

> En esta edición





Modelos de calidad de carbón en Vulcan
Herramientas de modelado de Vulcan 9
Herramientas de enlace en BlastLogic
I-Site define Esperanza
PerfectDig en el tajo y en línea
Estudio de caso de formación de tierra
Soluciones geotécnicas I-Site

Forge

Contenido

Últimas noticias	1
Modelos de calidad del carbón de Vulcan Técnicas de modelado preciso	2
Herramientas de modelado de Vulcan Modelado implícito y análisis de soporte	4
Conferencia de Usuarios de Maptek Galería de fotos y noticias	6
Noticias de los productos de BlastLogic Nuevas herramientas de enlace y modelado	8
Caso de Estudio I-Site Definición de estructuras en Esperanza	9
PerfectDig en el tajo y en línea Presentación de reportes y mediciones mejoradas	10
Caso de Estudio I-Site Formación eficiente de tierra	11
Caso de Estudio I-Site Soluciones geotécnicas para el carbón	2
Calendario de eventos	

¿Quiere más?

-  Más información disponible en línea
-  Video
-  Artículos detallados
-  Galería de fotos



El informativo Maptek Forge es publicado trimestralmente. Lo puedes recibir por correo tradicional o email con el link de descarga. Envía un email a forge@maptek.com para suscribirte o avisar de correcciones a su información de contacto. Los artículos pueden ser reproducidos con reconocimiento. © 2014 Maptek



En esta edición

Maptek entra al 2014 con energía renovada para ayudar a nuestros clientes a trabajar de manera más inteligente agregando valor a los datos técnicos extraídos de sus procesos mineros.

Las decisiones inteligentes incluyen trabajar en cooperación con otros proveedores de tecnología para ofrecer los mejores resultados.

Maptek ha celebrado un contrato con Sandvik Mining para colaborar en el desarrollo de soluciones integradas de planificación y automatización subterráneas. Nuestros clientes obtendrán los beneficios de esto.

Maptek también ha invertido en el desarrollador de fotogrametría UAV DroneMetrex. Esta nueva tecnología sorprendente está evolucionando rápidamente y Maptek está comprometido a permitir que nuestros clientes gocen de los mejores resultados posibles.

Se está haciendo un esfuerzo de desarrollo en Vulcan para asegurar que la arquitectura básica evolucione junto con las nuevas herramientas para el modelado de recursos, diseño de minas y planificación de operaciones.

I-Site Studio mantiene su posición dominante como el software más importante para el modelamiento y análisis de datos de nubes de puntos 3D. Dos casos de estudio resaltan los beneficios de nuestro flujo de trabajo intuitivo y nuestras potentes herramientas para estudios geotécnicos.

La mejora en la medición y presentación de reportes está siendo incorporada en el sistema de conformidad de diseño de PerfectDig. Las nuevas herramientas en BlastLogic permiten a los ingenieros evaluar con anticipación los escenarios de voladura y dar animación a las secuencias de detonación.

Seguimos buscando soluciones innovadoras en respuesta a las necesidades del cliente. Los comentarios en Forge son bienvenidos. Póngase en contacto a través de forge@maptek.com



Maptek en el aire

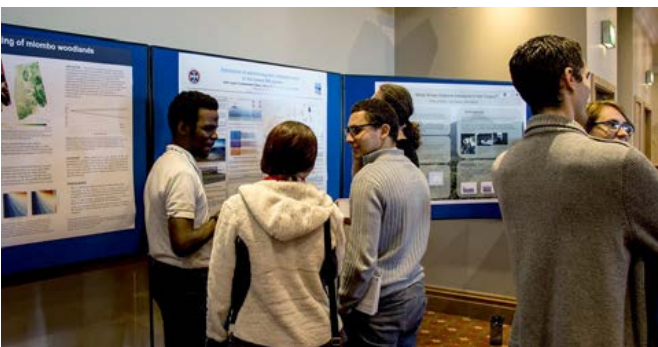
Maptek ha invertido en DroneMetrex, una nueva empresa que ha desarrollado una tecnología innovadora para el mapeo fotogramétrico aéreo de aviones pequeños a control remoto.

El sistema DroneMetrex recolecta datos e imágenes digitales del terreno de alta calidad para una rápida evaluación e integración para aplicaciones de minería, geoespacial, agricultura e infraestructura.

DroneMetrex se integrará perfectamente con los productos de Maptek Vulcan, Eureka y I-Site Studio. Los sistemas de escaneo láser 3D I-Site complementan los datos aéreos de DroneMetrex para una medición y seguimiento rápidos y precisos de los cambios superficiales.

“La capacidad del software de Maptek mejorará nuestros productos y garantizará que los clientes obtengan el máximo beneficio de los datos del TopoDrone-100”, dijo Tom Tadrowski, Director General de DroneMetrex.

El TopoDrone-100 es un UAV (vehículo aéreo no tripulado) pequeño, capaz de ser operado con un mínimo de entrenamiento, que toma fotografías aéreas de alta precisión para la generación de modelos de alta precisión del terreno con una precisión de elevación de 20 mm.



Patrocinio en Universidad

Maptek patrocinó la 23va Conferencia de Geociencias de la Universidad de Edimburgo en febrero, donde los estudiantes, el personal y la industria compartieron presentaciones académicas, debates y entretenimiento.

“El evento ofrece un ambiente fértil y agradable para relaciones interpersonales y ayuda a elevar el perfil de la investigación actual en las geociencias”, dijo Gary Buchanan, director de ventas, Maptek Europa.



Cooperación con Sandvik Mining

Sandvik Mining, proveedor líder de equipos, servicios y soluciones técnicas está cooperando con Maptek para desarrollar sistemas integrados de planificación y ejecución.

“Se pueden obtener enormes beneficios haciendo el equipo de Sandvik Mining más automatizado y con mayores conocimientos espaciales”, dijo el Jefe de Automatización de Sandvik Mining, Rowan Melrose. “Nos complace trabajar con Maptek para crear los sistemas de minería más avanzados en el mundo.”

“Nuestros clientes podrán enviar diseños detallados y datos de modelamiento a través de las operaciones de la mina y monitorear el desempeño en tiempo real”, dijo el Gerente General de Maptek, Australasia, Peter Johnson.



Premio del Presidente AusIMM

El Dr. Bob Johnson, fundador de Maptek, ha sido galardonado con el Premio del Presidente del Instituto Australiano de Minería y Metalurgia (AusIMM) para 2014.

El premio reconoce los logros notables de Bob como pionero en el uso de programas informáticos para el modelado y análisis.

Los Premios AusIMM reconocen el liderazgo de los profesionales en el sector de los minerales que han contribuido a resultados sobresalientes en los ámbitos económicos, ambientales y sociales en toda la industria, las profesiones y la comunidad.

Bob recibirá el premio en una cena de presentación en mayo.

Modelado de la calidad del carbón

Maptek™ Vulcan™ contiene herramientas eficaces que permiten a los geólogos crear y actualizar los modelos de calidad del carbón.



La actualización de los modelos geológicos de depósitos de carbón estructuralmente complejos o de múltiples vetas pueden representar un reto.

Utilizar las técnicas de Vulcan apropiadamente ayudará a crear modelos robustos de calidad del carbón que se mantiene sólidos al ser revisados y someterse a auditorías reglamentarias.

