

# Ret

Revista El Teniente

13  
Agosto  
2021

Año 52  
Nº 2.480



50 años  
POR CHILE

FELIZ DÍA DEL  
MINERO Y LA MINERA



# Cambio climático: Alerta roja para la humanidad



PAG. 8

PAG. 14



RESULTADOS PRIMER SEMESTRE DE 2021:  
EL TENIENTE APORTA EL 32% DE  
LOS EXCEDENTES DE CODELCO







## Convenio con Ministerio de la Mujer y Equidad de Género

# Codelco se suma a Iniciativa de Paridad de Género

La alianza de colaboración, firmada simbólicamente en El Teniente por la ministra Mónica Zalaquett y el presidente ejecutivo, Octavio Araneda, permite impulsar medidas que otorguen oportunidades igualitarias para hombres y mujeres en el mundo del trabajo.

Codelco y el Ministerio de la Mujer y Equidad de Género firmaron un convenio de colaboración con el objetivo de avanzar en una cultura laboral que promueve la igualdad de derechos y oportunidades de desarrollo entre mujeres y hombres.

La ceremonia de firma de readhesión a la Iniciativa de Paridad de Género (IPG) se realizó en dependencias de la División El Teniente, hasta donde llegó la ministra de la Mujer y la Equidad de Género, Mónica Zalaquett, y el presidente ejecutivo de Codelco, Octavio Araneda.

“Valoramos enormemente el compromiso de Codelco con esta iniciativa que busca fomentar la equidad laboral. Este compromiso servirá de ejemplo para que otras empresas se sumen a esta causa”, expresó la ministra Zalaquett.

“En Codelco nos planteamos generar una cultura de diversidad e inclusión que se convierta en una palanca clave de nuestra transformación cultural”, resaltó a su vez Octavio Araneda.

## Reconocimiento



Durante la ceremonia se realizó un reconocimiento a 29 personas de la División El Teniente por impulsar el cambio cultural hacia una empresa más diversa e inclusiva.

Daniella Pizarro, directora de Estrategia, Control y Riesgos Proyectos DET, valoró que “el rol de la mujer en cualquier empresa es importante y significativo”, agregando que “me siento orgullosa de trabajar en una industria tan potente y que nos da la satisfacción no sólo de aportar al país, sino a nuestra querida región, con trabajo y desarrollo”.

# Estimados mineros, estimadas mineras:



**H**ay momentos en que las organizaciones deben tomar decisiones que definirán su futuro. En medio de las dificultades del último año -Covid 19 y sequía, entre otros- El Teniente mostró al país y a las comunidades lo mejor de su gente: compromiso, tesón, fuerza, solidaridad y cohesión con que hemos salido adelante.

En esta semana, que conmemoramos el día de San Lorenzo, les reitero un concepto que no me canso de repetir: gracias.

Gracias, porque los mineros y mineras de El Teniente junto a todas las áreas y a cada tenientino y tenientina, han empujado el carro, mostraron la manera y el camino de hacer la transformación, no se amilanaron frente a los cambios y las incomodidades que en algunos momentos debieron pasar. Todo este esfuerzo ha hecho posible ir consolidando los atributos que nos distinguen.

Con este esfuerzo hemos demostrado que El Teniente es el yacimiento en donde se han sentado las bases de la transformación emprendida por Codelco, el espacio donde generación tras generación hemos trabajado para entregar una mejor empresa a quienes vienen tras de nosotros.

También demostramos que es posible compartir el territorio y los recursos sin grandes conflictos con actividades económicas como la agricultura. Pocas operaciones mineras pueden exhibir un logro de tal dimensión, pero debemos profundizar y cuidar esa relación y más ahora, que el cambio climático es una realidad y que nos dice que la única manera de que el planeta acoja a las generaciones venideras es que lo cuidemos entre todos.

Con estos ejemplos, quiero invitarlos a profundizar y mejorar la relación que hemos logrado como equipo, a reforzar nuestro proyecto colectivo. Solo de esa manera tendremos éxito en implementar las transformaciones que sustentarán nuestro futuro: el cuidado de la vida y la salud de trabajadoras y trabajadores, la excelencia operacional, la disciplina y el respeto al medioambiente.

Hagamos lo que sea necesario para cultivar climas que estimulen la participación y el trabajo en equipo,

**Quiero profundamente a esta empresa, tal como ustedes. Unamos entonces las fuerzas para desarrollar los proyectos que permitirán sumar 50 años de vida productiva a esta empresa que se siente orgullosa de haber sabido equilibrar, con responsabilidad, las legítimas aspiraciones de trabajadores y trabajadoras con la necesaria competitividad y con el compromiso que tenemos con Chile. Compromiso que llevamos en lo profundo de nuestro corazón.**

mejoremos la integración entre trabajadores propios y colaboradores, con relaciones basadas en el respeto y la confianza. Todo esto es necesario para que siga fluyendo la inteligencia colectiva que nos ha caracterizado por estos 116 años.

Quiero profundamente a esta empresa, tal como ustedes. Unamos entonces las fuerzas para desarrollar los proyectos que permitirán sumar 50 años de vida productiva a esta empresa que se siente orgullosa de haber sabido equilibrar, con responsabilidad, las legítimas aspiraciones de trabajadores y trabajadoras con la necesaria competitividad y con el compromiso que tenemos con Chile. Compromiso que llevamos en lo profundo de nuestro corazón.

Un abrazo y gracias a los mineros y mineras de El Teniente y sus familias. ¡Damos todo por Chile!

**Andrés Music Garrido**  
Gerente General  
Codelco División El Teniente



# Día del minero y la minera: DAMOS TODO POR CHILE

**En interior mina y en el Rajo se conmemoró al patrono San Lorenzo y se destacó la labor hecha en pandemia, con el compromiso de seguir aportando al desarrollo de El Teniente, la región y el país.**

Los mineros y mineras de El Teniente celebraron su día con el compromiso de seguir dando todo por Chile. En interior mina y en el Rajo, en los distintos turnos, el 10 de agosto fue una jornada de trabajo y reflexión en la que se destacó la labor realizada por los equipos durante la pandemia y el esfuerzo diario por el desarrollo presente y futuro de la División.

El gerente general, Andrés Music comentó que

“hemos aprendido de esta crisis y seguiremos aprendiendo. Estamos más cohesionados que antes y, como suele ocurrir en El Teniente, la adversidad no será un obstáculo para ir por el cumplimiento de nuestros planes y metas y acelerar la transformación en la que estamos embarcados como Codelco. Los invito a todas y todos a cumplir nuestro propósito y seguir dando todo por Chile”.



# ¡A levantar el país!



“En esta fecha tan especial quiero mandar un afectuoso saludo a los compañeros y compañeras de la División y los insto a seguir cuidándose y seguir poniendo todo el empeño para continuar aportando a Chile y a la región”.

**Christian Guerrero,**  
superintendente de  
Servicios a la Minería.



“Me siento orgulloso de ser minero. Vibro con mi pega, me encanta y trato de hacerla bien. Los invito a cuidarse día a día y turno a turno porque detrás de nosotros hay una familia. Y a seguir poniéndole bueno”.

**Claudio Zamorano,**  
operador Pilar Norte.



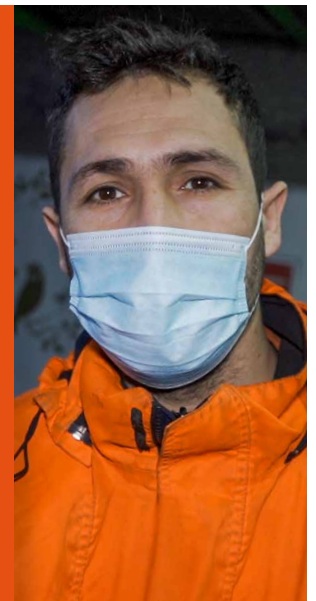
“Envío un saludo especial y afectuoso a los y las colegas. A causa del Covid han sido tiempos complejos y por eso les mando mucha fuerza a todos y todas para seguir trabajando y desde El Teniente ayudar a levantar al país”.

**Jorge González,** taller  
Mantenimiento Sub 6.



“Hoy es un día especial y aprovecho de compartir un gran abrazo y un feliz día a todos mis compañeros y compañeras. En estos momentos tan difíciles de pandemia hemos sido capaces de poner el hombro para seguir aportando al país”.

