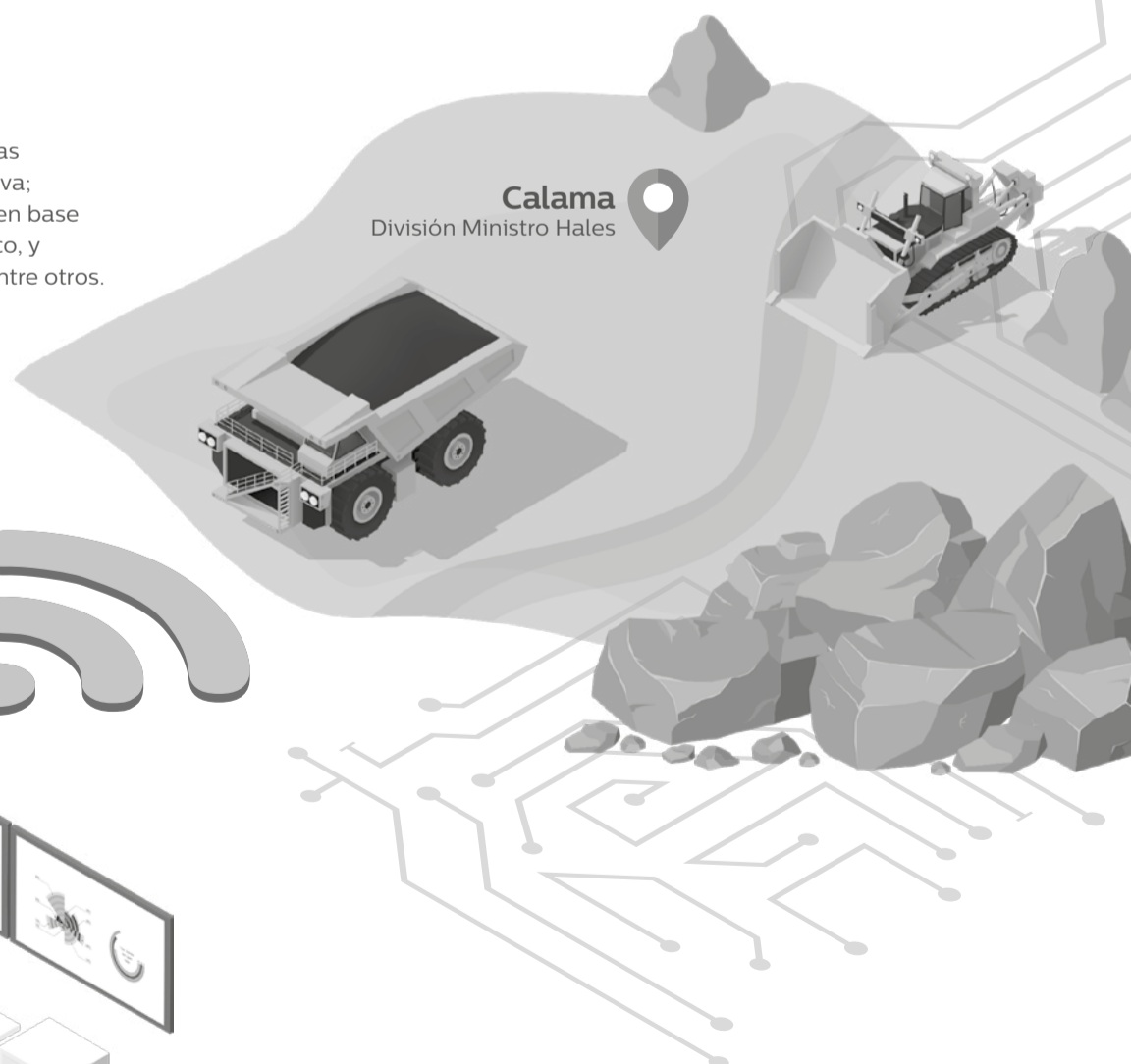
¿Dónde se ubica la sala?

En Santiago.

