

Detección automática de vetas de carbón

Maptek™ Eureka™ permite a los usuarios aprovechar totalmente los datos LAS y MWD (medición durante la perforación) para construir modelos precisos de estratos de carbón.

Datos LAS

El desarrollo reciente en Maptek™ Eureka™ utiliza la geofísica del barrenos para detectar automáticamente vetas de carbón.

Los datos LAS relacionados con sondajes/barrenos son importados y los parámetros son establecidos a intervalos de barrenos de asignación automática con base en el cambio de las propiedades de diferentes tipos de materiales. Por lo general, el carbón es menos radiactivo que sus rocas anfitrionas, y más suave que el material de recubrimiento, por lo que es identificable mediante registros de gamma y densidad.

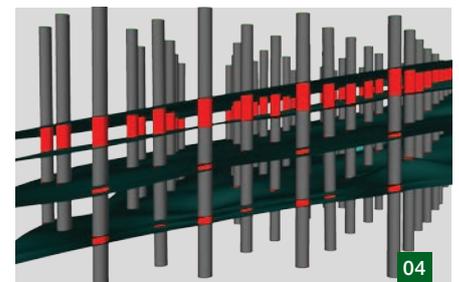
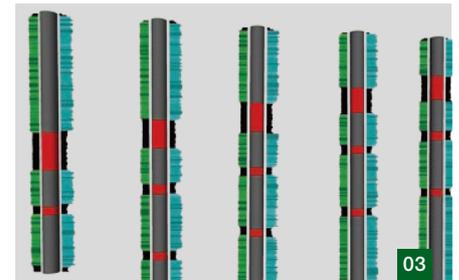
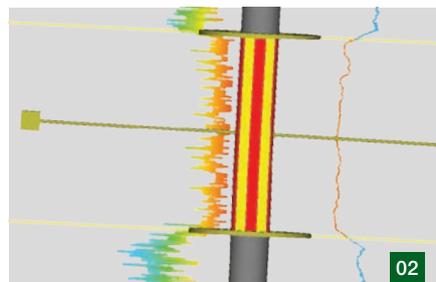
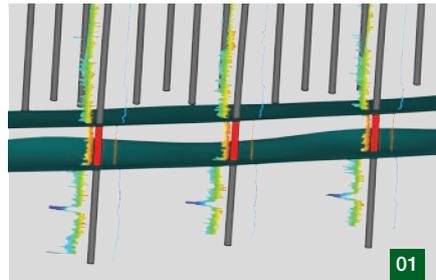
Por lo tanto, es posible automatizar lo que ha sido un proceso manual que consume mucho tiempo. Se pueden ver trazas individuales o múltiples junto a los barrenos en 3D (imagen 1), proporcionando confianza en el método. Una vez que se han identificado las vetas de forma automática, se pueden realizar ediciones manuales fácilmente utilizando las manijas de la pantalla (imagen 2).

Con el uso de las herramientas de modelado geológico en Eureka, se pueden crear posteriormente superficies de techos y pisos de cada veta para dar una referencia precisa para la colocación de la carga en Maptek™ BlastLogic™. La limitación del proceso de generación de modelos precisos de vetas de carbón a partir de información de barrenos es que los hoyos todavía necesitan ser registrados geofísicamente, lo que cuesta dinero y toma tiempo.

Datos MWD

El modelado automático de intervalos de barrenos minimiza la necesidad de un registro adicional.

Los sistemas de automatización de perforación en los equipos capturan grandes cantidades de datos por cada agujero perforado. Estos datos son en gran parte desaprovechados para la planificación minera. Sin embargo, contienen información valiosa que se puede utilizar para el reconocimiento de los estratos.



- 01 El reconocimiento automático de estratos utilizando registros gamma y de densidad muy espaciados con la veta de carbón interpretada en rojo.
- 02 Se pueden utilizar las manijas para ajustar un intervalo para que coincida con la traza.
- 03 Reconocimiento automático de estratos utilizando registros MWD. La traza verde izquierda es peso sobre la barrena y la traza azul derecha es el torque.
- 04 Los intervalos interpretados de la veta en rojo pueden utilizarse para crear superficies precisas de carbón.

Los datos de telemetría tales como la presión de empuje hacia abajo, presión atmosférica, velocidad de la barrena de perforación y el torque son registrados durante la perforación. De manera similar a las trazas gamma producidas al realizar el registro, estas variables cambian a medida que el agujero es perforado a través de distintos estratos. Una litología más densa requiere más energía para perforar, mientras que las vetas de carbón al ser más suaves requieren menos energía (imagen 3).

Los datos MWD pueden ser visualizados en Eureka, analizados y convertidos en modelos de estratos.

En promedio, cada quinto agujero de voladura es registrado geofísicamente, a un precio de \$100 a \$150 por agujero. Una voladura típica en una mina a cielo abierto tiene cerca de 800 agujeros.

Una operación podría ahorrar hasta \$24.000 por voladura, así como 4 a 5 días de registro desde la perforación hasta la programación de la voladura (suponiendo 12 agujeros/día).

Eliminar la necesidad de un registro geofísico permite que las personas se retiren del tajo, mejorando la seguridad de la cuadrilla de voladura. Junto con el costo beneficio inmediato y tangible, la construcción de una superficie de carbón para cada agujero perforado en el patrón, en lugar de cada quinto agujero, da una justificación más clara del recurso (imagen 4). Los datos están disponibles antes con MWD que con LAS, lo que resulta en una entrega más rápida para el modelado.

Para la voladura a través de la veta, el método permite la colocación precisa de la carga en BlastLogic y la carga para cada agujero, lo que resulta en menos daño al carbón y una mayor recuperación.

Correo electrónico
vulcan.sales@maptek.com.au