**Fabián Irrazabal,**  
operador Pilar Norte.



“Soy muy agradecida de compartir con mi grupo de trabajo, ver cómo están comprometidos con la seguridad y la excelencia. Que sean muchos años para la División y muchos días más de los mineros y las mineras”.

**Dominique Gómez,** jefa  
de turno Pilar Norte.



“Es un orgullo saludar y compartir con los mineros y mineras de Chile. Agradezco la labor diaria, el trabajo turno tras turno y el esfuerzo realizado en pandemia cuando se han esmerado al máximo y puesto la camiseta para que este negocio persista, perdure y sea cada día mejor para el país”.

**Matías Ferrada,**  
gerente (s) de Minas.





# ¡A levantar el país!



“Feliz día a los mineros y mineras y gracias por todo el apoyo y sacrificio durante la pandemia. Con orgullo reconozco la labor y la entrega que han tenido durante la pandemia con la División, el país y todos los chilenos”.

**Carlos Sepúlveda,**  
superintendente (s)  
Mantenimiento Mina.



“Quiero reconocer el esfuerzo que los mineros y mineras hacen día a día y especialmente en este período en que fuimos puestos a prueba por la pandemia. Les agradezco por dar todo por Chile y seguir aportando para que el país se levante y supere la crisis social y económica”.

**Carlo Lobiano,**  
superintendente (s)  
Mina Norte.



“Es un orgullo celebrar un nuevo día del minero y la minera porque me encanta mi trabajo. Soy una agradecida de esta oportunidad y me proyecto para seguir aportando al país, siempre con seguridad y cuidado del medioambiente”.

**María Carrasco,**  
operadora CAEX Rajo.



“Es bien significativo este día, siempre pensé terminar mi carrera en la minería y en lo que más me gusta, que es manejar maquinaria pesada y ayudar a que todo esté operativo para seguir produciendo y aportando al país”.

**Edinson Fuenzalida,**  
operador equipos pesados Rajo.



“La minería me ha dado mucho en lo personal y también en lo técnico, trabajo en lo que me gusta y espero seguir aquí, aportando con una mirada de seguridad y cuidado que permita a la División seguir creciendo”.

**Bryan Mercado,** técnico  
mecánico Finning.



“Siempre estamos innovando para mejorar la operación, como el manejo del bulldozer a distancia para no exponer a los trabajadores y trabajadoras, con miras a proyectarnos de la mano de la tecnología y la seguridad”.

**Jonathan Beddings,**  
técnico de tecnología  
Finning.







Santiago, 10 de agosto de 2021

Estimados trabajadores y trabajadoras:

Este **Día del Minero y Minera** es especial para todos(as) quienes trabajamos en Codelco. En 2021 nuestra empresa conmemora “50 años por Chile”, cinco décadas en que el trabajo, esfuerzo y compromiso de hombres y mujeres se han traducido en esperanza de una mejor calidad de vida para millones de compatriotas.

**ESA ES NUESTRA GRAN MISIÓN, APORTAR A TRAVÉS DE NUESTRO PROFESIONALISMO Y RESPONSABILIDAD AL DESARROLLO DEL PAÍS.**

En estos 50 años de historia hemos entregado US\$ 115 mil millones de excedentes para Chile, es decir, un 8% de los ingresos fiscales en el período. Esta cifra suena muy importante, y lo es, pero también sabemos que no es suficiente. La misión que se nos encomendó no se acaba aquí, debemos ser capaces de sentar las bases para ir por 50 años más.

Para lograr este gran desafío hemos puesto nuestro esfuerzo en impulsar la transformación que nos permitirá obtener la excelencia operacional y en proyectos, bajar los costos y cambiar nuestra cultura interna. Este anhelo sólo será posible si cada uno(a), indistintamente de su cargo o rol, hace realidad en su día a día esa frase que tantas veces hemos repetido: **“Nos transformamos hoy por el futuro de Chile”**.

La pandemia no sólo nos obligó a acelerar la instalación de nuevas formas de operar, sino que también nos demostró que cuando se comparte un propósito y se trabaja en equipo las metas son alcanzables.

Finalmente les hago un llamado a seguir cuidándonos y a no relajarnos, no olvidemos que los riesgos de la pandemia aún están presentes. Mantengamos todas las medidas de prevención y pongamos el resguardo de la vida al centro de nuestras decisiones, por nosotros y por quienes más queremos.

Los desafíos están claros: **Chile nos necesita y nosotros(as) debemos estar a la altura.**

Reciban un fraternal saludo en este día,

**Octavio Araneda**  
Presidente ejecutivo

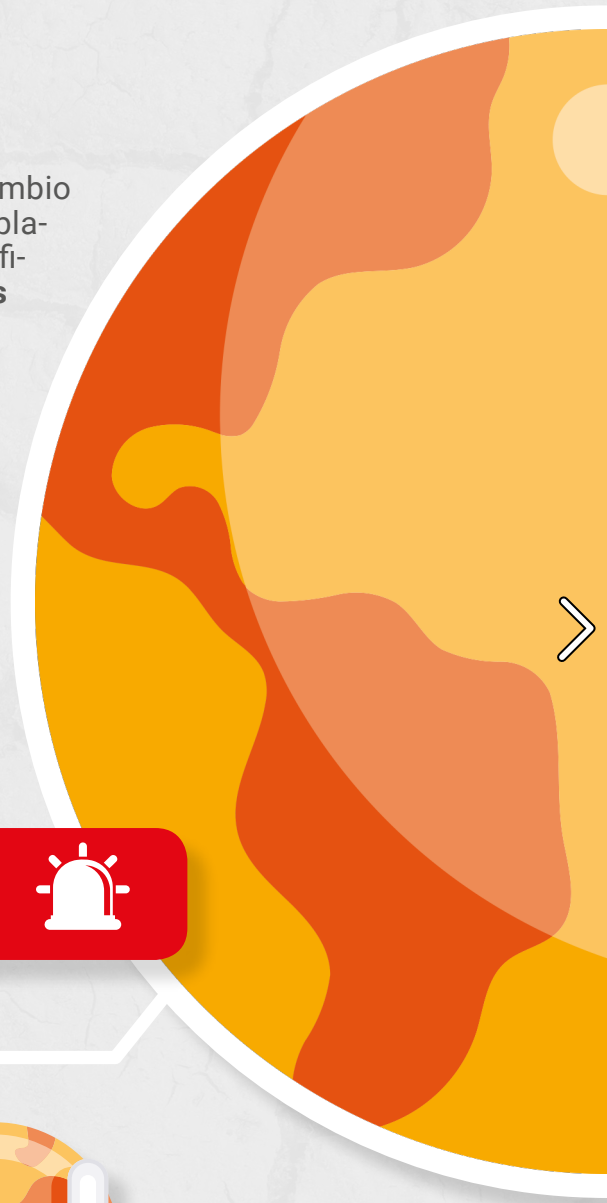
N O S T R A N S F O R M A M O S H O Y P O R E L F U T U R O D E C H I L E



# Cambio climático: Alerta roja para la humanidad

El sexto Informe del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) advierte sobre el avance de la crisis del planeta. La radiografía global, que fue elaborada por 234 científicos de 66 nacionalidades distintas, plantea que **los efectos que sufrirá el planeta serán "irreversibles durante siglos, incluso milenios"**.

El estudio asegura que el incremento de la temperatura seguirá al menos hasta mediados de este siglo pase lo que pase. A partir de 2050, la situación puede empeorar porque no se logrará que el nivel de calentamiento se quede entre los 1,5 y 2 grados "a menos que se produzcan reducciones profundas en las emisiones de CO<sub>2</sub> y otros gases de efecto invernadero en las próximas décadas". **Si no se actúa, a finales de este siglo se llegaría a un incremento de 4,4 grados**, algo que multiplicaría también la intensidad y frecuencia de los fenómenos extremos.



## Cuatro señales alarmantes

### CRISIS ANTROPOGÉNICA

1

No hay ninguna duda de que la influencia humana ha calentado la atmósfera, el océano y la Tierra. **La temperatura global ha subido a la fecha en aproximadamente 1,1°C** al comparar los años 2011–2020, con 1850–1900.





## 2 CAMBIOS HISTÓRICOS



En 2019 las concentraciones de CO<sub>2</sub> atmosférico (asociadas al aumento de la temperatura) fueron más altas que en cualquier otro momento en al menos 2 millones de años. **El nivel del mar ha aumentado más rápidamente desde 1900 hasta ahora que durante cualquier siglo anterior en, al menos, los últimos 3.000 años.**



## 3 AUMENTAN LOS EXTREMOS CLIMÁTICOS

Es "prácticamente seguro" que los extremos cálidos (incluidas las olas de calor) se han vuelto más frecuentes e intensos en la mayoría de las regiones terrestres desde la década de 1950.

