

Cuando termine la segunda parte del proyecto, la producción promedio anual llegará a 220,000 Tn de cobre fino, 25,000 lb de molibdeno y 64,000 oz de oro durante la vida de la mina, informó la minera.

prueba de carga entregó una resistencia igual a 1/3 de la nominal, desechando las hipótesis de diseño”, indica.

Los pasos siguientes fueron buscar las causas de la resistencia obtenida en las pruebas, y luego idear un nuevo sistema en terreno que le otorgara estabilidad y redundancia estructural a la fundación. De esta forma, explica el ingeniero, se ideó un sistema en base a cables postensados, los cuales fueron ensayados previamente a escala real, con resultados satisfactorios. La solución de ingeniería incluyó 24 recesos en el dado, post-concreto las fundaciones. Posterior al fraguado de la fundación, se instaló una máquina perforadora, la cual profundizó los recesos hasta 19 m bajo la roca de fundación. A continuación se instalaron los anclajes postensados, correspondientes a 10 cables de tipo toroidal de diámetro de 15.2 mm cada uno y con una resistencia a la fluencia de 22.9 Tn. Una vez instalados los anclajes se procedió a inyectar lechada de concreto a alta presión sobre los recesos, configurando de esta forma los anclajes a la roca para solicitar las cargas asociadas a las grúas torre, principalmente provenientes de la operación, sismo y viento. Finalmente se les dio a cada cable una pretensión de 110 Tn, configurando una solución exitosa, a la vez que acorde con el layout que exigía el proyecto.

“Esta solución se ajustó al poco espacio que quedaba con los micropilotes puestos, teniendo muchas veces que perforar los micropilotes para tener la trayectoria adecuada del cable con lechada”, añade. De acuerdo a Núñez, actualmente las grúas se encuentran operativas y no se observaron daños en el dado de fundación luego del terremoto magnitud 8.3 del Norte de Chile en abril del 2014. “Como lección aprendida



Durante la construcción se estima que se utilizaron 37,000 Tn de acero estructural, 185,000 m³ de hormigón y 22,000 Tn de acero de refuerzo.

queda validar siempre las hipótesis de diseño de ingeniería en terreno, así como entregar soluciones acorde a los tiempos del proyecto, velando siempre por la seguridad y funcionalidad de la solución”, concluye.

Instalaciones

Numerosas son las instalaciones del proyecto Sierra Gorda. Para ello se ejecutaron instalaciones e infraestructura del campamento de construcción con una capacidad de alojamiento para 8,000 personas como edificios auxiliares de campamento como las oficinas de administración, lavandería, policlínico y capacitación; una planta de agua potable de 108 m³ por hora y 3,000 m³ para acumulación de agua potabilizada; una planta de aguas servidas con una capacidad de proceso de 1,200 m³/día (el agua excedente será utilizada como agua de

riego según normativa); dos salas de recreación, una carpa-gimnasio y cuatro canchas de baby-fútbol de pasto sintético, con el fin de ser áreas de distracción durante las horas de descanso y además para realizar actividades físicas que permita a los trabajadores desconectarse durante el período de descanso de la actividad laboral.

El proyecto también considera un barrio cívico con bodega y talleres para vehículos menores, policlínico, casino para 250 personas, oficina para operaciones, sala de control y laboratorio (químico y metalúrgico); una sala eléctrica con un patio de alta tensión de 33kV, alimentación de línea de alta tensión desde el encuentro a Sierra Gorda en doble circuito de 77 km, más una alimentación provisoria de línea de Spence a Sierra Gorda con potencia de 30 MVA que sirve al transformador 1 de la subestación