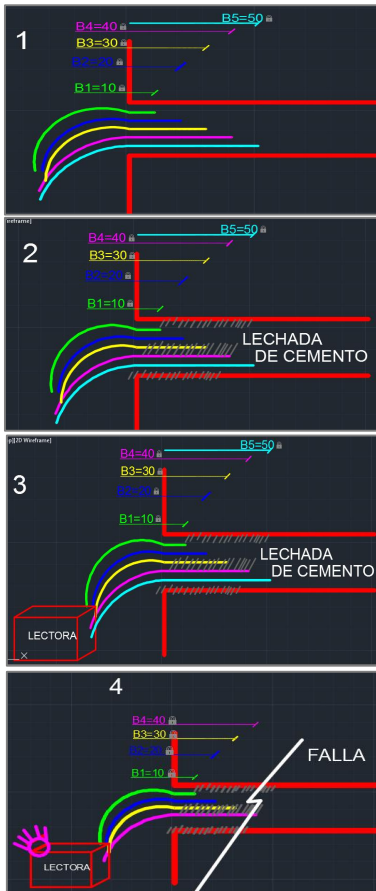
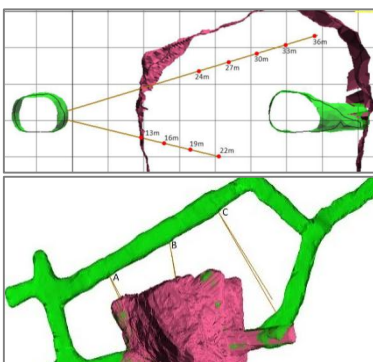


SISTEMA DE ALARMA BRED, PARA LA PREDICCIÓN DE MOVIMIENTO DE BLOQUES DE ROCA

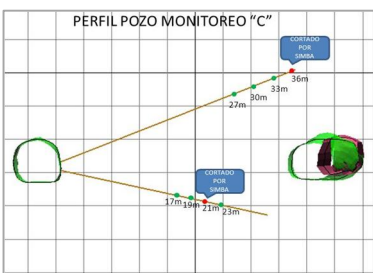
Aplicado: En Minería subterránea ubicada en el Departamento de Cusco – Perú, 2018.



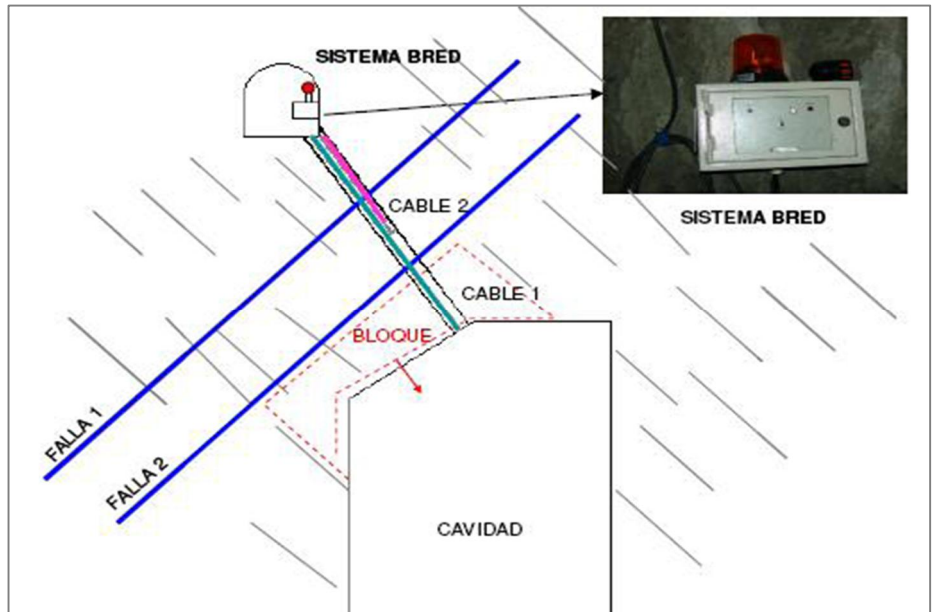
• Procedimiento resumen de la Instalación del Sistema de Alarma BRED (1, 2, 3, 4).



• Otras configuraciones de Alarmas BRED.



• Instalación In-Situ de las Alarmas BRED.



• Sistema de Alarma BRED, dirigido al techo de la Cavidad, atravesando Fallas Geológicas.

El año 2018, Geomecánica Latina S.A. y nuestra división de Consultoría/Servicio, en conjunto con nuestra área de Instrumentación Geotécnica, suministramos, instalamos y capacitamos en el uso del sistema de alarma BRED a los Ingenieros de una Minera del Sur del Perú. Todo ello gracias a la aprobación de las recomendaciones del Consultor Geomecánico del cliente.

La alarma BRED (Broken Rock Electronic Device), Tiene por objetivo general, el proveer de una alarma debido al corte del cable instalado a diferentes profundidades, producto de los movimientos internos de la maza rocosa, identificadas previamente como inestable. Un indicador LED en la posición configurada, nos indicará la profundidad aproximada (m), donde se presentó la falla/movimiento del macizo rocoso. El sistema se puede conectar directamente a la red de 220V, AC o a baterías de 6V. Tiene dos sistemas de alerta: baliza y sirena que se activan en el momento que ocurre el evento.

Se realizó una perforación en diámetro NQ. Esta perforación fue dirigida, desde una excavación adyacente y superior, al techo de una cavidad en proceso de trabajo por la extracción del mineral.

El objetivo específico fue monitorear el movimiento de bloques producto de la Falla 1 y Falla 2, previamente identificados por el área de Geología – Mina, y confirmado por el logueo de los testigos recuperados de la perforación Diamantina. Además, de alarmar sobre un posible desprendimiento de los Bloques ubicados en el techo de la cavidad y que puedan dañar equipos y/o personal que pudiera estar laborando en ese momento.

La Configuración final del sistema BRED consistió en 06 conductores de cobre duro, de baja tensión, de 0.5mm de diámetro; distanciados desde la boca de la perforación a: 12, 11, 10, 8, 6 y 4 metros. El Gabinete de Alarma BRED fue ubicado cercano a la zona de ingreso a la Cavidad y donde hay mayor tránsito de personal a fin de que ellos, alerten a los que pudieran estar trabajando en la zona de peligro. Del mismo modo, la alarma tipo Baliza tiene mayor amplitud de visión por el personal en la nueva posición. La alimentación del sistema es por medio de una corriente 220V más una batería 6V que le permitirá mantener carga constante aun así la energía haya sido cortada y se vuelva a reponer.

El personal capacitado de la Mina, es capaz de revisar los indicadores LED, de detener la alarma, de volver a ponerlo en operación y de identificar la profundidad aproximada del movimiento/falla. Además, está capacitado para realizar instalaciones de otras alarmas BRED a diferentes configuraciones.

A la fecha, se ha repostado 01 alarma, identificando los cables 12, 11 y 10mts como rotos. Se tomaron las recomendaciones y medidas del caso y se continua el monitoreo en los demás cables aun en monitoreo.

GEOMECAÍNICA LATINA S.A. suministra estos sistemas BRED, acorde a las configuraciones que estime el cliente. Del mismo modo como en este proyecto, realizamos incluso la consultoría para la correcta ubicación de la(s) alarma(s) BRED.

*Elaborado/Revisado/Trabajado en campo/, por: Gaither D. L. Sota / Oswaldo Escudero M. / Miguel Chávez M. / Hugo fuentes S.*