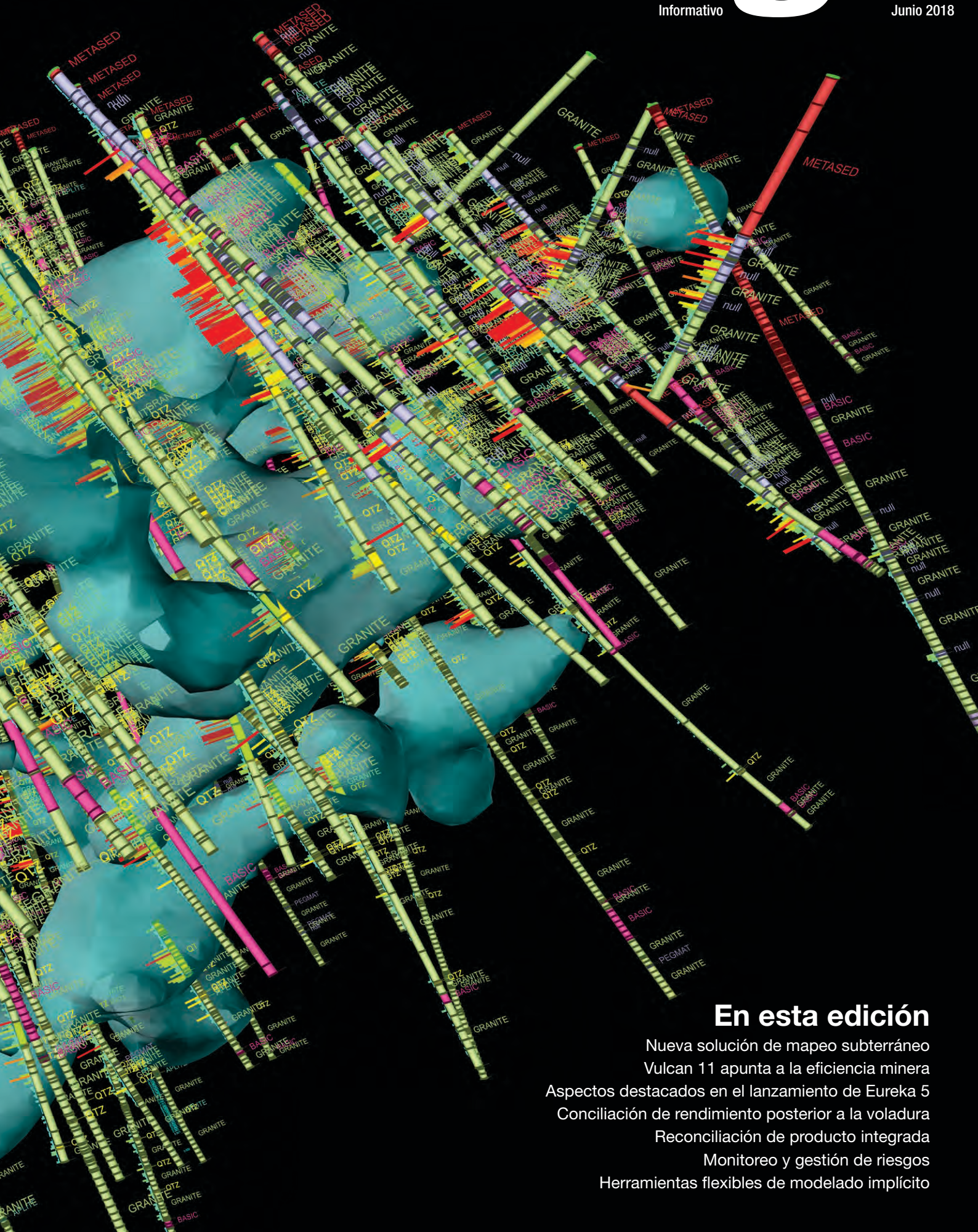
MAPTEK

Forge

Informativo

Junio 2018



En esta edición

Nueva solución de mapeo subterráneo

Vulcan 11 apunta a la eficiencia minera

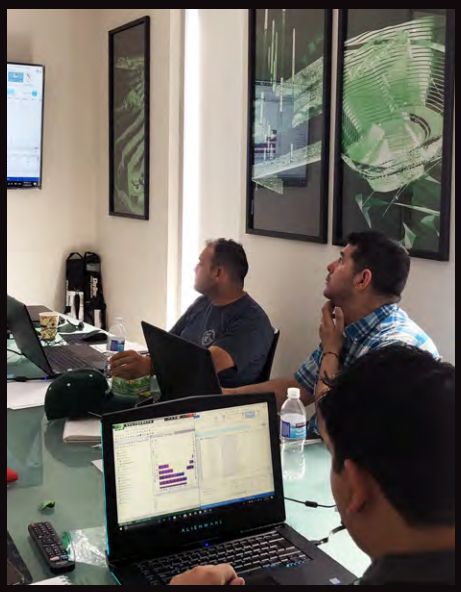
Aspectos destacados en el lanzamiento de Eureka 5

Conciliación de rendimiento posterior a la voladura

Reconciliación de producto integrada

Monitoreo y gestión de riesgos

Herramientas flexibles de modelado implícito



Conciliación eficiente

A medida que las perspectivas de la industria continúan mejorando, la producción aumenta para aprovechar una mayor demanda. Las operaciones tienen medidas de eficiencia en la mira.