Validación

La validación de la base de datos es una etapa esencial. Maptek™ Vulcan™ incluye herramientas integrales para las verificaciones de collares y pozos, y las variables de calidad del carbón. Existen herramientas para la verificación de campos individuales, rangos de datos y valores atípicos, así como verificaciones de registro respecto a la suma de varios valores.

Se deben realizar las verificaciones para el traslape de muestras y disparidades entre la litología y las tablas de calidad.

Composición

Las herramientas intuitivas de composición de Vulcan simplifican la configuración de los datos estructurales y de calidad del carbón.

El primer paso es definir si se deben buscar intervalos y hacer coincidir la calidad por el número de muestra o la profundidad. Los números de las muestras en la tabla de calidad pueden no siempre corresponder con aquellos en el registro de la litología, por ejemplo si se han combinado las muestras para su análisis.

Posteriormente uno se basa en la profundidad, por lo que las profundidades en la hoja de litología deben cotejarse con los intervalos de calidad.

Se pueden establecer tolerancias para los datos que faltan y que no coinciden. Una veta de carbón totalmente cubierta por múltiples muestras se composita fácilmente, pero al estimar parte de una veta, el crear una holgura para las muestras que se traslapan ligeramente asegura

compósitos válidos se calculen sin tendencias.

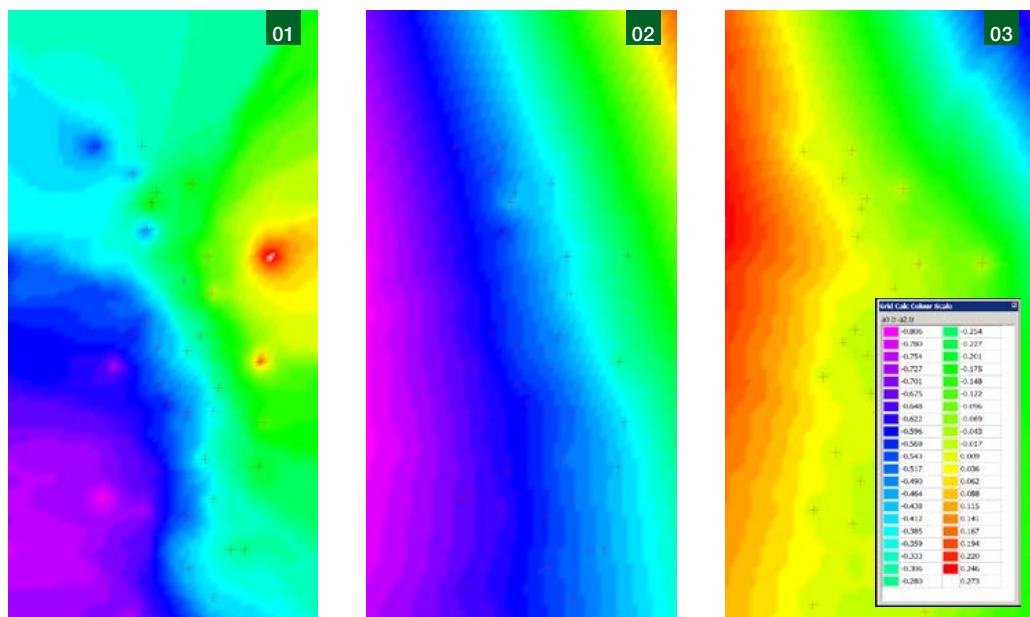
Cuando la pérdida de núcleo da como resultado datos faltantes, se pueden establecer reglas para ignorar pequeñas lagunas. Si se encuentran disponibles nuevos datos de perforación, pero las profundidades no coinciden debido al ajuste de la geofísica, es tentador usar solamente reglas de datos para permitir tolerancias. Sin embargo, es importante modificar los datos para asegurar que las muestras del núcleo sean reportadas al intervalo correcto.

Un aspecto crítico de la composición es ponderar las muestras - por longitud para RD, por masa para cualidades brutas y por masa y rendimiento para las cualidades del producto lavado.

División de la veta

La división de la veta plantea problemas de composición, cuando los datos de sondajes son escasos. Una base de datos construida a partir de los mapfiles estructurales de

Las tendencias pueden dar mejores resultados cuando los datos son escasos.



Vulcan FixDHD puede capturar todas las combinaciones de capas válidas y puede ser una mejor alternativa que la base de datos de litología original para la composición.

Vulcan escaneará la veta principal como sus componentes secundarios, tomando la cresta y base verdaderas de la veta, mientras que también estima la ubicación de las capas. Tomar el resultado de FixDHD como referencia para el modelo de calidad producirá datos de sondajes muestreados de todas las vetas antes y después de la división, lo que resulta en una mejor representación de las vetas principales y secundarias.

Fusión de las grillas

Las herramientas de Vulcan son útiles para la fusión de las miles de grillas que se generan en el modelado de la calidad. El panel para crear superficies múltiples se llena de datos después de la corrida de la composición. Las extensiones deben ser igual al modelo estructural y el tamaño de la celda debe ser un múltiplo del modelo para evitar problemas de reservas.

En algunos casos, es necesario incluir datos de fuera de las extensiones del modelo final. Se pueden utilizar los archivos de reproducción de Vulcan Grid Calc para crear una macro de modelado, solamente se tiene que configurar las extensiones de la grilla después de que se han cargado todos los datos. Los modelos resultantes representan con mayor precisión los datos disponibles y reflejan mejor las tendencias de calidad observadas.

Tendencias

Se debe tener cuidado al usar herramientas de tendencia. Cuando no hay suficientes datos para establecer correctamente la tendencia de las vetas menores, se puede "prestar" la superficie de tendencia de una veta mayor o grupo de vetas.

Primero se debe eliminar el ruido en los datos. Las diferencias entre los puntos de datos originales y la superficie de tendencia, llamados residuos, son modeladas para formar una grilla. Posteriormente se agrega la ecuación de tendencia a cada

nodo de la grilla de residuos para producir la grilla final variable de la veta.

Las tendencias son ideales para las variables de calidad que exhiben una tendencia regional relacionada a un rango, tal como RoMax, fluidez y materia volátil.

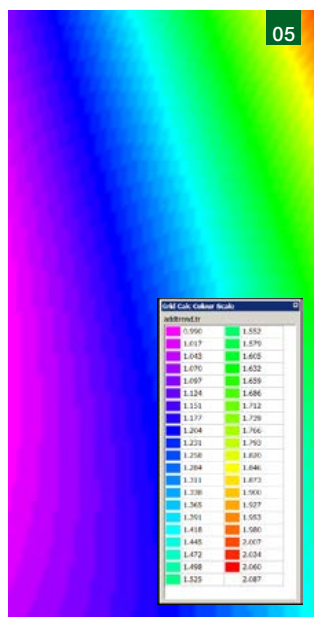
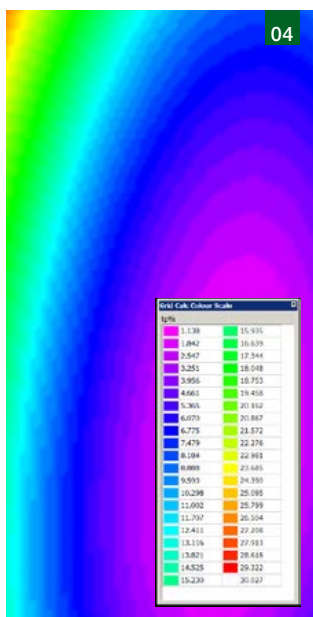
Algunas variables de calidad son mejor estimadas por su correlación con otras variables; por ejemplo, donde hay pocos datos, los resultados del núcleo del agujero son inexactos, o hay manejo inconsistente de muestras.

