

**Todo está en los abanicos**

Malmberget tiene cerca de 20 vetas, en su mayor parte de magnetita, que se extienden a través de un área de 2.5 km por 5 km, de las cuales 12 son excavadas.

La perforación de techo con automatización de abanico total provista por el Rig Control System (RCS), el sistema computarizado del Simba operando en modo ABC Total, permite perforar durante la noche, cuando no hay personal en la mina.

La longitud típica de las galerías es de 85 m, lo que permite unos 25 abanicos. Cada abanico consiste de ocho a diez pozos y es perforado con una separación de 3 a 3.5 m, con un abanico doble perforado junto almuropara permitir una máxima recuperación de mineral. Los pozos tienen una longitud de 45 a 47 m y están perforados con una desviación máxima de 1.5% con brocas de 115 mm de diámetro y barras de perforación de 2.3 m. “Podemos perforar pozos de 55 m, pero raramente vamos más allá de los 50 m” dice Anttila. “Para la voladura es crucial que los pozos sean absolutamente rectos, con lo que nos ayuda el martillo Wassara, pero la inclinación de los pozos también determina el flujo de material. Perforamos a 80 u 85 grados y a 85 o 90 grados para los abanicos dobles finales”, apunta.

En el nivel 1,022 m, el Simba WL6 C está perforando pozos de 30 a 47 m en el centro del abanico y 17 m en los costados, usando brocas de 115 mm con una velocidad de rotación de 80 a 90 rpm, para una fragmentación adecuada. La tasa de penetración es de 0.8 m por minuto.

Los pozos son cargados con explosivos de emulsión y las explosiones se realizan de noche entre la medianoche y las 2 am. Normalmente se vuelan tres abanicos por ciclo con una producción de 6,600 Tn de mineral por abanico.

**El mantenimiento preventivo es clave**

Malmberget tiene un contrato de servicio completo con Atlas Copco para



Uno de los Simba WL6 trabajando en la veta Alliansen, en el nivel de 1.022 m de la mina Malmberget. Para esta tarea, tres operadores trabajan en turnos de siete días, quienes están a cargo de dos equipos cada uno.

todos sus equipos de producción y el equipo de servicio tiene sus instalaciones en Gällivare, uno de los talleres principales de la mina.

Aunque la automatización de abanico total permite continuar con la perforación durante la noche -agregando un valor significativo en metros perforados- la inactividad es más costosa que en la perforación automatizada convencional, donde un perforista puede atender inmediatamente cualquier evento. Sin embargo, en caso de desperfecto durante el día, el personal de servicio puede estar presente en 30 minutos pero solo si es necesario. “El mantenimiento preventivo es el factor más importante para un alto nivel de automatización en minería. Horarios comprensivos, rutinas y listas de chequeo son imprescindibles. Sin ellos, la automatización no funciona. Los problemas que tenemos con los equipos son a menudo pequeños, como suciedad atascando los alimentadores del aguilón, fácilmente reparados por el perforista con unas pocas herramientas en su cinturón y con un chorro de agua, pero no es fácil si no hay nadie ahí”, añade Bengt Anttila. Otra tarea importante es acumular un stock de partes ordenadas con anticipación, e inspeccionar los equipos antes del servicio. “Hemos fijado un

esquema según el cual la inspección de los vehículos se hace los lunes y las partes son solicitadas durante la semana mientras que el servicio se realiza los viernes”, agrega el profesional.

Desde que Malmberget recibió el sexto Simba WL6 C los operadores en la sala de control han perfeccionado sus habilidades para responder a la estricta meta de producción de 350 m perforados por equipo, cada 24 horas. Esto equivale a 2,100 m por semana.

El perforista Andreas Larsson, que tiene dos años de experiencia en perforación de producción en la mina, comenta que el nuevo sistema le da la sensación de tener todo bajo control. Fijamos los parámetros de perforación antes de irnos a la noche y luego verificamos todos los registros en la mañana para ver si han habido errores y, si es necesario, los corregimos”.

El Simba WL6 C en el modo de perforación “full fan”, perforando pozos de 30 m de largo en el centro del abanico y pozos de 17 m en los costados.