Los aumentos de eficiencia van de la mano con la eficacia digital solo si se utiliza la tecnología apropiada para el análisis. Las operaciones primero deben recopilar datos y comparar la eficacia del sistema existente para poder identificar dónde se pueden mejorar los procesos para lograr el mayor impacto en el rendimiento.

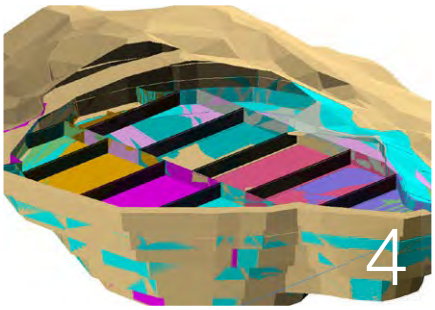
Para alcanzar ese potencial, se requiere la adopción de un método de sistema integrado, con tecnología diseñada y construida desde cero para alcanzar mejores resultados en las métricas de rendimiento empresarial específicas de la minería.

Las métricas como el control de leyes y conciliación de recursos; seguimiento de materiales y gestión de pilas de almacenamiento; la conformidad del diseño en los ángulos de desplome y los anchos de bancos pueden tener un impacto significativo en el rendimiento económico de la mina a largo plazo. Deben ser manejados con cuidado.

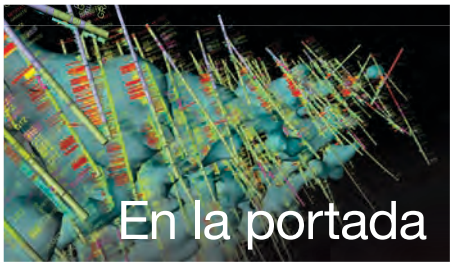
Con 40 años diseñando, implementando y respaldando soluciones mineras, solo Maptek puede ofrecer y entregar sistemas integrados. Damos la bienvenida a cualquier mina a evaluar nuestras soluciones utilizando sus datos y procesos. Estamos seguros de que Maptek será la solución de su preferencia. Cuando las compañías mineras eligen Maptek, toman la decisión de no arriesgar la seguridad, productividad y rentabilidad de sus operaciones.

Explore estos temas en esta edición y envíenos sus comentarios a forge@maptek.com

Peter Johnson
Managing Director



Las herramientas de modelado implícito de Maptek llevan los datos de su proyecto a una vida brillante



Índice

2 **Escáner láser SR3**
Nueva solución de mapeo subterráneo

4 **Vulcan**
La versión 11 apunta a la eficiencia minera

6 **Eureka**
Aspectos destacados en el lanzamiento de la versión 5

7 **BlastLogic**
Conciliación de rendimiento posterior a la voladura

8 **Sentry**
Monitoreo y gestión de riesgos

10 **MineSuite**
Reconciliación de producto integrada

12 **Maptek**
Herramientas flexibles de modelado implícito

13 **Calendario de eventos**

Una solución única para el mapeo subterráneo

El nuevo escáner láser Maptek™ SR3 ha sido diseñado para realizar sin esfuerzo las tareas de mapeo espacial subterráneo.

El llevar un escáner láser de tercera generación Maptek™ bajo tierra es una experiencia totalmente satisfactoria. Para empezar, el escáner Maptek™ SR3 pesa menos de 10 kg y puede llevarse fácilmente gracias a su mango ergonómico. Las opciones flexibles de montaje incluyen un trípode, vehículo subterráneo o pluma extensible.

Eficiencia

La configuración y el registro son un ejercicio sin interrupciones. El uso de vistas múltiples anteriores para conocer objetivos garantiza un posicionamiento preciso del escáner. Esto permite a los usuarios ver fácilmente archivos CAD digitalizados y comparar líneas de diseño con los resultados operacionales bajo tierra.

> El escáner Maptek SR3 puede capturar un escaneo de 360 grados en menos de un minuto.

La imaginación se convierte en realidad con la recopilación rápida y segura de datos precisos topográficos subterráneos de ley, acompañados por herramientas intuitivas que agilizan el mapeo geológico y el análisis geotécnico detallado.

