



Conocer al detalle las condiciones de la roca y aplicar los métodos más idóneos permiten reducir en proporciones considerables el riesgo de un accidente.



El avance de los sistemas de rocas en minería, ha venido de la mano con la mecanización de la mina, el paso a mayores secciones, entre otros puntos.



Una de las mayores causas para la ocurrencia de accidentes en minería subterránea es la caída de rocas.

Entonces todos los criterios empleados están enfocados en estabilizar de manera segura el macizo rocoso para soportar las operaciones durante su vida útil.

Por su parte el representante de Atlas Copco indicó que. Los criterios se basan en temas empíricos que son las experiencias y las valoraciones que se da al tipo de terreno o de la roca y que ésta va desde la antigüedad de la formación de la roca, presencia de agua, presencia de fallas, discontinuidades, longitud o dirección que tiene el túnel con respecto a estas fallas geológicas

y, ahí una va evaluando y valorizando el tipo de terreno y ese trabajo siempre lo hace un geomecánico o un geotecnista que casi siempre en las unidades mineras existe un área de geomecánica que hace una valoración al macizo rocoso por el cual está atravesando el túnel y hace la recomendación de sostenimiento; básicamente en un túnel lo que tiene que evitarse que este se derrumbe porque el fin del sostenimiento pueda derrumbarse y pueda causar pérdidas de vidas o daños materiales. Entonces, hay cierto factor de seguridad que el geomecánico

debe colocar para garantizar que el túnel que se está haciendo y el sostenimiento que se coloca no van a ocasionar problemas.

Hay ciertos métodos que puede ser el Rock Mass Rating (RMR), el Rock Quality Designation (RQD) que son una serie de valoraciones que se le da al macizo rocoso teniendo en cuenta ciertos números que se valoriza al tipo de terreno.

El representante de Sika indicó que el refuerzo fortalece un macizo rocoso aumentando la resistencia al corte a lo largo de las discontinuidades, incrementando el trabado entre bloques individuales y evitando el desprendimiento de bloques sueltos. La formación de una zona reforzada debe mantener su integridad y permitir la redistribución de esfuerzos alrededor de la excavación.

### Avances tecnológicos

El ingeniero Lopez señaló que el avance de los sistemas de rocas en minería, ha venido de la mano con la mecanización de la mina, el paso a mayores secciones, la profundización