

Operación eléctrica de altura

Relés de Finder operan a 4.800 msnm, en Perú.

Finder
findernet.com



Las condiciones de alta montaña se caracterizan por la falta de oxígeno, la presión atmosférica reducida, frío extremo, aire muy seco y radiación ultravioleta elevada. Para la vida humana, los efectos de una mala aclimatación se conocen como “mal de altura”, que pueden desencadenar edemas pulmonares y cerebrales si no se los atiende desde el comienzo.

Cualquier equipamiento que opere a más de 3.000 msnm ya debe considerar estas cuestiones, y más aún a medida que aumenta la altura.

La industria minera de la zona andina es quizá la más experta en la materia. La gran Cordillera de los Andes, que atraviesa gran parte del continente americano desde Argentina y Chile hasta Venezuela, tiene una altura promedio entre 3.000 y 4.000 metros de altura, con más de cien montañas que superan los 6.000, incluyendo el Aconcagua (Mendoza, Argentina), la montaña más alta de América, también la más alta del mundo fuera del Himalaya.

A nada más y nada menos que a 4.800 msnm se encuentra la Mina Chungar, en la zona altoandina de Huaral, en la provincia de Pacaraos, en Perú.

Finder participó del proyecto de operación eléctrica en la zona a través de Promelsa, empresa especializada en soluciones integrales de ingeniería.

Glosario de siglas

- » NEMA: *National Electrical Manufacturers Association*, 'Asociación Nacional de Fabricantes Eléctricos', de Estados Unidos
- » PCB: *Printed Circuit Board*, 'placa de circuito impreso'

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8484>

Desafío

El desafío era la operación eléctrica confiable en condiciones extremas de gran altitud para una mina dedicada a la extracción y procesamiento de minerales polimetálicos.

El desafío era la operación eléctrica confiable en condiciones extrema

La continuidad y la seguridad del suministro eléctrico era la única condición que debían cumplir los proveedores, a fin de evitar fallas y mantener la protección de los equipos críticos.

Solución

Se implementó una solución basada en celdas secundarias de media tensión con envoltente tipo NEMA 3R, adecuadas para operación en exteriores y entornos exigentes.

La propuesta se valió de relés de Finder que cumplen las funciones claves que el sistema exige:

- » Activación de la carga de baterías: encargadas de abrir el interruptor termomagnético si hubiera una falla.
- » Envío de señales de alarma: a fines de evitar posibles eventos o condiciones irregulares.
- » Activación de bobinas de disparo: para que la protección pueda actuar.

Los relés operan como elementos de interfaz y protección

En cada una de las celdas, los relés operan como elementos de interfaz y protección, asegurando una operación segura, confiable y continua.

Las series de relés específicas que se utilizaron son las 55 y 60. La serie 55 de Finder incluye relés de uso general adecuados para el montaje en PCB o enchufables a una base otras característi-



cas de estos dispositivos son las bobinas de corriente alterna o continua, el pulsador de prueba bloqueable, el indicador mecánico y el led de indicación de estado.

La serie 60 de Finder está compuesta por relés industriales con bobina de corriente alterna o continua (incluye variantes con bobina amperimétrica), montaje con aletas o enchufados a la base, pulsador de prueba bloqueable, indicador mecánico, led de indicación de estado y variantes con contactos bífidos para conmutar cargas bajas.

Resultado

Confiabilidad total en condiciones extremas:

- » Funcionamiento estable a más de 4.800 msnm
- » Mayor seguridad operativa y protección del sistema eléctrico
- » Confiabilidad en condiciones ambientales extremas

La utilización de los relés Finder permitió garantizar un sistema de protección confiable, asegurando la integridad de la operación eléctrica en la mina y contribuyendo a la continuidad del proceso de extracción y tratamiento. ■