## 4 HORA DE ACTUAR



Los expertos llaman a "aplicar medidas inmediatas, contundentes y a gran escala para reducir la emisión de gases de efecto invernadero". **Se definen 5 escenarios**, desde el más optimista (SSP1-1.9) al más pesimista (SSP5-8.5). Estos muestran que dependiendo de los esfuerzos que se realicen, el aumento de la temperatura al 2100, en el mejor caso, será de 1,5°C, y en el peor superará los 4°C.



SÓLO EL

**2%**

**DEL AGUA DISPONIBLE EN LA CUENCA DEL RÍO CACHAPOAL CONSUME DIVISIÓN EL TENIENTE**

*Fuente: Gerencia de Desarrollo Sustentable Codelco.*





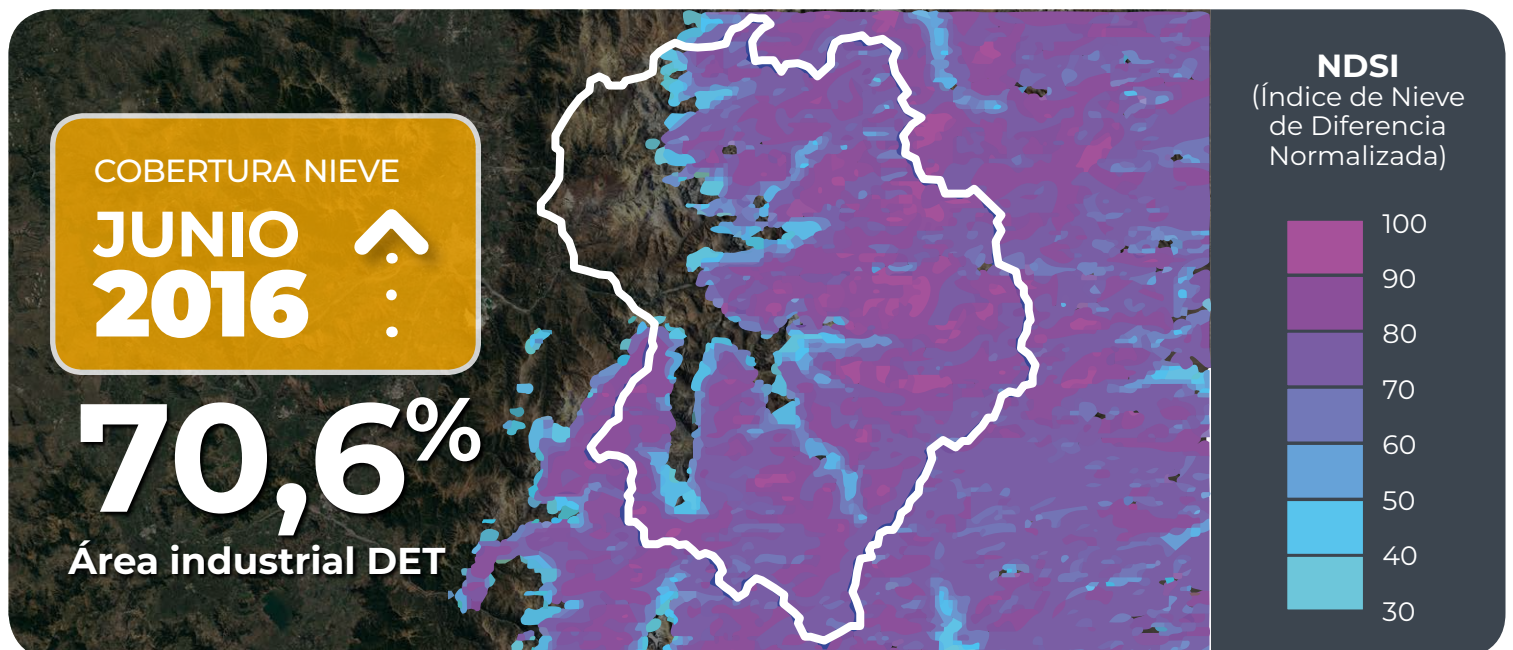
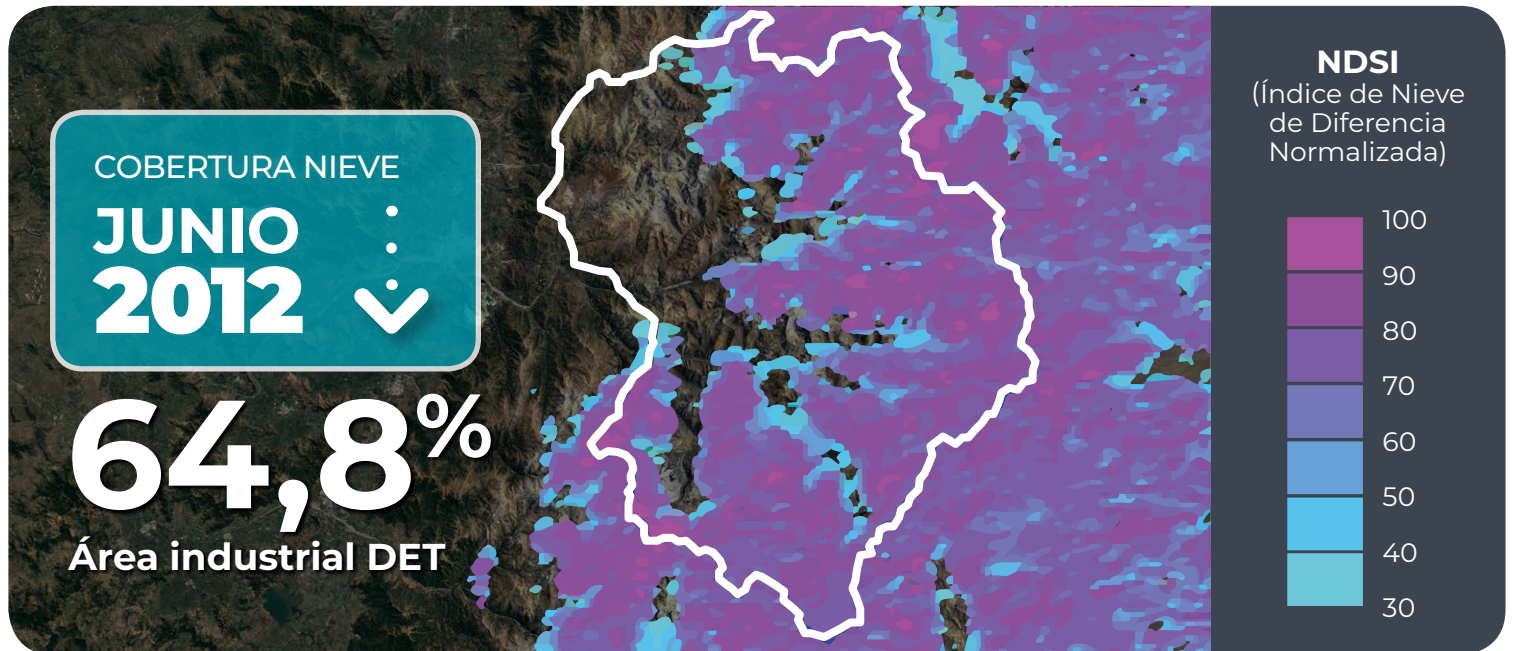


# Cómo ha disminuido la cobertura de nieve en El Teniente

Este año, el promedio de nieve caída es más bajo que en 2019, considerada una de las temporadas más secas de la historia.

"En las cuencas de la zona alta del río Cachapoal, donde está inserta el área industrial de El Teniente, se aprecia que 2021 tiene una cobertura promedio de nieve más baja que la de 2019 (53,5% en 2021 y 58,3% en 2019). Si lo comparamos con 2012 (un año cercano al promedio), el 2021 está muy por debajo de este valor".

**Carlos Castillo, superintendente de Planificación de Aguas y Relaves de la Gerencia de Recursos Mineros y Desarrollo.**







“

La sequía que afecta a nuestro país se mantiene presente, y los últimos pronósticos disponibles no son optimistas para los próximos meses y debemos cuidar el agua turno a turno, día a día, porque no nos sobra. Por eso, cada tenientina y tenientino debe tener conciencia de que el agua es un recurso escaso y que se requiere realizar un uso eficiente en cada proceso, desde los consumos en la producción hasta el uso para consumo humano en las casas de cambio, para así asegurar la continuidad operacional y cumplir con los compromisos que tenemos con Chile”.

