con una plantilla de barrenación de 2.4 por 2.6 m.

La operación Fresnillo avanzó en varios frentes de trabajo, desarrollando un promedio de 3.4 km de túneles por mes y emplea tres métodos de explotación: (a) corte y relleno (b) bancos y relleno, y (c) tumbe por subniveles.

Mayor seguridad

El uso de nuevos equipos, como el modelo Scaletec de saneo de roca que permite emparejar las paredes de las nuevas gradas, aumentó los estándares de seguridad. La ejecución de las obras con esta máquina ayudó a reducir los accidentes en la mina porque antes el saneo de la roca se hacía en forma manual. El brazo de 7.5 m de largo, que puede alcanzar 8.5 m de altura y hasta 9 m cuando opera sobre los gatos, permite trabajar a distancia segura de las paredes de roca y, como el brazo puede ser plegado cerca del equipo, también provee una mejor movilidad al trasladarse en la mina.

En algunos lugares, la veta de plata en la sección San Carlos es de 5 a 8 m de ancho, mientras que en otras áreas las vetas son de apenas de 1 m. Los bloques de mineral son excavados en 200 m por 25 m en el método de corte y relleno, con barrenos largos, y rellenando al avanzar.

Donde la roca es inestable se requiere el uso de cargadores Scooptram ST-14 controlados remotamente para retirar el mineral, lo que mantiene al operador protegido de la posible caída de rocas. Además, la mina ha mejorado la seguridad al reducir su flota de camiones en un 50% gracias al aumento del número de nuevos pozos.

Eficiencia en raiseboring

El superintendente de mina, Antonio González, dice que el nuevo tiro de extracción de mineral en la zona San Carlos ayudará a reducir los costos de la mina. “Llevar el mineral en camión a la superficie cuesta hoy US$ 32 la tonelada. Con el tiro San Carlos, el costo baja a US$ 1 por tonelada”, agrega.

Gráfico Nº 1:
Mapa de ubicación de la mina

La contra pocera Robbins 34RH C QRS de Atlas Copco en la superficie durante el montaje y en acción bajo tierra.

Desarrollado e implementado entre los años 2009 y 2012, el tiro San Carlos de 565 m de profundidad con un contra pozo Robbins doble de 2 por 3.6 m de diámetro, fue concebido por el departamento de planeación e ingeniería como una mejor manera de mover el mineral. “No existía la permanente exposición a la caída de rocas, o tener que elevar gente y equipos desde el pozo. Así, sin voladuras no hay fragmentación de roca no deseada. El único momento en el que estábamos expuestos a algún riesgo era la fase de shotcrete y si se necesitaba empernado. Como había poca perturbación de roca, fallas o fragmentación, no se necesitaba empernado sistemático”, explica el manager de Planeación de Mina, Francisco Quiroz de Macedo.