Las tendencias en cualquiera de las variables de entrada por lo general estarán mejor reflejadas si los cálculos se hacen a partir de las grillas de los componentes en Grid Calc en lugar de los datos de la base. Grid Calc permite el uso de ecuaciones complicadas para las variables de calidad derivadas.

Resumen

El debido cuidado en cada etapa del proceso de validación y modelado da como resultado mejores modelos de calidad del carbón. Vulcan tiene herramientas para generar rápida y fácilmente las diversas grillas involucradas en el modelado de la calidad del carbón. Los menús de Grid Calc permiten la manipulación avanzada de los datos y cálculos entre grillas. Los scripts hacen que las tareas complejas y repetitivas sean fáciles, repetibles y auditables.

*Agradecimientos a Adam Stewart
Integral Resource Consulting
Extracto de la presentación de la Conferencia
de Usuarios de Maptek, Brisbane, 2013*



- 01 Sin tendencias, las celdas más allá de los límites de los datos tienen valores poco realistas
- 02 Las celdas más allá de los límites de datos exhiben la tendencia regional cuando se aplica una superficie de tendencia
- 03 La diferencia entre los modelos con y sin tendencias sólo es significativa más allá de los límites de los datos
- 04 Las vetas menores pueden no tener suficientes datos para establecer correctamente la tendencia
- 05 La ecuación de tendencia de una veta mayor es "prestada" para crear un modelo regionalmente consistente

Modelado implícito y análisis de soporte

El geólogo de recursos de Maptek™ Anthony Bottrill combina herramientas nuevas de modelado implícito en Vulcan™ con el existente cambio de análisis de soporte para levantar el misterio en la evaluación de los depósitos.



Considere un nuevo proyecto de exploración. A los sondajes verticales iniciales le ha seguido una perforación angular.

Ahora que hay nuevos datos disponibles, ¿cuál es el potencial de este proyecto y si la perforación agregó algún valor? ¿Cómo se compara con otros proyectos? ¿Qué proyecto tiene el mayor potencial como para justificar el gasto de su presupuesto limitado?

Al combinar el modelado implícito de Maptek™ Vulcan™ y las herramientas de cambio de soporte, los geólogos pueden responder a estas preguntas y pueden describir los proyectos de una manera medible.

Esto es crítico cuando se incluyen los conceptos de planificación minera y de modelado financiero en las discusiones.

Un punto de vista inicial de cualquier proyecto debe comenzar con un análisis utilizando las herramientas estándares de Vulcan:

- > validación de bases de datos;
- > estadísticas avanzadas; y
- > carga de sondajes como discos para desplegar la ley y geología.

Una vez que se tiene una comprensión básica del proyecto, entonces el geólogo de recursos debe ser capaz de proporcionar:

- > un tonelaje potencial mineralizado; y
- > un tonelaje potencial y ley por encima del corte económico.

Modelado implícito

El modelado implícito en Vulcan 9 permite crear sólidos rápidamente, directamente a partir de los datos de sondajes o compósitos. Se pueden modelar variables categóricas tales como litología, así como variables continuas, tales como las leyes. El modelado implícito puede ayudar a evaluar el rango potencial en el tonelaje mineralizado.

Análisis de soporte

Las herramientas de análisis de soporte de Vulcan permiten al geólogo mapear el cambio en la curva de tonelaje-ley entre diferentes soportes de perforación para evaluar qué tanto de la mineralización potencial podría ser redituable.

A medida que se añade la perforación de relleno, cambia la forma de la curva de tonelaje-ley. El cambio de soporte mapea esto y permite al geólogo de recursos identificar la curva de potencial de tonelaje-ley en el momento de la extracción (perforación de control de leyes). Esto es importante cuando se comparan los proyectos, ya que permite medir los depósitos igual por igual para mostrar lo que podría esperarse en el momento de la extracción.

El escenario realista de la extracción se encuentra entre las curvas teóricas de tonelaje-ley para la perforación de exploración actual y las muestras reales. El reto es determinar dónde reamente está dicha línea y cómo la perforación adicional afectará el proyecto.

El resultado de la curva de tonelaje-ley por cambio de soporte representa el cambio como una proporción, no toneladas reales.

Para reportar el tonelaje, se pueden combinar las toneladas del modelado implícito con las curvas de tonelaje-ley a partir del análisis de soporte. Esto se traduce en una gama potencial de tamaño y ley para el depósito basado en la información actual.

Dos proyectos del mundo real identificaron situaciones dónde:

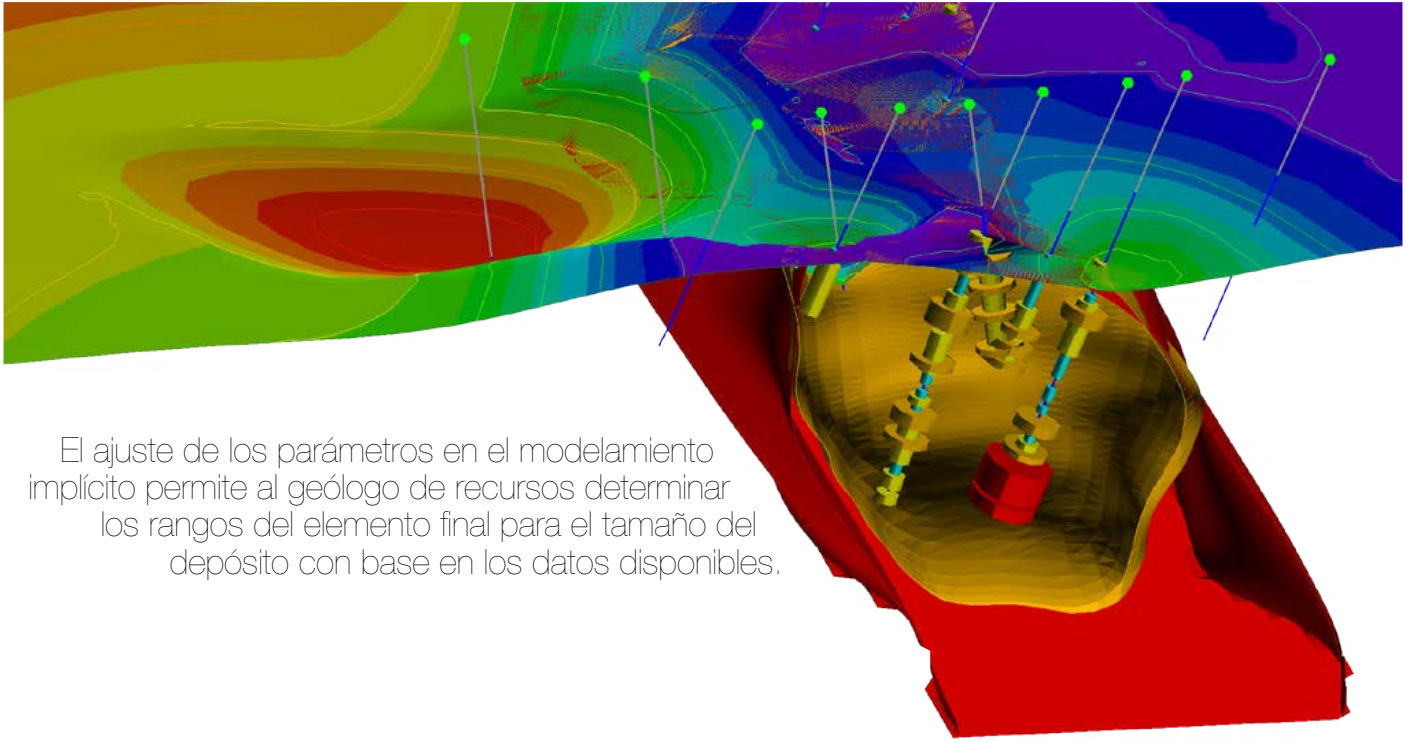
- > la perforación de relleno costaría más que el valor incremental potencial del metal adicional en el suelo; y
- > un proyecto grande de baja ley que contenía un importante potencial de afloramiento de mineral de alta ley tuvo una ventaja significativa como un objetivo de alta ley.