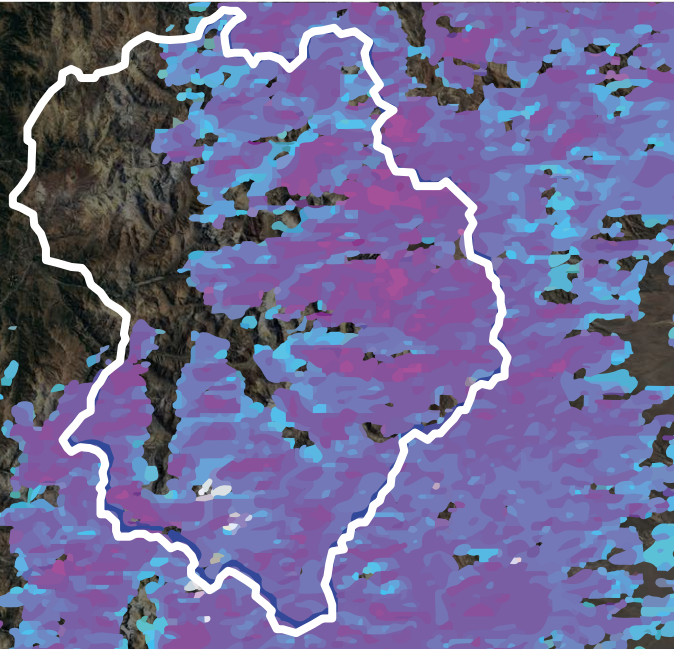
**Luis Hernán Concha, gerente (i) de Sustentabilidad y Asuntos externos.**

COBERTURA NIEVE

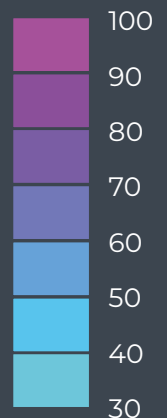
JUNIO :  
**2019** ✓

**58,3%**

Área industrial DET



**NDSI**  
(Índice de Nieve de Diferencia Normalizada)

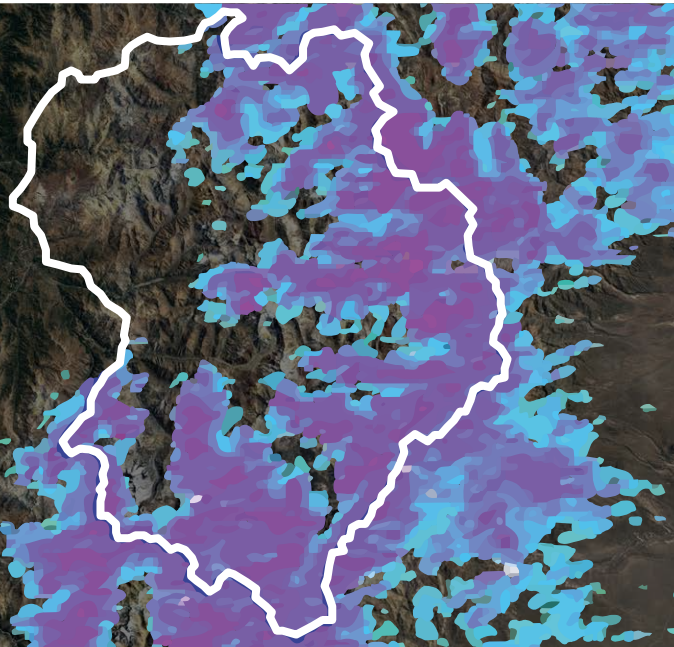


COBERTURA NIEVE

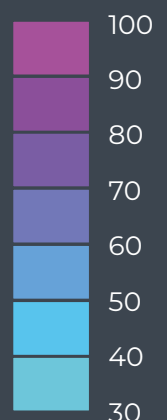
JUNIO :  
**2021** ✓

**53,5%**

Área industrial DET



**NDSI**  
(Índice de Nieve de Diferencia Normalizada)







# Julio de 2021 hace historia por **seco y caluroso**

El Ministerio de Obras Públicas en conjunto con la Dirección Meteorológica de Chile, entregaron un balance hídrico y climatológico correspondiente al mes recién pasado y lo calificaron como el más caluroso y uno de los 3 más secos en los últimos 72 años en la zona central.





## Déficit de precipitaciones

- A julio, las regiones entre Atacama y Maule **registran déficits de precipitaciones entre un 62% y 80%** comparado con el promedio histórico 1981-2010, con montos de precipitación acumulados a la fecha similares o levemente superiores al 2019, pero muy inferiores al 2020.
- **Julio de 2021 se convierte en el más seco desde el 1998**, muy por debajo del promedio histórico.
- La acumulación de nieve en la zona centro norte y centro sur del país registra **déficits superiores al 85%**.

“Las noticias no son buenas, la lluvia durante el mes de julio ha sido muy poca, una situación muy similar a la del año 2019 en las distintas regiones. De hecho, entre Atacama y Maule los déficits de pluviometría están entre el 62 y 80% respecto del promedio histórico”, dijo el ministro de Obras Públicas, Alfredo Moreno, al entregar el balance hídrico y climatológico del mes de julio realizado en conjunto con la Dirección Meteorológica de Chile.

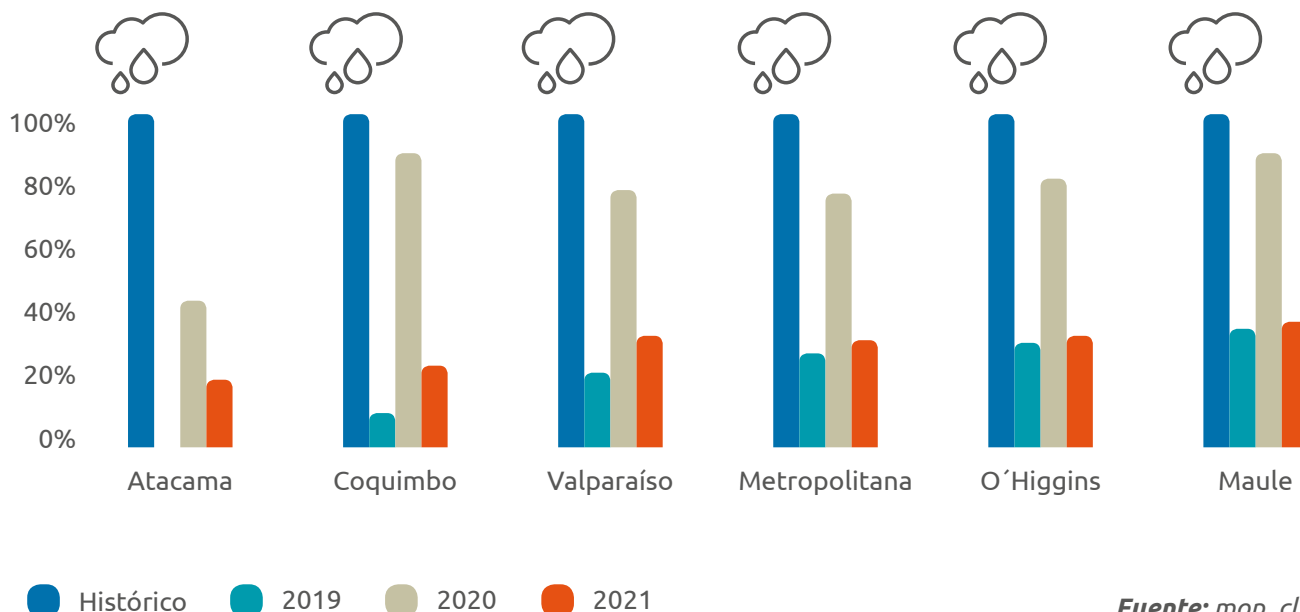
“Si miramos solamente junio y julio, que son los dos meses de mayor lluvia históricamente, Santiago ha tenido 23 milímetros de agua caída y eso significa un déficit de 86% en la lluvia de un año normal. Este año ha sido uno de los más secos de nuestra historia”, agregó la autoridad.

Catalina Cortés, de la Dirección Meteorológica, adelantó que los científicos calculan que el déficit de precipitaciones continúe sin mayores novedades dentro de los próximos meses. “Esperamos que esta condición deficitaria de precipitaciones se mantenga entre la Región de Coquimbo y La Araucanía, principalmente”.