'Los clientes han reportado un alto nivel de satisfacción con el uso del SR3", dijo el gerente de producto James Howarth. "Una de las nuevas funciones permite el acceso a la interfaz de usuario a través de cualquier dispositivo habilitado para la web para realizar escaneos.'

Imágenes

Si bien la cámara HDR interna de 147 megapíxeles es opcional, muchas operaciones apreciarán los beneficios de adquirir imágenes digitales de alta definición y datos de escaneo simultáneamente.

Con el SR3 los usuarios pueden capturar imágenes digitales precisas de terreno no soportado en avances y frentes de desarrollo antes del tratamiento. La nube de puntos 3D y las imágenes coincidentes se pueden usar para aplicaciones geológicas y geotécnicas sin tiempo extra bajo tierra.

La superposición de imágenes en nubes de puntos de alta resolución permite un mejor reconocimiento de estructuras, uniones y límites.

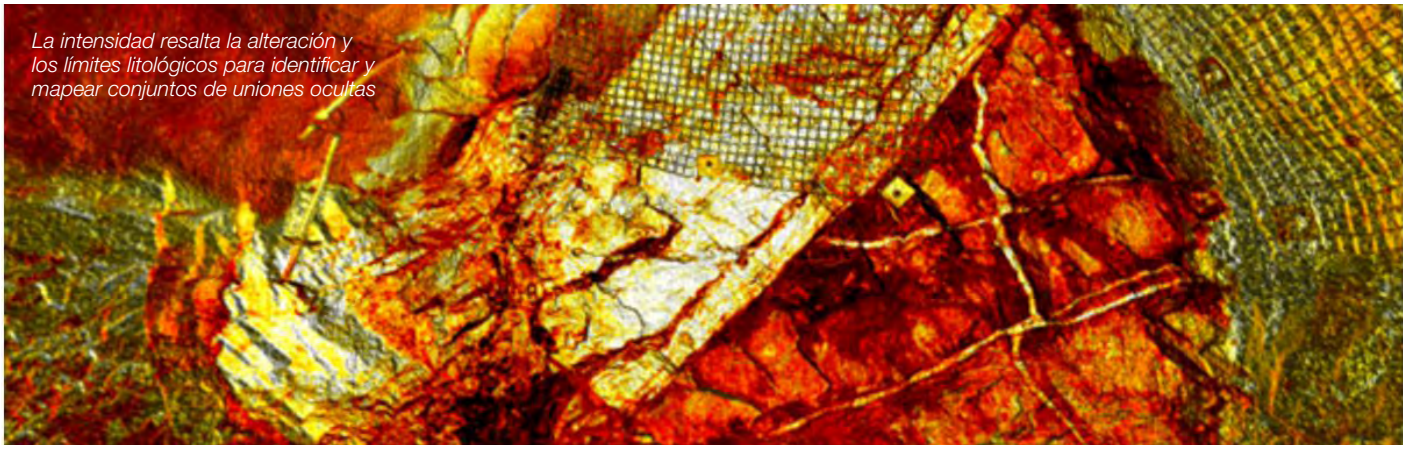
> Una de las maneras más fáciles de mapear la geología es cambiar entre las imágenes y la intensidad del espectro de escaneo.

'El SR3 reduce significativamente el tiempo y esfuerzo manual para el mapeo geológico subterráneo", dijo Howarth. "Un cliente informa que el tiempo de respuesta en el mapeo ha mejorado de 2 horas a 15 minutos.'

Las imágenes detalladas de alta resolución son un activo clave para las aplicaciones geológicas y geotécnicas, y también son útiles para comunicarse con las partes interesadas.

Una nueva característica permite la importación de líneas CAD de la mina y superficies para visualización en escaneos. Los usuarios también pueden ver los límites de las capas de ley y las zonas de fallas como superficies junto con un escaneo para ayudar con la identificación de las estructuras en el frente rocoso.

'Pasamos mucho tiempo haciendo que el flujo de trabajo de la tableta sea lo más eficiente posible", dijo Howarth. "Los geólogos pueden cargar un escaneo, activar las capas de diseño y comparar las



La intensidad resalta la alteración y los límites litológicos para identificar y mapear conjuntos de uniones ocultas

líneas de diseño con los resultados operacionales mientras se está bajo tierra. Esta es una gran ventaja sobre otros sistemas.'

Procesamiento/ elaboración de informes

Una ventana de escaneo amplia captura superficies de avances subterráneos sin la necesidad de configuraciones complicadas. Cualquiera que sea la orientación del escáner, la nivelación integrada corrige automáticamente los escaneos antes del procesamiento.