Resumen

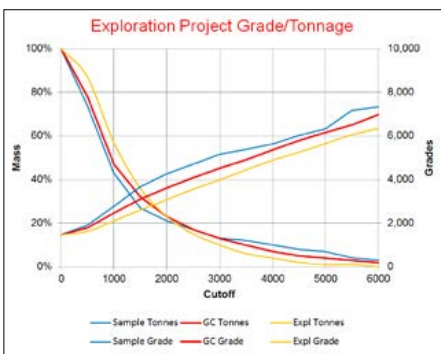
Todo este proceso de modelado puede realizarse fácilmente en Vulcan. No hay necesidad de importar y exportar datos o ejecutar diferentes programas. Todo se guarda en los archivos de especificación, así que es documentado, repetible y confiable.

Mediante la combinación de las herramientas adecuadas en Vulcan, los geólogos pueden eliminar la duda de los depósitos para obtener una mejor perspectiva de lo que está ahí, antes de realizar la perforación costosa.

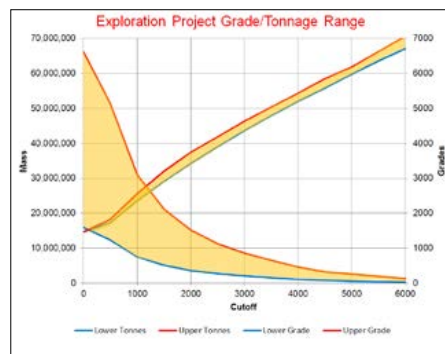
Extracto de la presentación en la Conferencia de Usuarios de Maptek, Brisbane, 2013



El ajuste de los parámetros en el modelamiento implícito permite al geólogo de recursos determinar los rangos del elemento final para el tamaño del depósito con base en los datos disponibles.



El análisis de soporte arroja las curvas de tonelaje-ley, con la ley de corte en el eje horizontal. Se puede graficar la curva de tonelaje-ley basada en las muestras; estos son los dos elementos finales para la selectividad.



Este ejemplo revela sólo un pequeño rango en la ley, con la ley sólo ligeramente por encima del corte. Esto indica un depósito marginal donde se espera que el único aspecto positivo venga de las toneladas adicionales. Para agregar valor a este proyecto, el geólogo debe identificar oportunidades para una mayor ley, no simplemente más toneladas.

Modelado implícito y análisis de soporte de Vulcan

1. Valoriza los proyectos y su potencial.
2. Compara los proyectos en igualdad de condiciones.
3. Identifica los requisitos de exploración de valor agregado, tales como la ley objetivo para mejorar la viabilidad del proyecto.
4. Mide la eficacia y valor de los programas de perforación exploratoria.
5. Audita las estimaciones y ejecuta escenarios alternativos basados en diferentes orientaciones del yacimiento.
6. Genera curvas teóricas de ley-tonelaje para poner a prueba el suavizado aplicado en las estimaciones de recursos.

Conferencia de Usuarios en Sudamérica

La Conferencia de Usuarios en Sudamérica dio la oportunidad a más de 80 asistentes de compartir más de 25 sesiones técnicas.



Se presentaron nuevos desarrollos de Maptrek™ Vulcan™, I-Site™ y BlastLogic™ en la conferencia. Se mostró gran interés en las nuevas herramientas de modelado implícito de Vulcan. El modelado implícito integra aspectos de bloque y de sólidos automáticos de modelos 3D en una sola herramienta, ofreciendo a los usuarios una solución potente para el modelado de dominios geológicos.

Otras presentaciones abarcaron las aplicaciones y mejoras en el ultra secuenciador y optimizador Chronos aplicado a las minas subterráneas y de cielo abierto, excavación por bloques y varias operaciones en las que Vulcan demuestra ser la mejor solución para el modelado geológico y planificación minera.

En el ámbito del escaneo láser, se expusieron las características y beneficios del I-Site 8810. El nuevo sistema de escaneo láser subterráneo I-Site 8200, junto con su brazo personalizado y flujos de trabajo para aplicaciones a cielo abierto y subterráneo, fue bien recibido.

También se compartieron las últimas mejoras de BlastLogic, el sistema de gestión estratégica de perforación y voladura de Maptrek.

La retroalimentación de los clientes le permite a Maptrek continuar innovando.

“Le damos la bienvenida a toda la retroalimentación y sugerencias recibidas a lo largo de la conferencia”, comentó Marcelo Arancibia, vicepresidente de Sudamérica.

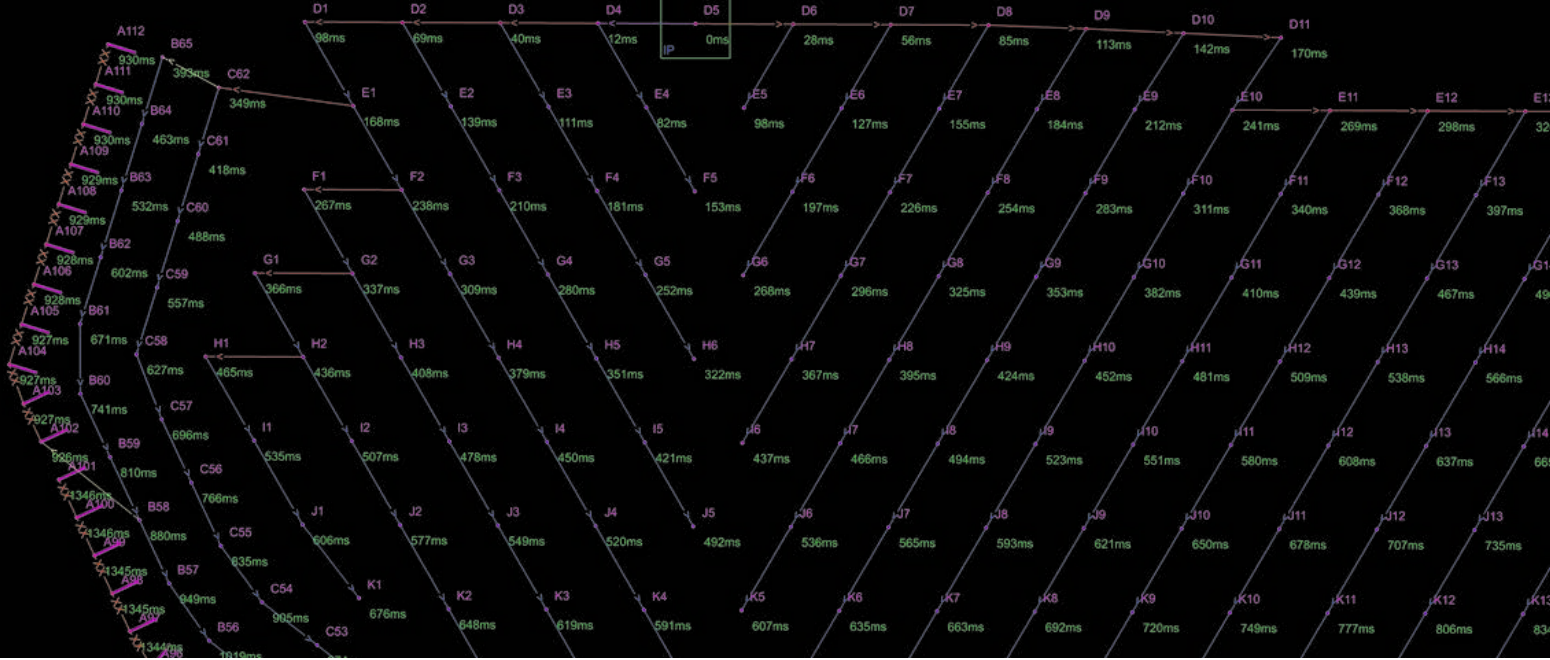
“Esto permite que Maptrek siga mejorando y garantiza que nuestros productos, servicios y soluciones sigan siendo de clase mundial”.