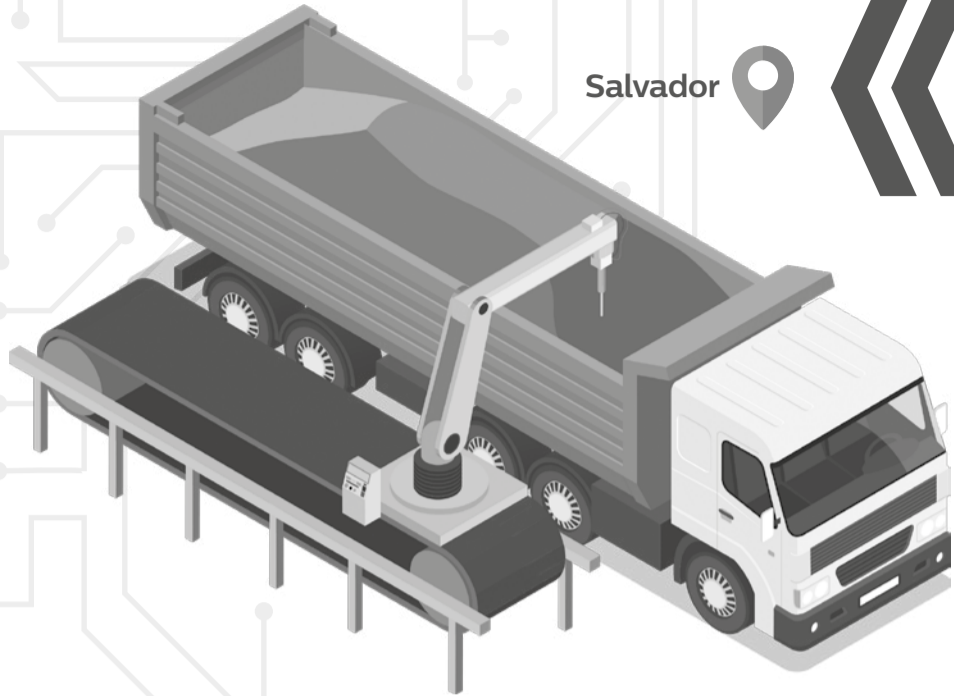
Ventajas:

Toma de decisiones en tiempo real, basadas en información de toda la cadena productiva; generación de planes de mejora continua en base a análisis de desempeño en línea e histórico, y detección temprana de falla de equipos, entre otros. Adicionalmente, al contar con gran parte de los datos, se pueden examinar los indicadores y, a través de herramientas matemáticas, definir e implementar soluciones a los programas de operación en automático.

Santiago



Salvador



Sistema robotizado para toma de muestras de concentrados

¿Cómo se suele hacer?

El muestreo del material sobre camiones es realizado manualmente, lo que genera sesgos en las mediciones e implica riesgos para las personas.

Desarrollo:

Instalación de un brazo robotizado que selecciona parte del concentrado dispuesto en los camiones.

Etapa en que se encuentra:

En operación en División Salvador, desde enero de 2016.

¿Cómo funciona?

Este brazo móvil sostiene una lanza de acero que toma las muestras del material, las sella y etiqueta automáticamente.

Ventajas:

Ahorro potencial estimado en 900 mil dólares anuales y mejores estándares de la medición.

Sistema telecomandado para atascamientos en túneles de extracción

El Teniente

¿Cómo se suele hacer?

En los métodos de *caving* (fragmentación de roca) se generan atascamientos en las zanjas (túneles de extracción) de la minería subterránea. Para destrabarlos, un trabajador o trabajadora utiliza una vara de coligüe e instala una carga explosiva. Dicha actividad es conocida como descuelgue y es una de las más riesgosas de la operación minera.

¿Cómo funciona?

Un carro telecomandado ingresa a la zanja, la inspecciona con tecnología desarrollada por IM2 (hoy Codelco Tech) y luego se extiende un brazo con el que se ponen los explosivos en la roca.

