

## Rescate de mineros

● Cuando se cumplen 14 años de la hazaña del rescate de los 33 mineros desde la mina San José en la región de Atacama es pertinente reflexionar sobre lo que este evento ha significado para la seguridad del sector minero y también a cómo la ingeniería aportó a un desenlace tan alegre como improbable.

Es necesario recordar que el 5 de agosto de 2010, producto de condiciones geológicas y a las mismas labores mineras que se venían realizando en la mina, una sección del techo colapsó, tapando la única vía de salida y dejando así enterrados a más de 700 metros de profundidad a los 33 mineros.

El primer gran logro desde el punto de vista de la ingeniería fue encontrar el punto exacto donde se encontraban los mineros y tomar contacto en ellos. Perforar a través de 700 metros de roca maciza es una tarea tanto exigente como poco precisa. Una mínima desviación, digamos en el metro

100, llevará a divergencia de muchos metros a los 700 metros de profundidad. Así, el uso de software de punta y las capacidades conjuntas de varios equipos de perforación, tanto nacionales como extranjeros, lograron esta proeza de dar con el pequeño refugio donde se encontraban los mineros.

El segundo gran logro fue el rescate mismo de los mineros. Ya ubicados y agrandada la perforación a unos 55 cm de diámetro, vino el diseño y la construcción de la cápsula Fénix, toda obra de ingenieros y técnicos chilenos.

El accidente en la mina San puso de relieve la necesidad urgente de reforzar y aplicar estrictamente normas de seguridad más rigurosas en todas las operaciones mineras. El monitoreo geomecánico de las minas es hoy una realidad no solo en la gran minería, sino en operaciones medianas y pequeñas. Esto es importante dado que buena parte de nuestras minas son candidatas a pasar a explotación subterránea, donde las presiones y esfuerzos exigen una explotación muy planificada y monitoreada, de manera de mantener a la minería como uno de los sectores más seguros para trabajar.

*Alejandro San Martín Bravo*  
*Universidad Andrés Bello*