## Balance hídrico de julio 2021



Precipitación acumulada a julio entre Atacama y Maule como % respecto del promedio histórico.



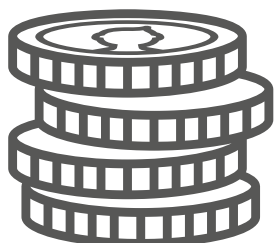
Fuente: mop\_cl



Resultados primer semestre de 2021:

# El Teniente aporta el 32% de los excedentes de Codelco

**Codelco reportó US\$ 3.675 millones en excedentes durante los primeros seis meses de 2021, la cifra más alta de la última década. De ellos, US\$1.180 provienen de la División, que produjo 28,8% del cobre nuevo generado por la Corporación.**



Mientras Codelco profundiza su proceso de transformación para ser más competitivo y seguir aportando al país por los próximos 50 años, en el primer semestre de 2021 reportó US\$ 3.675 millones en excedentes, de los cuales US\$1.180 provienen de El Teniente.

El aporte de la División a la Corporación llegó al 32% en el primer semestre, en un escenario marcado por los aprendizajes y el manejo de la pandemia, gracias a los estándares y al compromiso de cada trabajador y trabajadora.

“La cifra corporativa es más alta que en años anteriores, casi 10 veces más que en el primer semestre del año pasado, gatillada por las mejoras de gestión y el aumento de producción con respecto al mismo período de 2021. También está vinculada a cómo se comportó el precio del cobre en los primeros 6 meses del año pasado, que promedió cerca de 2,5 c/lb versus un 4,1 c/lb en lo que va de este año”, explica Ignacio Cruz, gerente (s) de Administración.





## Cobre nuevo

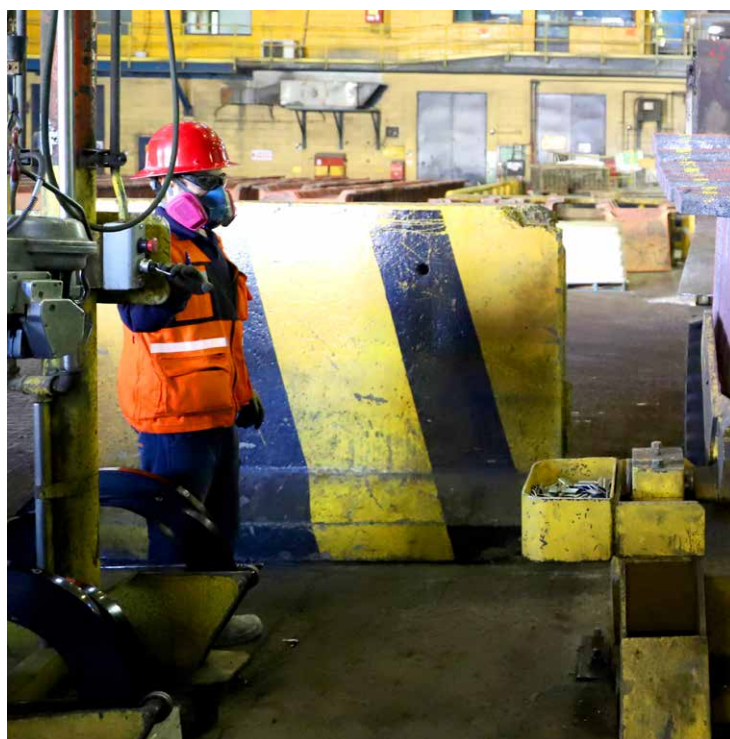


El Teniente produjo 233,2 mil toneladas de cobre nuevo, que representa el 28,8% de la producción de Codelco en el primer semestre.

“A pesar de la caída de la ley y a través de la mayor continuidad operacional -derivada de las medidas de control del Covid-, resultado del esfuerzo de todos los trabajadores y trabajadoras de la División, que arrojó un mayor procesamiento, logramos empatar el aporte generado el año pasado en el mismo período”, destaca Ignacio Cruz.

Frente a uno de los años más secos de la historia, que genera grandes desafíos para que la producción no se vea afectada por la falta de agua, durante el segundo semestre será clave el aporte de cada tenientina y tenientino.

“Dada la situación del país se necesita el mayor esfuerzo de cada uno de nosotros para mejorar los indicadores y entregar el mayor monto posible de excedentes al Dueño. Y para ello, una de las palancas fundamentales es profundizar la transformación a través de la estrategia divisional y la implementación del sistema de gestión C+”, resalta el gerente (s) de Administración.







## Nueva Gerencia de Alistamiento Operacional

# Nos preparamos de cara a los proyectos que aseguran el futuro

**La División contará con una nueva área que trabajará con distintas gerencias para que la organización asegure la promesa de valor a Andes Norte, Diamante y Andesita, que marcan el inicio de los próximos 50 años del negocio.**

La Cartera de Proyectos de El Teniente (ex Nuevo Nivel Mina) representa el futuro de la organización y requiere de una ejecución impecable, con los máximos adelantos en tecnología, con seguridad y respeto por el medioambiente. Y para reforzar esta mirada, la División contará con una nueva gerencia.

Se trata de la Gerencia de Alistamiento Operacional, cuyo objetivo es asegurar la promesa de valor de los proyectos y permitir así el cumplimiento de los planes productivos y el aporte a la región y el país.



“

Con esta nueva área y el trabajo conjunto, El Teniente se pone a la altura para recibir sus grandes proyectos de inversión, que van a asegurar la promesa productiva de los próximos 50 años”.

**Andrés Music, gerente general.**



## LA GERENCIA DE ALISTAMIENTO OPERACIONAL SE ENFOCARÁ EN LA CARTERA DE PROYECTOS EL TENIENTE (ANDES NORTE, DIAMANTE Y ANDESITA), JUNTO CON PARTICIPAR TEMPRANAMENTE EN LA INGENIERÍA DE LOS PROYECTOS QUE SE INCORPOREN A FUTURO.

“El desafío que enfrentamos es muy grande, la cartera de inversiones es cuantiosa y se trata de proyectos que se van a poner en marcha de forma simultánea. Además representan el futuro de la División por los próximos 50 años, y para ello El Teniente debe estar preparado”, resalta el gerente general, Andrés Music.

### Trabajo conjunto

Una de las tareas principales de la gerencia es preparar la organización para recibir los proyectos, tanto en el recurso humano, servicios, contratos, logística y permisos, para posibilitar una mejor puesta en marcha y acelerar los cumplimientos productivos.

“Todas y todos debemos aportar para construir el futuro. Y en ese camino, el plan divisional de alistamiento implica que cada una de las gerencias va a tener tareas específicas que cumplir a fin de asegurar el valor de los proyectos”, señala Andrés Music.

## Más vida productiva



La Cartera de Proyectos El Teniente (ex Nuevo Nivel Mina), que considera a Andes Norte, Diamante y Andesita, está actualmente en etapa de construcción y permitirá extender la vida productiva de la División por 50 años.

Permitirá que El Teniente mantenga y aumente los rangos actuales de excedentes que aporta al Estado de Chile, los que en los últimos 10 años suman US\$ 11.500 millones.

En conjunto, la Cartera de Proyectos considera una inversión de aproximadamente US\$ 3.200 millones.

Actualmente presenta 68,5% de avance en su construcción.

El peak de actividad de estos proyectos está previsto para los años 2021 y 2022 y, a nivel local, permitirá que la minería se mantenga con un aporte al PIB regional cercano al 20%.

La Cartera de Proyectos El Teniente, que se construye con una estrategia de profundización gradual del yacimiento, usando tecnología de alto nivel, suma reservas que ascienden a 2.000 millones de toneladas aproximadamente, con una ley media de cobre de 0,86% y 220 ppm de molibdeno.



# Automatización empuja seguridad y producción en Panel 2 de Esmeralda

Tres camiones autónomos que son operados desde Rancagua han permitido reducir exposición de trabajadores y trabajadoras al riesgo y aumentar la productividad del área.





En el Centro Integrado de Operaciones de Rancagua, a 80 kilómetros del sector Panel 2 de Esmeralda, se operan los 3 camiones autónomos que son clave para que el área mejore su desempeño productivo y de seguridad, gracias a que evita la presencia de la dotación en zonas expuestas a riesgos y los ubica en ambientes laborales protegidos.