La conferencia estuvo seguida por un taller de 1-día en donde los participantes pudieron aprender más acerca de las nuevas herramientas de modelado implícito de Vulcan.

Los clientes están invitados a asistir a la conferencia de 2014.
¡Anote la fecha en su agenda ahora!







BlastLogic enlaza el modelado de voladura

Maptek™ BlastLogic™ está agregando herramientas nuevas para satisfacer la demanda de los mineros para gestionar de manera más efectiva sus operaciones de perforación y voladura.



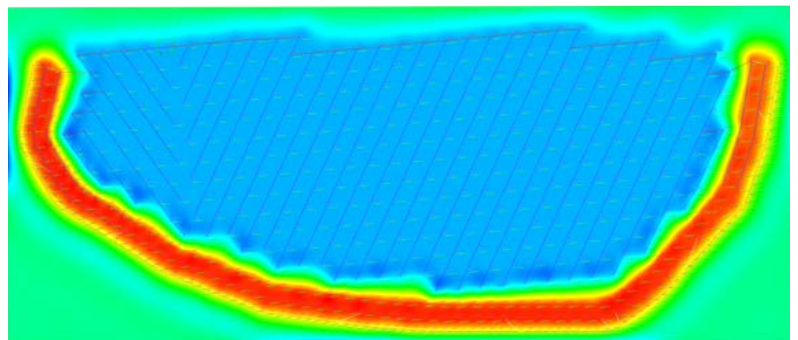
¿Qué le mantiene despierto en la noche?

Para el equipo de Maptek™ BlastLogic™, era cómo dar acceso inmediato a los datos operativos de una manera sencilla y visible. Esto exigió un cambio radical en la tecnología para proporcionar herramientas eficientes para que ingenieros optimicen los diseños de voladura a través de un simple análisis y una gestión de datos sin esfuerzo.

El principio básico detrás de la mejora de la matriz de capacidades de BlastLogic era ayudar al departamento de operaciones a optimizar aún más el rendimiento de la producción.

Una nueva capacidad significativa es la función de enlace y modelado de voladura. Esto ayudará aún más a la industria a simplificar el diseño, perforación y carga de agujeros para voladura. El BlastLogic 2.0, que saldrá al mercado a finales de este año, también incluirá la gestión de consumibles, lo que confirma su evolución en el único sistema integrado de perforación y voladura en la industria minera.

El diseño de enlace de BlastLogic permite la creación rápida de escenarios de diseño.



El modelado de voladura permite a los ingenieros tener una vista previa de los diseños, tiempos y secuencias de detonación

Se pueden comparar varias iteraciones lado a lado utilizando las herramientas de modelado y animación.

Los usuarios pueden ejecutar una animación en 3D de una secuencia de detonación, con secciones de los agujeros resaltados y expandidos con el fin de examinar la detonación de las cubiertas explosivas.

Las herramientas de análisis de tiempo de rutina que se utilizan para determinar la eficacia de los escenarios de diseño de enlace incluyen envolvente de tiempo, contornos de tiempo, alivio de carga y dirección del primer movimiento.

La retroalimentación visual dinámica con una interfaz optimizada para las variables cambiantes, proporciona soporte para la toma de decisiones en pantalla al instante.

La herramienta de envolvente de tiempo permite a los ingenieros especificar un punto en que la infraestructura puede ser vulnerable a la vibración, e ingresar una tasa de propagación de la vibración para simular rápidamente el tiempo que transcurre para que los efectos lleguen a una ubicación específica provenientes de la detonación de cada agujero.

Otros modelos de voladura incluyen el refuerzo de frente de onda para simular la vibración y sobre presión y Kuz-ram para la fragmentación de la voladura. Los ingenieros pueden estar seguros de que BlastLogic arrojará un mejor diseño de voladura e implementación.

Para ver la función de enlace en acción, visite www.maptek.com/video

I-Site define las estructuras en Esperanza

Los ingenieros geotécnicos encontraron que Maptek™ I-Site™ fue la solución ideal para definir dominios estructurales para la mineralización primaria de la mina Esperanza en Antofagasta.



Esperanza es una mina de oro y cobre pórfido propiedad de AMSA (70%) y Marubeni (30%). Situada a 100 km al sur de Calama, en la región de Antofagasta a 2300 m sobre el nivel del mar, el tajo Esperanza mide 1.5 km de largo, 1.3-1.4 km de ancho y 390-400 m de profundidad.

La geología comprende una secuencia de andesita y dacita volcánoclastica Cretácica con un buzamiento de 20 a 30 grados al oeste, con una serie de intrusiones menores de pórfido.

El modelo estructural principal, generado por los geólogos de la mina Esperanza, en agosto de 2013, definió claramente el límite entre la mineralización primaria y secundaria.

El reto

El departamento geotécnico tuvo la tarea de actualizar los dominios estructurales de la zona de mineralización primaria. El mayor reto era adquirir información de manera oportuna y segura de los sectores inaccesibles debido al cierre de pendientes y bancos entre rampas.

El primer paso fue llevar el modelo estructural al campo para correlacionar estructuras para la sectorización y posterior definición de los límites.

Solución

Se evaluaron diferentes métodos de adquisición de datos:

- > El mapeo de bancos a mano es inexacto y presenta problemas de seguridad
- > El escaneo por ATV (Televisión Amateur) es lento y caro
- > Se eligió el escaneo láser de Maptek™ I-Site™ porque es rápido y proporciona datos detallados para obtener resultados de buena calidad

Captura de datos

Se realizaron escaneos de moderada a alta resolución para las pendientes entre la cresta de la mineralización primaria y el piso del tajo.

Se procesaron los datos de la nube de puntos y se utilizó la característica de la triangulación esférica en I-Site Studio™ para seleccionar el área de interés a partir de escaneos de la superficie con el fin de identificar sistemas conjuntos.

Se guardaron las discontinuidades dentro de un rango de tolerancia de rumbo-buzamiento de 15 grados y una superficie mínima de 20 cm².

Las superficies extraídas posteriormente fueron exportadas con el dip y dip direction para su análisis.

Validación

Los ingenieros geotécnicos revisaron los informes de discontinuidad para cada sector, identificaron las diferencias estructurales dentro de estos sectores y validaron la segmentación de los dominios estructurales de la mineralización primaria del tajo Esperanza. La tecnología de I-Site hizo esta validación posible y dio confianza en la exactitud de los datos.

