



Juan Andrés Jarufe, Ingeniero Civil en Minas y académico de la USACH:

“El Teniente tiene un historial de recuperación de catástrofes sísmicas volviendo siempre a operar con mejores estándares de seguridad”

Ximena Mella Urra
Fotos: Archivo/ Codidas

A JUICIO DE ESTE ACADÉMICO EXPERTO DE LA USACH, LA MINA EL TENIENTE HA ENFRENTADO CATÁSTROFES SÍSMICAS EN EL PASADO QUE LE PERMITEN TENER EL CONTROL SUFICIENTE DE LOS RIESGOS EXISTENTES Y MEJORARLO.

Las condiciones extremas, los entornos remotos y la alta complejidad operativa hacen que proteger a quienes trabajan en la minería sea una obligación. Luego del trágico suceso en el mineral El Teniente del 31 de julio pasado, surgen miles de interrogantes que solo buscan clarificar los hechos y que esto no vuelva a ocurrir.

Razones suficientes tenemos para buscar a especialistas y expertos que nos ayuden a entender el porqué y a buscar respuestas. Conversamos con Juan Andrés Jarufe, Ingeniero Civil en Minas y académico del Departamento de Ingeniería en Minas de la Universidad de Santiago (USACH) quien nos entrega una valiosa perspectiva sobre la seguridad en operaciones mineras subterráneas, los riesgos inherentes y las estrategias para fortalecer la confianza de los trabajadores.

Sobre las causas basales del incidente que dejó seis víctimas fatales, Jarufe afirma y reitera que no hay que aislarlo de la causa principal que se investiga: el sismo. Aunque los estándares de diseño minero, sistemas de soporte, tiempos de aislamiento post-tronadura y análisis sísmico de esta división de Codelco Chile son de nivel mundial, este sismo abre nuevos campos de estudio para el manejo de eventos sísmicos de baja probabilidad, pero de alto impacto. Es crucial revisar la aplicación operativa de las medidas



Las condiciones extremas, los entornos remotos y la alta complejidad operativa hacen que proteger a quienes trabajan en la minería sea una obligación.

de control existentes para asegurar que se cumplan efectivamente.

¿Qué riesgos enfrentan los mineros en trabajos subterráneos y por qué son tan importantes los protocolos de seguridad?

En la minería, como en cualquier industria, existen riesgos inherentes, tales como atropellamiento, caídas desde altura, exposición a polvo, caída de rocas y estallido de rocas, entre otros. Los procedimientos de trabajo están diseñados para minimizar la ocurrencia de accidentes al controlar todos los aspectos manejables de cada riesgo. Por ello, es vital seguir estos procedimientos al pie de la letra para reducir la probabilidad de accidentes.

¿En qué condiciones trabajan en la apertura de nuevas galerías y cómo deben prepararse en materia de seguridad?

Trabajar en la preparación minera en minas profundas implica riesgos inherentes asociados a las condiciones del macizo rocoso,

deshidratación, caídas desde tarimas, atropellos o atrapamientos. Estos riesgos son conocidos y los mineros están entrenados para minimizarlos. Todos los trabajadores reciben capacitación sobre los riesgos de su lugar de trabajo, tanto al inicio de su contrato como a través de cursos y charlas regulares. Además, en junio de 2025, Codelco, junto con la Universidad de Chile y la Universidad Federico Santa María, inauguraron la “Escuela de Minería de Altos Esfuerzos” en El Teniente, buscando mejorar la formación para el personal en minería profunda, tanto propio como contratista.

¿Qué lección deja la tragedia en El Teniente en términos de seguridad laboral y qué se propone para restaurar la confianza de los mineros?

Aunque este evento sísmico superó lo esperable en la minería diaria, la información sísmica ya está incorporada en las bases de datos de la

continúa

Juan Andrés Jarufe,
Ingeniero Civil en
Minas y académico
de la USACH.





Así fue parte de la cobertura de El Rancaguino durante la emergencia de 1990

mina para su análisis y evaluación de peligro sísmico. Un diagnóstico completo de lo ocurrido, incluyendo causas inmediatas y a largo plazo, permitirá una mejor comprensión y afrontamiento futuro. Se investigarán y revisarán los procedimientos actuales para detectar oportunidades de mejora. Los sectores dañados serán reparados con nueva fortificación bajo los estándares resultantes de la investigación, y se realizarán modificaciones al método de minado para asegurar condiciones de esfuerzos más benignas, minimizando la ocurrencia de sismos de alta magnitud. El Teniente tiene un historial de recuperación de catástrofes sísmicas, siempre volviendo a operar con mejores estándares de seguridad.

Juan Andrés Jarufe concluye señalando que la mina El Teniente ha enfrentado catástrofes sísmicas en el pasado y "siempre ha vuelto a

operar con mejores estándares de seguridad para todos sus trabajadores", lo que permite un control suficiente de los riesgos existentes.



Publicación del Boletín Minero de mayo de 1990, año en que ocurrió una tragedia con igual saldo de fallecidos debido también a una explosión de roca.