"En El Teniente tenemos el desafío fundamental de avanzar en la automatización y desde 2019 comenzamos con las primeras pruebas y hoy ya estamos funcionando con 3 camiones. Junto con quitar de la exposición a trabajadores (as) hemos logrado aumentar la producción del Panel 2. Si antes estábamos en 3 a 4 mil toneladas por día, actualmente tenemos un promedio de 10.500 y llegamos últimamente hasta 13.500 tpd, que es un récord para nosotros", explica Matías Navarro, jefe de unidad de la mina Esmeralda.

"Como división tenemos que generar este cambio porque los proyectos estructurales que le darán futuro a la División son más complejos en términos de riesgos sísmicos y geológicos y debemos sacar al trabajador (a) de cualquier exposición", agregó.



Históricamente con operador a bordo, los procesos de acarreo con camiones han estado expuestos a accidentes relevantes, hoy con la automatización evitamos la exposición de personas a riesgos propios de la actividad".

**Matías Navarro, jefe de unidad Esmeralda.**

## Innovar para crecer



Mejorar la seguridad al retirar a las personas de los sectores de riesgo.



Aumentar la productividad, ya que una misma persona puede operar varios equipos.



Racionalizar la utilización de los equipos, ya que pueden ser utilizados por una mayor cantidad de horas efectivas.

## Beneficios de la automatización

Los camiones autónomos están diseñados para trabajar de forma continua, navegar por rutas predefinidas, posicionarse en áreas de carguío y avanzar a una velocidad predeterminada. Estas características permiten operar con mayor seguridad, tener una continuidad operativa inigualable y reducir costos de mantenimiento y operación.



## Más seguros y con mejor calidad de vida

“

La operación de los equipos autónomos permite también el crecimiento laboral porque se aprende a desarrollar nuevas habilidades. Además de que estamos cumpliendo metas productivas, nos ha mejorado la calidad de vida y nuestra seguridad”.

**Marcelo Vega, operador mina.**



“

Trabajadores (as) ven que la aspiración de Codelco es la automatización y han logrado apreciar lo que conlleva esto: seguridad, mejor calidad de vida para ellos, menores costos y, principalmente, lo que busca la Corporación, que es lograr que la automatización sea internalizada en los procesos”.

**Jonathan Silva, jefe de proceso (i) del Ferrocarril Esmeralda.**



“

La adhesión ha sido buena y efectiva, porque se perciben los beneficios en temas de seguridad y productividad. Es un sistema eficiente que da tranquilidad tanto al jefe de turno como a los mismos trabajadores que no están expuestos a daños de colisión o choques”.

**Cristóbal Céspedes, jefe de turno Acarreo Esmeralda.**



“

Fue un trabajo duro, con harto aprendizaje y en el que gracias a la participación de los operadores, cada uno fue aprendiendo en el día a día lo que permitió una continuidad operacional consistente y avanzar para cumplir las metas productivas de la unidad”.

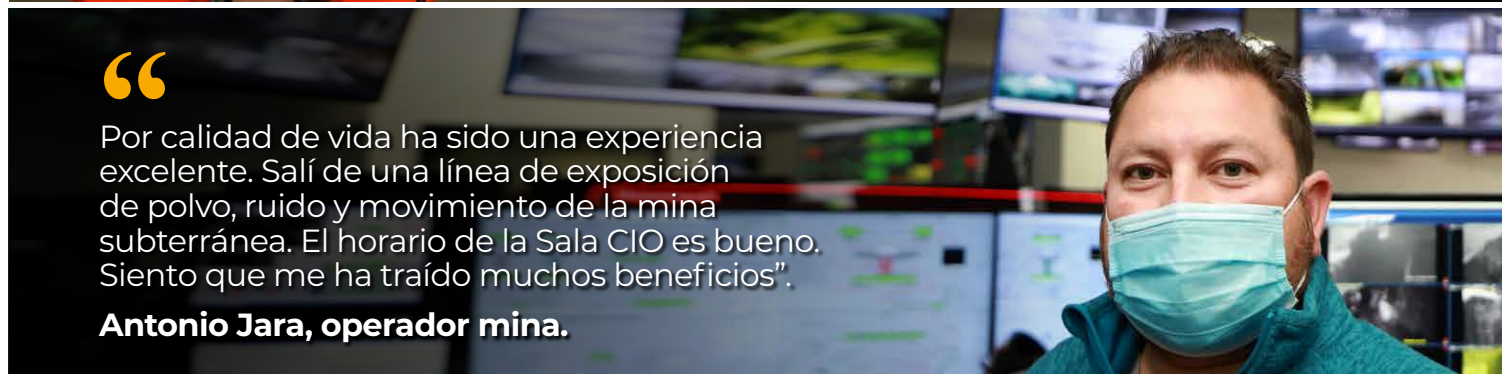
**Leticia Ortiz, jefa de proceso del acarreo Teniente 6.**



“

Por calidad de vida ha sido una experiencia excelente. Salí de una línea de exposición de polvo, ruido y movimiento de la mina subterránea. El horario de la Sala CIO es bueno. Siento que me ha traído muchos beneficios”.

**Antonio Jara, operador mina.**





# Aprendizaje sobre accidentes fatales, con tiempo perdido e incidentes de alto potencial



IAP - GSYS



29-06-2020



Empresa Tandem



Tramo 2, Carretera el Cobre



10:30 hrs.



## RIESGO CRÍTICO 10

### Choques, colisiones, atropellos, volcamientos y desbarrancamientos por conducción de vehículos o equipos.

En dirección a Rancagua, conductor de bus Tandem derrapa, cruzando la vía e impactando con el cerro en el km. 35. Posteriormente se produce colisión por alcance entre camión Transcargo y camioneta DET.



### Causas principales

Inexperiencia y capacitación insuficiente para conducir en alta montaña en condiciones climáticas adversas.

Criterios de cambios de condiciones de carretera no fluye por frecuencia radial carretera a conductores de transporte de personas y productos.

Emergencia se enfoca en retiro del bus atravesado en el camino y no se evalúa el riesgo de detener camionetas que circulaban.



### Acciones correctivas principales

Redefinir criterios de alerta y restricciones de velocidad en función de condiciones de la carretera.

Establecer responsable de verificar coherencia entre la velocidad de los vehículos, situación climática y grado de restricción de carretera.

Instalar señalética de alerta en el sector del incidente y cámaras de CCTV.

Evaluar y definir criterios, contenidos, requisitos de capacitación y autorización de conducción en periodo de Operación Invierno.



### Control vulnerado

Verificación - Teórica y práctica de competencias por vehículo / equipo

Evaluación - Riesgos de rutas críticas.



### Lección aprendida

La organización debe informar condiciones y restricciones a todo el personal que transita por la carretera.



# Inteligencia artificial hace más eficiente la detección de **inchancables**

Visión robótica implementada en El Teniente permite reconocer material no deseado en el proceso y evitar que llegue al chancador primario. Además, disminuye la pérdida de producción por atollos.



Por medio de una visión robótica, que usa inteligencia artificial, El Teniente posibilitó el incremento considerable en la detección temprana de inchancables, realizando una tarea más eficiente y segura.

Al reconocer elementos no deseados en el proceso y evitar que lleguen al chancador primario, también se evitan los atollos (atascos de material) y la consecuente pérdida de producción.

El manejo eficiente de inchancables se planteó como un desafío para evitar paradas de planta que repercutan en el proceso productivo de la División y los perjuicios económicos que resultan de ellas.



“

El detector nos hizo disminuir el tiempo en desatollar. Si antes el promedio era de 9 horas, hoy lo hacemos en menos de 4 horas porque la notificación en tiempo real da la oportunidad de parar y que el chancador siga funcionando hasta dejar la taza vacía”.

**Claudio Soto Gallegos,**  
jefe de unidad del  
Chancado Primario.

## ¿Qué son los inchancables?



Los inchancables son elementos extraños a la roca mineralizada que se procesa normalmente, tales como maderas, metales, plásticos, hormigón armado, gomas y cauchos. Estos al momento de pasar por los chancadores no pueden reducirse de tamaño y como consecuencia se producen atollos dañando la infraestructura minera y equipos del proceso. Además, representan un peligro para el personal encargado de realizar las labores de desatollo, que en muchos de los casos se alojan en sectores de difícil acceso.