Conclusión

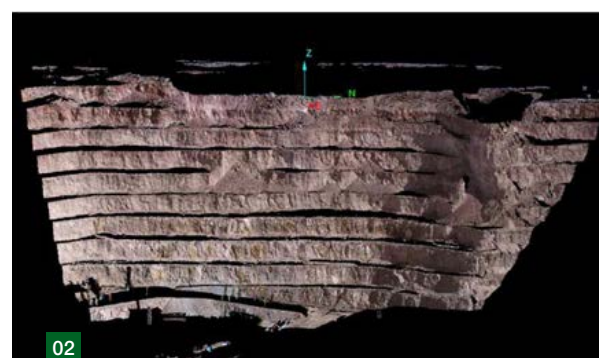
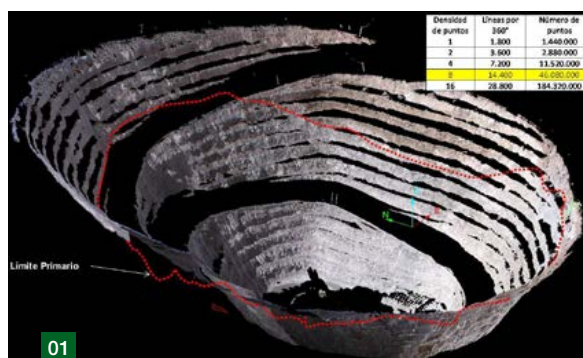
El uso de I-Site para capturar datos estructurales finos ha generado un conjunto de datos robusto y confiable que antes no existía para la mina. Las herramientas geotécnicas de I-Site permitieron un mapeo estructural detallado para actualizar y refinar los dominios estructurales de Esperanza.

La exactitud de los datos crea un alto nivel de confiabilidad para la caracterización estructural generada para cada dominio. La facilidad de configuración y operación con el I-Site hace que sea posible capturar la información de forma rápida y segura de los sectores en donde existen factores operativos que impiden el acceso.

Agradecimiento a Ramiro Herrera Santibáñez Geólogo Geotécnico, Minera Esperanza Extracto de la presentación de la Conferencia de Usuarios Maptek, Sudamérica, 2013

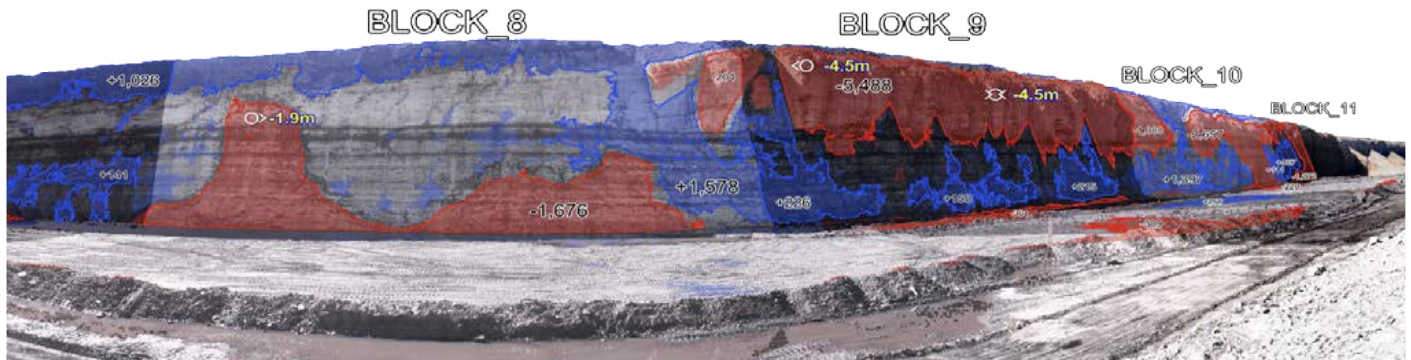
01 Un área de 254,000 m² (72% del tajo Esperanza) por debajo de los límites de sulfuro fue escaneada para adquirir 25,931 joints

02 Los datos de escaneo de alta resolución permitieron la definición clara de estructuras para crear una base precisa de datos geotécnicos



PerfectDig en el tajo y en línea

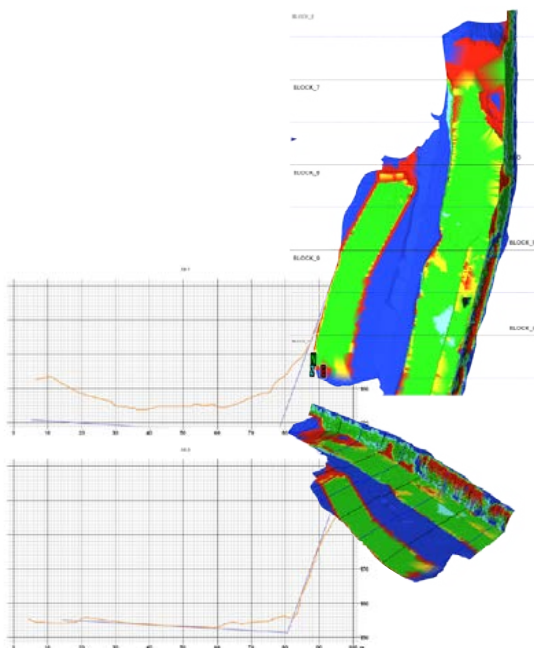
Maptek™ PerfectDig permite a los usuarios comparar escaneos láser con los diseños y proporciona una retroalimentación rápida en el ciclo de planificación de la mina.



PerfectDig hace que sea más fácil que nunca que los ingenieros mineros, topógrafos y gerentes descubran el grado en el que su mina se conforma al diseño.

Lo que antes tardaba horas ahora toma minutos. PerfectDig genera automáticamente un resultado de alta calidad y de gran riqueza visual, ideal para la presentación de reportes sobre el estado de conformidad de una escena.

Se puede ver e incluso consultar en línea el resultado, permitiendo que la información relevante sea compartida instantáneamente entre las partes interesadas.



En el campo

PerfectDig soporta el registro libre de referencias de datos de escaneo y fácilmente adquiere datos para la presentación de informes de conformidad. Simplemente hay que conducir hasta la zona diseñada y escanear desde 2 o más lugares. PerfectDig registra automáticamente escaneos entre si y los datos están listos para ser utilizados.

Volúmenes por bloque

La cuantificación del grado de conformidad con el diseño es una consideración importante para las aplicaciones de cumplimiento. PerfectDig ahora es compatible con las líneas de bloques de modo que se pueden reportar los volúmenes de bloque en bloque.

Las regiones de volúmenes están claramente definidas para diferenciar determinadas áreas y lo mucho que exceden o se alejan del diseño. Con el uso de densidades de materiales es posible calcular el número de cargas de camiones necesarias para corregir un área específica.

Mediciones

PerfectDig proporciona herramientas para consultar la disparidad horizontal y vertical del diseño y se pueden crear secciones transversales con 1 o 2 clics. Los usuarios pueden medir rápidamente el grado de conformidad en cualquier punto específico.

En la oficina y en línea

PerfectDig automatiza la generación de reportes una vez que los usuarios han especificado los datos de cómo fue construido y de diseño para su comparación y han seleccionado la región de interés.

Se crea un reporte profesional de conformidad del diseño, con vistas topográficas y de perspectiva, secciones transversales generadas automáticamente y volúmenes divididos entre las líneas de bloques.