Etapa en que se encuentra:

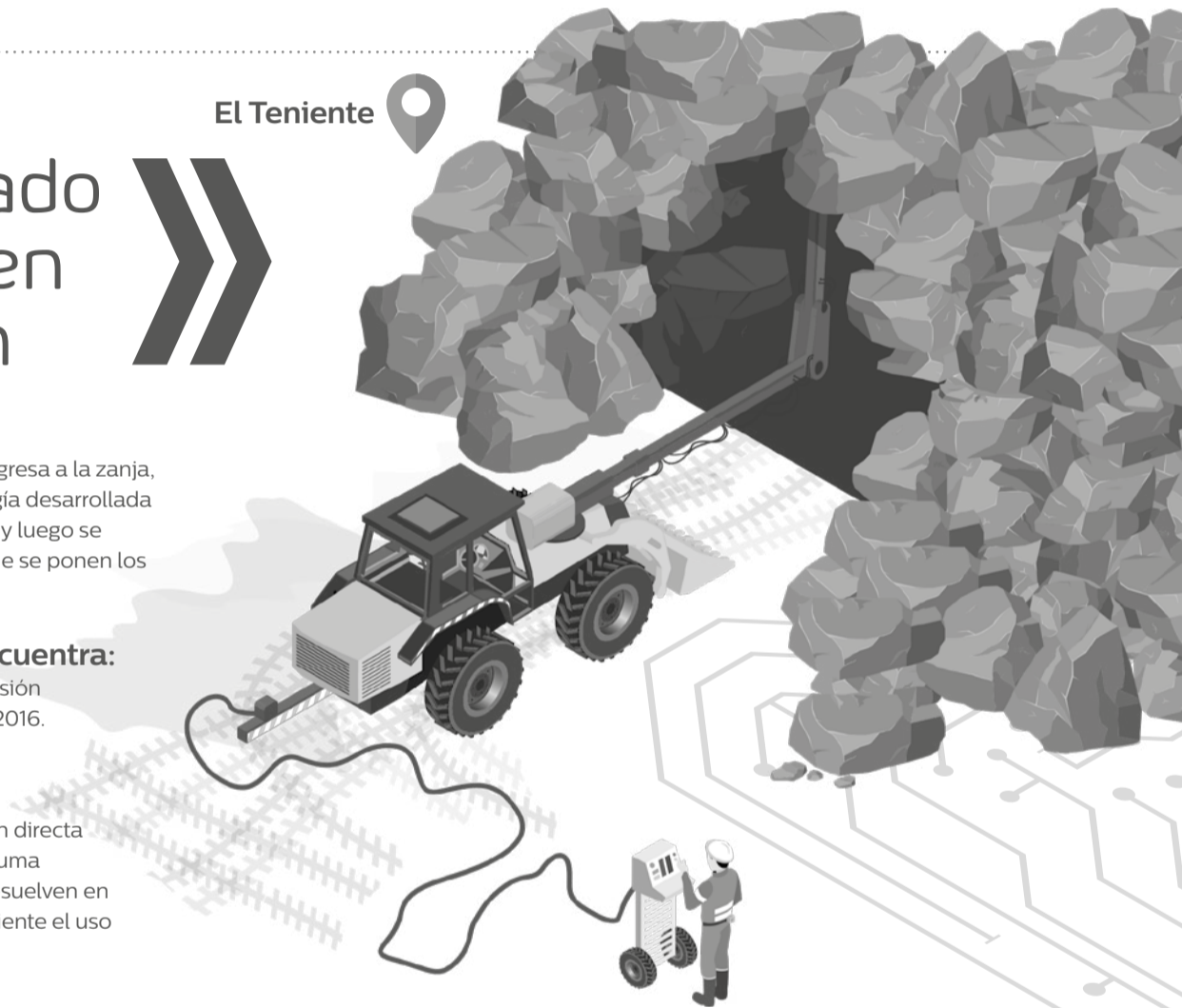
En prueba industrial en División El Teniente desde junio de 2016.

Innovación:

Se diseñó y construyó un sistema mecanizado móvil que permite ubicar los detonantes a gran altura en la zona atascada, evitando la exposición directa de las personas al material suspendido.

Ventajas:

Eliminación de la exposición directa de las personas. A esto se suma que los atascamientos se resuelven en menor tiempo y es más eficiente el uso de las cargas explosivas.



¡Bien por Chuquicamata! ¡Bien por Codelco!

El lunes 19 de diciembre División Chuquicamata y sus seis sindicatos de trabajadores y trabajadoras firmaron un nuevo convenio colectivo, instrumento que tendrá una vigencia de 27 meses.

Ambas partes valoraron el diálogo alcanzado para sellar este acuerdo que comenzará a regir a partir del 1 de marzo de 2017 para los sindicatos 1,2 y 3; del 1 de abril, para los sindicatos 5 y Antofagasta; y del 1 de junio, para el Sindicato Minero.