## ¿Cómo se solucionó?

“Se implementó un sistema de cámaras conectadas a un software de inteligencia artificial que reconoce elementos extraños en el proceso de chancado y notifica al operador a través de una alarma visual en la pantalla. Desde que se implementó la robótica se han logrado detectar todos los materiales indeseados sobre las 7 pulgadas, logrando mitigar atollos en los chancadores”, explica Diego Sepúlveda, jefe de procesos del Chancado Primario.



“

El trabajo conjunto con Robotia y con el Chancado Primario nos permitió avanzar en esta solución que va en directo beneficio del área, y que avanza en el camino que nos hemos propuesto de cara a los próximos 50 años: una minería que crece de la mano de la tecnología y la innovación”.

**Samu Cortés, ingeniero Dirección de Innovación.**

## Mejora constante

“

Desde que se implementó la robótica ha sido positivo porque detecta todos los materiales indeseados sobre las 7 pulgadas y nos avisa a la pantalla”.

**Guillermo Malebrán, jefe de turno.**



“

El sistema ayuda bastante porque la identificación de elementos no triturables mitiga los atollos que tenemos en los chancadores. Es una herramienta nueva y está en constante mejora”.

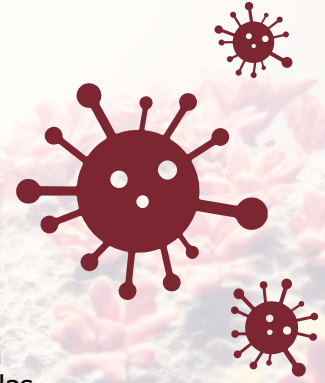
**Víctor Solís, operador de Chancado Primario Colón.**







# Detectan los tres primeros casos de variante Delta en la región de O´Higgins



El jueves 12 de agosto se confirmaron los primeros casos de contagiados con la variante Delta del Covid-19 en la región de O´Higgins y que obliga a mantener las medidas de prevención, a pesar de estar en fase 4.

El doctor Ignacio Henríquez, director de Vigilancia Epidemiológica de la Gerencia Covid, explica que frente a este nuevo escenario “es imprescindible no relajarse porque lo que distingue a la variante Delta de otras cepas de coronavirus es la velocidad a la que se propaga. En tan solo unos meses, pasó de no existir en Estados Unidos a constituir la gran mayoría (alrededor del 83%) de los nuevos casos de Covid-19”.

El médico asegura que tanto en el área de trabajo como en los hogares debemos seguir manteniendo las medidas básicas para enfrentar al Coronavirus.

## REFUERZO DE VARIANTE DELTA EN DET

### 100% Vacunación

- Campañas de vacunación (97% dotación vacunada)
- Vacunatorio estadio DET (trabajadores y comunidad + 50k)
- Preparación para tercera dosis

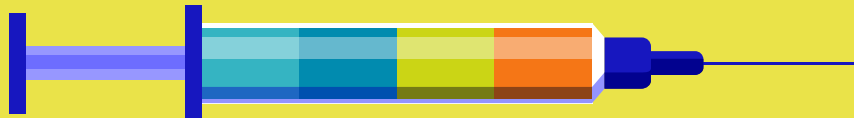
### Mínima dotación expuesta

- Reducción de dotación no operativa (Teletrabajo estructural)
- Aplica a propios y colaboradores
- Control en línea y seguimiento de desviaciones

### Aumento frecuencia de testeo

- Búsqueda activa con antígenos
- Testeo cada 4-7 días para toda la dotación, considerando sistema de turnos y que no afecte la continuidad operacional
- Testeo cada 3 días para no vacunados

# Vacuna Covid-19 DOSIS DE REFUERZO



### ¿Para quiénes?



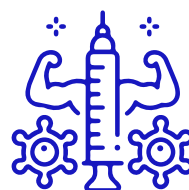
Personas **mayores de 55 años** vacunados con **segunda dosis de Sinovac** entre el 1 y el 14 de marzo.

### ¿Para quiénes?



Personas **inmuno-comprometidas desde los 16 años** que hayan recibido esquema completo hasta el 31 de mayo.

### ¿Por qué?



Porque la vacuna **Sinovac** con el tiempo **disminuye de 67% a 58,49% su efectividad** para prevenir la enfermedad.

### ¿Cuándo?



El proceso de reforzamiento **comenzará el día miércoles 11 de agosto para personas de 86 y más años.**

**Si te corresponde la dosis de refuerzo, revisa el calendario Minsal para saber cuándo debes vacunarte.**



# Jóvenes talentos se unen a la transformación

El gerente general, Andrés Music, se reunió con las y los integrantes del programa Graduados para conversar sobre el presente y futuro de la División e invitarlos a ser protagonistas del cambio en El Teniente.

Por más de una hora, el gerente general, Andrés Music, dialogó con los y las participantes del programa Graduados (as) y los invitó a tener un rol activo en el proceso de transformación que vive Codelco y El Teniente.

“Todas y todos debemos sumarnos a la transformación y a pensar cómo cambiar la cultura para hacer de esta División y de la Corporación una empresa que sea un referente en la industria. Hay que desafiar los paradigmas de la minería y son ustedes quienes algún día van a estar tomando decisiones para que este negocio mejore”, dijo Music en la reunión que se realizó en la Casa 100 de Coya, siguiendo todos los proto-

colos Covid de la Fase 4 del plan Paso a Paso.

El ejecutivo además realizó una presentación en la que detalló el estado actual de El Teniente y cómo se proyecta hacia el futuro para seguir aportando al desarrollo del país y la región. “Deben ser líderes para que puedan movilizar a los distintos estamentos de la organización. Avanzar sin miedo a una zona de máximo aprendizaje”, agregó.

El programa Graduados (as) ha sido un mecanismo eficaz para la atracción de talento temprano y formación de profesionales con potencial. Además, ha contribuido a la diversidad de género, convirtiéndose en una herramienta efectiva de atracción de mujeres.



**13 AÑOS LLEVA EL PROGRAMA GRADUADOS BUSCANDO INCORPORAR A CODELCO A JÓVENES PROFESIONALES CON CAPACIDAD DE LIDERAZGO.**



# Protagonistas del cambio



“

Ha sido una excelente oportunidad para conversar con el gerente general porque sentimos que él está involucrado en nuestro proceso, en cómo nos estamos desarrollando y cómo la organización puede enriquecer nuestro aprendizaje”.

**Daniela Stamulis, mina Esmeralda.**

“

En este diálogo pudimos sentir muy cercano al gerente y eso es también parte de la transformación porque rompe el trato jerarquizado. Estamos todos conectados con el propósito común de dar todo por Chile”.

**Carlos Barrera, Unidad de Mantenimiento Chancado Primario.**



“

Una instancia valiosa porque demuestra que el gerente general está interesado en conocer y compartir experiencias. Eso nos motiva para avanzar y desarrollar nuestras habilidades y tener esta misma dinámica cuando tengamos gente a cargo”.

**Bárbara Marmolejo, Planificación GRMD.**



“

El gerente tiene una capacidad muy destacable de influir en la gente y si él es nuestro líder, nos desafía a que tengamos la misma actitud y disposición con los demás. Todos y todas debemos asumir nuestra responsabilidad en el camino hacia el objetivo de la transformación”.

**Eric Cabrera, unidad Automatización GMIN.**



“

Quisimos invitar a los graduados y graduadas que en febrero y que están en la mitad del proceso a conversar con el gerente general y compartieran aprendizajes, se plantearan desafíos y se conectaran con el corazón del negocio”.

**María José Vega, analista de la Gerencia de Recursos Humanos.**







# SAG 2 reconoce y promueve liderazgos en seguridad

**Antes de que comenzara la mayor mantención anual en el área, el equipo de trabajadores (as) propios y colaboradores (as) se reunió para comprometerse a realizar una labor impecable y destacar la trayectoria de algunos de sus representantes.**

En el SAG 2 se reconocen como una familia y como tal se reunieron antes del inicio de la mayor mantención anual del área para comprometerse a una tarea bien hecha y segura y destacar la trayectoria de quienes han realizado un trabajo impecable y sin accidentes.

“Tenemos actividades críticas a las que debemos asegurarle calidad y tiempo en la ejecución, pero principalmente la seguridad de los trabajadores (as) que participarán. Buscamos en esta ceremonia que se comprometan a desempeñarse de forma segura y cumplir los procedimientos y reglamentos establecidos para el éxito de la mantención”, explica Germán

Lagos, jefe de Unidad Mantenimiento de la planta SAG.

