

Solución topográfica completa para Mina Stockton

Solid Energy ha sido un usuario de Maptek™ por 12 años. Solid Energy New Zealand Ltd es una empresa estatal que opera como una compañía comercial con el Estado como único accionista. Stockton es la mayor operación de carbón a tajo abierto de Nueva Zelanda, ubicada entre los 500 y 1,100 metros sobre el nivel del mar sobre una meseta en el Buller Coalfield.



LA VENTAJA MAPTEK I-SITE

- Incorporado fácilmente en metodología de topografía convencional
- Sistema portátil con instalación y operación de una persona
- Registro automático de Un botón
- Fácil de usar, Manejado por tablet de mano
- Toma rápida => más levantamientos, más información
- Resistente, instrumento construido con ese objetivo

Solid Energy ha 44 licencias de Maptek Vulcan™ en sitios en toda Nueva Zelanda. Solid Energy recientemente adquirió un escáner Maptek I-Site™ 4400CR para topografía de superficie y subterránea.

La mayoría del carbón extraído de Stockton se exporta a plantas de acero en Japón, India, China, Sudáfrica y Brasil. El bajo contenido de ceniza en algunos de los carbones de Stockton le permite suplir mercados específicos para carbón activo y manufactura de metal silicio.

Alrededor de 8 millones de toneladas de carbón recuperable permanecen en el área de la mina actual, donde el carbón se extrae de mantos apenas bajo la superficie.

Luego que el suelo y la vegetación se han removido y almacenado para posterior rehabilitación, se realiza la voladura y remoción de la capa dura de arenisca con excavadora y se transporta a un área minada lista para rehabilitación y reforestación.

En el 2007 la mina Stockton comenzó un proyecto de definición de los desarrollos subterráneos históricos para permitir la

recuperación de las reservas remanentes y mejorar la seguridad de los trabajos de superficie. La extracción subterránea terminó en los años 70, después de casi 90 años con cerca de 70% de reservas sin minar.

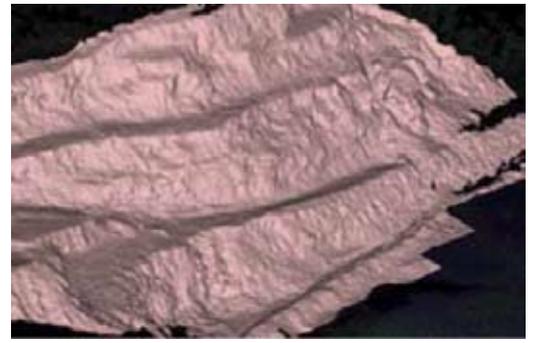
Los registros de la vieja mina estaban desactualizados y espacialmente inconsistentes. Las prácticas modernas de planeación minera requieren que toda la información esté actualizada en 3D para extraer de forma rentable y segura las reservas de carbón 'perdidas'. La topografía convencional era demandante en tiempo, recursos y personal.

El personal de Maptek planeó un Nuevo método de topografía subterránea utilizando el escáner I-Site 4400CR, teniendo en consideración riesgos como agua, desprendimientos y el trabajar en espacios confinados.

La facilidad de registro y precisión posicional del escáner I-Site hizo de la instalación en espacios confinados mucho más rápida.



El escáner I-Site 4400CR listo para levantamiento topográfico en el tajo de Stockton



Techo modelado de datos capturados con I-Site, revela la complejidad de los mantos y estructuras

RECOMENDACIÓN

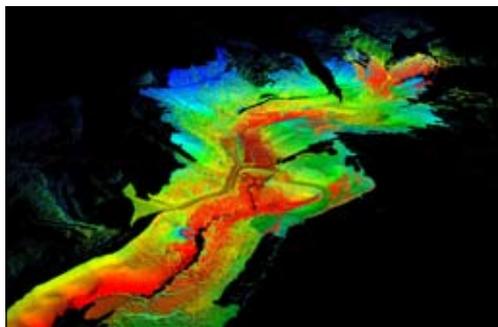
La facilidad de uso de I-Site con las herramientas avanzadas de modelado subterráneo de Studio y compatibilidad con Vulcan para la aplicación posterior de planeación minera son características de éxito para Solid Energy.

El carbón NZ de mayor ley planteó un desafío a la recolección de información. Pruebas recientes con el último modelo I-Site 4400CR, mostraron que la tecnología de Maptek podía entregar resultados precisos en todos los tipos de carbón, en condiciones de superficie y subterráneas. Otra ventaja para Stockton es que Maptek I-Site Studio puede importar y procesar datos de LIDAR y CAL-S.

Se seleccionaron dos sitios para la prueba subterránea inicial: Los mantos superior e inferior de área 4 Oeste, y un área conocida como 2 Mangatini.

En el área 4 Oeste, los topógrafos tomaron 323 escaneos (132 superior y 191 inferior) en 13 días. Para 2 Mangatini, se hicieron 46 escaneos en el ambiente subterráneo confinado en 2.5 días. 5 días adicionales de post-proceso produjeron modelos 3D detallados de los portales y labores subterráneas.

El poder de I-Site Studio fue evidente con un manejo súper eficiente de nubes de puntos muy grandes, de hasta 22 millones de puntos en una ocasión.



Modelo de la Caverna Mangatini creada de escaneos I-Site, con portales subterráneos en la parte superior de la imagen

Los modelos resultantes señalaron la verdadera posición de las excavaciones subterráneas, información que es vital para la operación a tajo abierto. Se pueden crear en forma confiable zonas divisorias alrededor de los vacíos ocultos para el movimiento de los vehículos pesados en superficie.

Aunque este proyecto se enfocó en el levantamiento subterráneo, 80% del trabajo topográfico usando el nuevo I-Site 4400CR en Stockton estará en los 7 Kms, de áreas a tajo abierto. Las aplicaciones incluyen reconciliación de fin de mes, volúmenes de inventario y levantamiento topográfico.

La recolección precisa de la topografía de superficie es crítica y permite a los ingenieros optimizar el diseño de perforación y voladura para apuntar a la capa de arenisca sobre los mantos de carbón.



Acometiendo la entrada del portal (arriba) y condiciones de levantamiento subterráneo típicas en Stockton (abajo)



Como resultados se espera un diseño de tajo mejorado que establezca seguridad, zonas de acceso a vehículos pesados y aplicación de información 3D a la conducción de maquinaria.