Las partes interesadas pueden ver y consultar fácilmente la información de cumplimiento de PerfectDig Online. Los vínculos de instantáneas permiten a los usuarios en línea compartir su vista de datos con otros.

Se ahorra tiempo y dinero al proporcionar rápidamente a los usuarios la información que necesitan para tomar las medidas para asegurar el cumplimiento y optimizar la excavación del producto.

Para obtener más información envíe un correo electrónico a perfectdig.sales@maptek.com.au

Beneficios del formado de tierra del sistema láser

Más de 400 millones de hectáreas, o aproximadamente el 53% de la superficie total de Australia es utilizada para la agricultura. La industria está buscando tecnología de escaneo láser para mejorar la productividad.



Más de 400 millones de hectáreas, o aproximadamente el 53% de la superficie total de Australia es utilizada para la agricultura. La industria está buscando tecnología de escaneo láser para mejorar la productividad.

La formación de la tierra es el proceso de aplicar una pendiente artificial en la tierra que se utilizará para el riego. El escaneo láser ofrece precisión y eficiencia para asegurar la pendiente correcta para los sistemas predeterminados de drenaje y de riego.

Comparando el diseño contra lo real a intervalos regulares durante la actividad de gestión garantiza que los potreros se adhieren a las especificaciones.

El método actual es realizar un levantamiento por GPS en un vehículo y elegir un punto cada 5 a 10 metros a lo largo de las pistas a una distancia de 15 a 25 metros.

Los puntos del levantamiento son importados en el software de diseño patentado mediante el cual se crea una superficie. Esa superficie es utilizada en un paquete de diseño para crear una superficie simplificada multi-plano que luego es importada al sistema guía de la máquina para el tractor, raspador u otro equipo.

La prueba de campo demostró que el método de Maptek™ era más rápido, más seguro y más preciso para la recolección y procesamiento de datos para la formación de tierra.

- > El levantamiento de los potreros con el escáner láser Maptek™ I-Site™ para crear modelos detallados de las superficies
- > Exportar modelos como archivos dxf para su importación en un sistema Civil 3D o un sistema similar

- > Crear datos de planos múltiples para la exportación al formato de guiado de máquinas
- > Cargar los datos de planos múltiples al sistema de guiado de la máquina

Se realizó el escaneo rápidamente mediante el uso del sistema de escaneo parar-continuar (stop-go) montado en vehículo I-Site 8810. La mayoría de las áreas requieren sólo 4 o 5 configuraciones, con un promedio de 3 minutos en cada lugar. Se utilizó el GPS integrado y una brújula para sembrar los escaneos que fueron retenidos con el uso de las herramientas de registro globales de I-Site Studio™.

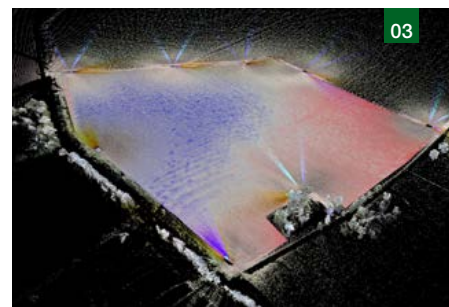
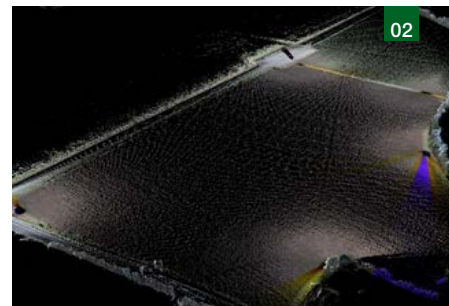
El filtrado y modelado de los escaneos tomaron menos de unos pocos minutos. El método es más rápido, más seguro y más preciso que el proceso actual.

El uso del sistema I-Site promete mejorar la integridad de la superficie inicial, así como la precisión y eficiencia de su creación. El I-Site es capaz de completar 2 potreros en el tiempo en que los métodos convencionales completan una solo potrero.

El escenario ideal es importar datos de escaneo láser directamente al sistema guía de la máquina para asegurar que se utilicen superficies exactas del área.

Email isite.sales@maptek.com.au

- 01 Fotografía aérea del potrero de prueba
- 02 Los datos del escaneo proporcionan una cobertura detallada de puntos
- 03 Los datos son filtrados y modelados para exportar la superficie final

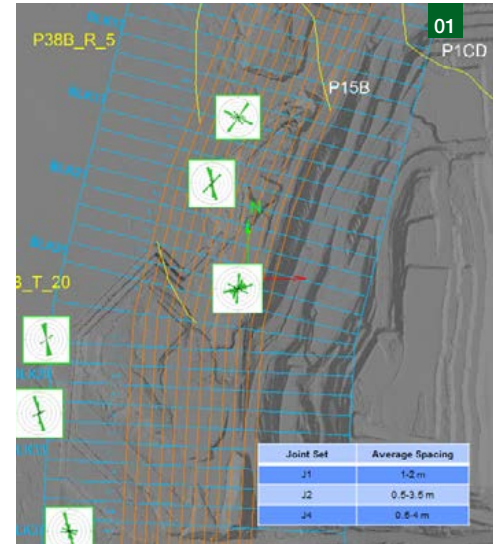


Maptek demostró el potencial de combinar la tecnología del I-Site 8810, I-Site Studio y PerfectDig para proporcionar una solución más eficiente.



Estudios geotécnicos

Los equipos de ingeniería geotécnica en los sitios de carbón de Anglo American en Australia utilizan Maptek™ I-Site™ para el mapeo de taludes, reconciliación y planificación de perforación y voladura.



Un gran exportador de carbón metalúrgico en Australia, Anglo American, tiene 6 operaciones en Queensland y New South Wales.

El equipo de topografía en la operación Capcoal en la cuenca de Bowen en Queensland empezó a utilizar el escáner láser el Maptek™ I-Site™ 8800 en el 2011. Los ingenieros geotécnicos reconocieron los beneficios potenciales de la tecnología y rápidamente adoptaron el módulo geotécnico Maptek™ I-Site Studio™.

I-Site es ahora una parte intrínseca del flujo de trabajo geotécnico, con escaneos tomados con una frecuencia de unos días a lo largo de los sitios para su uso en:

- > Mapeo de taludes - definición estructural para el análisis cinemático
- > Reconciliación - planos para lo real
- > Perforación y voladura - optimizar la dirección de iniciación y patrón de espaciamiento
- > Definición de la resistencia del material - analizar la causa de las fallas

Mapeo de taludes

Los topógrafos pueden configurar el escáner fuera de la zona de descenso del talud y tomar de manera segura fotografías de alta resolución y datos detallados para la delimitación de la estructura y junta.

Los ingenieros geotécnicos ya no necesitan utilizar brújulas de mano y la fotogrametría para la adquisición de datos estructurales. El software I-Site Studio es utilizado para mapear estructuras y el análisis cinemático de los diseños propuestos de la mina.

I-Site Studio es ideal para realizar el análisis de sensibilidad, lo que puede justificar la necesidad de reducir los ángulos de inclinación para reducir el riesgo.

Reconciliación

Los ingenieros geotécnicos revisan rutinariamente las pendientes excavadas contra los diseños planificados. Las herramientas de I-Site agregan valor a este proceso.