Juan Pincheira, gerente de Plantas, destacó que “este reconocimiento nace desde los viejos y además premiar a la trayectoria tiene un valor distinto. Destaco que el reconocimiento sea transversal, a operadores, mantenedores y empresas colaboradoras. El equipo es fundamental al momento de evitar conductas que podrían desembocar en un accidente. La unión nos lleva a tener una mejor ejecución de la tarea y bajar la accidentabilidad por conductas”

En la actividad se destacó la trayectoria de Seth Campos, Richard Escobar, Alejandro Viera, Germán Montre y Pablo Muñoz.



# “Si hacemos bien la pega, le va bien a Chile”



“

Como equipo nos estamos mirando a la cara para buscar nuestras debilidades, enfrentarlas y mejorarlas. Somos conscientes de que trabajamos en una empresa estatal y que cuando hacemos bien la pega, nos va bien a nosotros, pero especialmente a todos los chilenos”.

**Diego Miranda, jefe de Planificación Planta SAG.**

“

Estoy muy agradecido de ser reconocido por lo que ha hecho. Siempre detrás hay un equipo que te acompaña, que cree en ti, que cuando uno les pide algo están convencidos de que es por el bien de todos, especialmente en seguridad”.

**Seth Campos, premiado.**



“

Me siento reconocido, contento y con ganas de seguir haciendo las cosas cada vez mejor y con seguridad, como siempre. El trabajo en equipo es fundamental para hacer una tarea bien hecha. Por eso queremos avanzar para mejorar continuamente”.

**Germán Montre, premiado.**



“

La práctica del reconocimiento es relevante y fomenta el sentido de pertenencia al área y a El Teniente. Se nota el trabajo en equipo, participativo y colaborativo, que es fundamental para realizar una tarea eficiente y segura”.

**Solange Castro, graduada.**



“

Quisimos Integrar al equipo de la planta SAG, que tiene gente de operaciones, mantención y eléctricos. Somos una familia que está conectada y tras partir este año con un accidente con tiempo perdido fuimos mejorando y queremos consolidar ese avance”.

**Diego Barriga, jefe de unidad de operaciones de la Planta SAG.**





# SOMOS MÁS DEPORTE



Invita a tu familia a participar de las actividades deportivas y recreativas que dictan profesores y profesoras del Polideportivo del Estadio El Teniente a través del Instagram [@Polideportivocodelco](https://www.instagram.com/Polideportivocodelco).

## ¡Te esperamos!



# SOMOS MÁS SALUD

Contáctate al call center de salud mental, en el que un grupo de psicólogos de la División te brindarán un espacio de contención, orientación y acompañamiento si te sientes afectado emocionalmente producto del contexto de pandemia.

**Call Center Salud mental**  
**+569 39508266**

# Centro de llamados GSYS



Para plantear oportunidades de mejora en las prestaciones de alimentación, transporte y camarines, entre otros, llama a los números: **569 46273140 - 569 49119384**, de lunes a jueves, entre 8 y 18 horas, y los viernes, de 8 a 13 horas.



# Turnos fin de semana

(sábado y domingo de 08:00 a 18:00 horas)

Área	Fecha	Nombre	Oficina	Celular
Gerencia de Minas	14 y 15	Francisco Castro L.	4289	999329900
	21 y 22	Rodrigo Jara D.	7029-0623	997990696
Gerencia de Planta	14 y 15	Guillermo Riffo G.		982092965
	21 y 22	Hugo Letelier G.	4097	981255764
Gerencia de Fundición	14 y 15	Guido Duarte G.	5104	999180212
	21 y 22	Gonzalo Donoso C.	5081	988189963
Gerencia de Proyectos	14 y 15	Andrés Lopez C.		966598326
	21 y 22	Juan Pablo Gómez		998354907
Gerencia de Servicios	14 y 15	Guillermo Devia B.	7130	966080133
	21 y 22	Daniel Gómez C.		956186703
Gerencia de Seguridad y Salud Ocupacional	14 y 15	Alexandra Alcayaga V.		976692933
	21 y 22	Eduardo Ahumada L.		997443163
Gerencia Covid	14 y 15	Ignacio Henríquez C.		982938127
	21 y 22	Carla Mauro A.		962063490
Gerencia de Obras Mina	14 y 15	Ricardo Ossandon V.	3730	999970042
	21 y 22	Roberto Chirino P.		997898805
Gerencia Tranques, Relaves y Rec. Hídricos	14 y 15	Johana Aballay F.		987291554
	21 y 22	Alberto Baeza B.		961609765
Gerencia de Recursos Mineros y Desarrollo	14 y 15	Marcelo Ramírez C.	4082	966479587
	21 y 22	María Soledad Celis R.	4254	992656418
Gerencia de Recursos Humanos	14 y 15	Angela Romero C.		988393160
	21 y 22	Jaime Zamorano Z.	5210	982495043
Dirección de Abastecimientos	14 y 15	Ramón Resk R.		956478179
	21 y 22	Moises Miranda G.		95095406
Sustentabilidad y Asuntos Externos	14 y 15	Francisco Allan U.		995927631
	21 y 22	Carlos Vásquez R.		992998239
VTAP	14 y 15	Guillermo Ralil A.		984275788
	21 y 22	Tomás Sanchis		987641660
Vp - Proyecto Andes Norte - NNM	14 y 15	Daniel Valdes L.		998741954
	21 y 22	Patricio Torres P.		957781239
Vp - Proyecto Andesita y Diamante	14 y 15	Mauricio Tagle E.		992193032
	21 y 22	Armando Guerrero G.		982356533
Vp - Proyecto Carén	14 y 15	Michel Molinet S.	5628	996767022
	21 y 22	Michel Molinet S.	5628	996767022
Fusat		Mesa Central	2204100	
		Urgencia y Ambulancia	2204000	

## CLUB ADULTO MAYOR - EX SUPERVISORES EL TENIENTE Personalidad Jurídica No. 941-2002 R.U.T. 65.037.754-0

Señor Andrés Music Garrido, Gerente General  
División El Teniente  
CODELCO CHILE

RANCAGUA, 10 DE AGOSTO, 2021.

### De nuestra mayor consideración y estima:

En nombre de la Organización, **CLUB ADULTO MAYOR EX SUPERVISORES EL TENIENTE**, nos permitimos presentar a usted y, por su intermedio, a la División El Teniente, empresa de CODELCO CHILE, nuestros saludos, con motivo de Día del Minero y la Minera.

En este día especial, 10 de Agosto, el Directorio y los socios de CAM EXSET, saludamos a nuestros colegas, activos colaboradores mineros y también a su familia, porque, reconocemos que su valiosa vida laboral en el Teniente, significa, ser el mejor motor que, hace posible que todos juntos miremos, con optimismo, el futuro, de dicha empresa.

Señor Gerente General, reiteramos a usted, una vez más, **“que en la creación de nuestro club, de Ex Supervisores de El Teniente, se tuvo en consideración, que nuestra vida y desarrollo profesional y laboral, transcurrió en una de las mejores empresas CODELCO División El Teniente, dotada de valores, llena de desafíos interesantes, y que cuando, nos acogimos al retiro, fue un tanto difícil dejar una empresa como esta, pero la vida es así y todos debemos retirarnos cuando corresponda, dejando a otros más jóvenes las tareas que tanto amamos”**.

Con los mejores deseos que, esta prestigiosa empresa, División El Teniente, continúe en la senda de progreso, entregando su valioso aporte a la economía y bienestar de nuestra patria.

## CLUB ADULTO MAYOR EX SUPERVISORES EL TENIENTE

Manuel Ruiz Moya  
Presidente

Oswaldo Pozo Iturriaga  
Secretario

Raúl Arroyo Hoffman  
Primer Director

Alfonso Marquines Cuevas  
Segundo Director

Luis Maurelia Walkins  
Tesorero

 **CODELCO** | El Teniente

Representante legal: Andrés Music Garrido  
Director: Raúl Madrid Meza  
Edición: Tito Palacios  
Equipo Periodístico: SURMEDIA

La Revista El Teniente es una publicación institucional quincenal, editada y publicada por la Dirección de Comunicaciones y Asuntos Públicos. Todos los derechos reservados.

Queda prohibida toda reproducción total o parcial del material editorial contenido en éste y todos los números de Revista El Teniente, sin la previa autorización de la Dirección de Comunicaciones de esta División.

Medio institucional  
fundado en 1953  
• Copyrights © 2019  
• CODELCO-CHILE.  
• Todos los Derechos Reservados.

50 años  
POR CHILE



# Día del minero y la minera: DAMOS TODO POR CHILE