Por ejemplo, se planeó una estructura rígida de 60 grados para un bloque en particular. Comparar el diseño con lo real con las herramientas de corte transversal de I-Site Studio demostró que, históricamente, la minería a través del Terciario meteorizado en este bloque podría alcanzar un ángulo de 35 grados en el mejor de los casos, y se necesitaba modificar los diseños en el futuro.

En otro caso, el plan consistía en excavar hasta 65 metros. Los escaneos de I-Site mostraron que iban apareciendo fallas durante la excavación a 25 a 30 metros debajo de la superficie. Al comparar el diseño contra lo real, el consejo geotécnico fue ajustar los planes!

Los departamentos de planificación y operaciones ahora obtienen retroalimentación en tiempo real sobre cómo se está comportando el tajo de acuerdo al diseño y asesoramiento sobre la forma de reducir el riesgo.

Planeación de la perforación y voladura

Las juntas mapeadas a partir de los escaneos de I-Site 8800 pueden ser graficados en diagramas de rosa. Estos datos son utilizados por los ingenieros de perforación y voladura para optimizar la dirección de iniciación para minimizar los daños a los taludes en sitio y reducir la pérdida de energía.

También se pueden utilizar los datos estructurales derivados de los escaneos para optimizar el espaciado del patrón y la carga para lograr la fragmentación deseada.

El escáner I-Site es utilizado para medir la interrupción del piso donde la dragalina del tajo con estratos de buzamiento pronunciado y/o suelo débil requiere de voladura. Se requieren ubicaciones exactas de la interrupción del piso para maximizar la estabilidad del volcado en tajos subsiguientes.

El escáner es instalado en la pared baja para realizar un escaneo amplio del tajo y las posiciones del levantamiento son utilizadas para crear archivos de diseño con el fin de reconciliar la eficacia de los disparos.

Modelado del terreno

Una característica particularmente útil del I-Site Studio es su capacidad para importar archivos dxf y dwg. Los ingenieros geotécnicos son capaces de rastrear selectivamente los diagramas de rango fuera de la geometría del diseño para importarlos a programas de modelado de estabilidad de taludes.

I-Site ha reemplazado a métodos que consumen más tiempo que utilizan una regla y un transportador para extraer las coordenadas, lo que reduce significativamente el tiempo de modelado.

El uso de la tecnología de I-Site ha acelerado la captura de datos geotécnicos y reducido el tiempo de procesamiento en comparación con otras técnicas de mapeo de taludes. Los ingenieros geotécnicos pueden pasar más tiempo en el campo, en donde su experiencia puede aportar un valor añadido.

Resistencias de los materiales

I-Site Studio es utilizado para respaldar - analizar fallas con el fin de comprender mejor las propiedades del material. Se puede modelar antes y después la geometría para determinar la ubicación del plano de la falla.

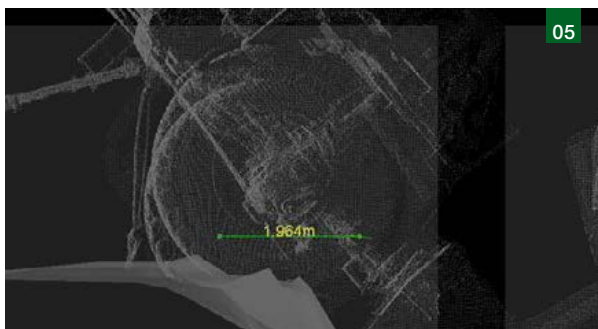
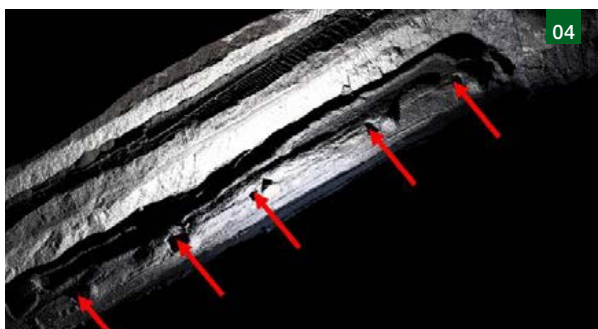
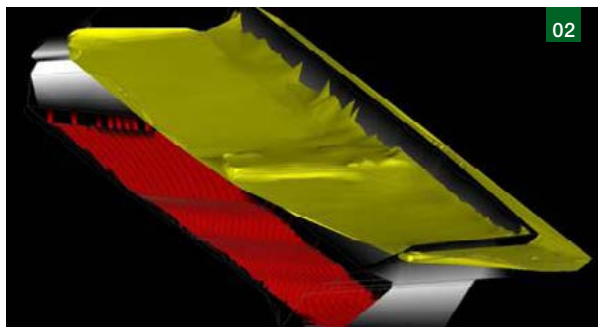
Resumen

El escaneo láser de I-Site 8800 ofrece captura y procesamiento rápido de datos, lo cual mejora la productividad para mapear paredes y estudios de taludes.

I-Site Studio ha simplificado drásticamente la reconciliación de diseños, optimizado el proceso de perforación y voladura e incrementado la comprensión de las resistencias de los materiales. El software es una herramienta fundamental para todos los ingenieros geotécnicos en las minas de carbón de Anglo American en Australia.

Agradecimientos a Alison McQuillan, Ingeniero Geotécnico, Negocios relacionados con el Carbón de Anglo American

Extracto de la presentación en la Conferencia de Usuarios de Maptex, Brisbane, 2013



- 01 La persistencia de juntas y datos de espaciado ayudan a guiar la perforación y voladura
- 02 Datos modelados de los escaneos láser que muestran la falla del banco
- 03 Herramientas de sección transversal que ayudan a la reconciliación con el diseño
- 04 Captura de datos de la zanja de disparo para evaluar la eficacia del disparo
- 05 El análisis de las fallas mejora la comprensión de las propiedades del material



Vulcan 9 fue lanzado en un evento organizado por el distribuidor IT Expert LLC en Mongolia

Calendario Maptek

Abril 2-4

X Conferencia Internacional de Minería
Chihuahua, México - Stand 198

Abril 9-11

Mining World Russia
Moscú, Rusia

Abril 21-25

Expomin 2014
Santiago, Chile - Stand 809-2

Mayo 11-14

CIM Convention & Exhibition
Vancouver, BC, Canadá

Mayo 26-28

Minerals Week
Canberra, ACT, Australia

Junio 4-7

Convención Minera de Zacatecas
Zacatecas, México - Stand 95

Junio 5-6

Elko Mining Show
Elko, Nevada, EUA

Agosto 13-15

AIMS Annual Conference
Sydney, NSW, Australia

Agosto 18-20

International Mining Geology Conference
Adelaide, SA, Australia

Agosto 27-30

Congreso de Tendencias de la Actividad
Minera en México
Durango, México - Stand 37

Noviembre 5-6

AusRock 2014
Sydney, NSW, Australia

Noviembre 24-25

Orebody Modelling & Strategic Planning
Perth, WA, Australia

Maptek, Vulcan, I-Site, BlastLogic, Eureka y la M estilizada son marcas comerciales registradas y no registradas de Maptek Pty Ltd; Maptek Computación Chile Ltda.; Maptek Computación Chile Ltda, Sucursal Perú; Maptek S de RL de CV; Maptek Informática do Brasil Ltda y KRJA Systems, Inc. Las marcas registradas están registradas en uno o más de los siguientes países: Australia, Brasil, Canadá, Chile, China, Grecia, India, Indonesia, México, Perú, Rusia, Sudáfrica, España, Reino Unido y Estados Unidos.

www.maptek.cl