La experiencia fluida continúa en el lado de la elaboración de informes. Un Módulo de Informes Subterráneos, que se lanzará próximamente, proporciona el flujo de trabajo para comparar fácilmente un sólido de diseño con un sólido levantado real para identificar sobre sobreexcavación y subexcavación.

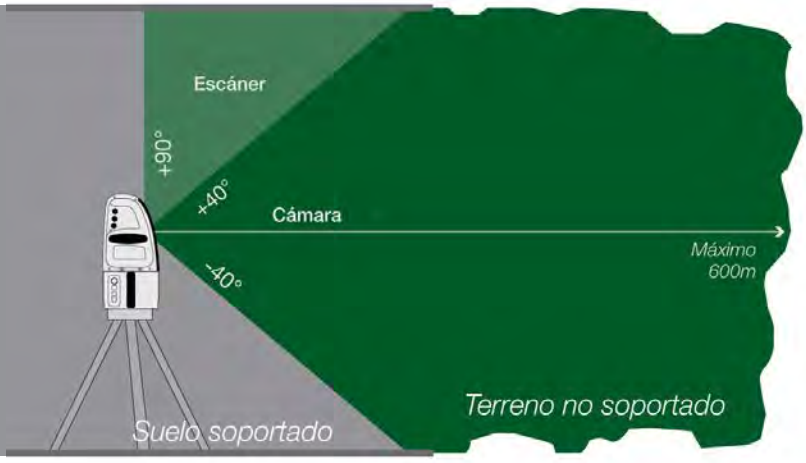
Los beneficios incluyen la reducción de la dilución de ley, resaltar las áreas inestables y reducir los costos mediante la identificación de problemas innecesarios de desarrollo y previos a la voladura.

Si usted es topógrafo, geólogo o ingeniero de rocas, el SR3 puede manejar sus tareas de medición de minas espaciales sin problemas bajo tierra.

Un sistema. Múltiples aplicaciones.

- Mapear operaciones subterráneas completas en 3D
- Levantar avances, rebajes y túneles
- Conciliar los volúmenes de pilas de almacenamiento
- Mapear frentes geológicos
- Realizar levantamiento de hormigón proyectado e instalaciones de perno de roca
- Llevar a cabo mapeo geotécnico y análisis
- Identificar tasas de desprendimiento y deformación a largo plazo
- Monitorear la estabilidad superficial subterránea

Más información en **www.maptek.com**



El lanzamiento del Vulcan 11 apunta a la eficiencia

Las nuevas funcionalidades y las herramientas mejoradas en Vulcan 11 se enfocan en las mejoras de productividad y ganancias en la eficiencia de las operaciones a medida que aumenta la actividad minera.

Maptek™ Vulcan™ 11 continúa la tendencia de proporcionar un mayor número de funciones automatizadas y flujos de trabajo. Una visualización de alto impacto, un procesamiento más rápido y mejores formas de trabajar con conjuntos de datos grandes y complejos ayudan a los usuarios a trabajar aún más eficientemente.

En marzo, destacamos las herramientas que vienen para aplicaciones de geología de recursos - analizador de datos y análisis de vecindad kriging. Esta edición se centra en nuevas opciones para ingenieros y planificadores mineros, así como en mejoras de rendimiento en una amplia gama de procesos.

Maptek Workbench

Maptek Workbench proporciona una plataforma unificada para ejecutar aplicaciones de Maptek. Una nueva opción del menú de búsqueda, que ubica más fácilmente las herramientas favoritas de Vulcan, y la información sobre herramientas animadas que muestran videos tutoriales sobre el mouse son actualizaciones notables.

El editor de flujo de trabajo (**Workflow Editor**) permite a los usuarios crear una lista de comandos para automatizar las tareas de rutina, incorporando los elementos del menú de Vulcan, así como herramientas comunes de escritorio.

Los usuarios pueden elegir entre vista en lista o en diagrama, arrastrando y soltando los nodos que representan cada proceso. Se pueden guardar los componentes configurados para crear nuevos flujos de trabajo. Se pueden incorporar pausas y disparadores para procesos.

Se pueden incorporar aplicaciones de edición de texto, scripts y hojas de cálculo. Se pueden consultar las variables y los usuarios pueden solucionar problemas de flujos de trabajo.

Visualización

La visualización dinámica de variables de bloques múltiples en Vulcan 11 permite a los usuarios evaluar rápidamente todas las realizaciones de una simulación y configurar animaciones para ejecutar todas las soluciones equiprobables.

La nueva pantalla elipsoidal actualiza dinámicamente las muestras que se seleccionarán para su uso en la estimación de leyes a medida que cambia el límite del elipsoide.

Las orientaciones de rumbo, buzamiento y caída y las longitudes de búsqueda a lo largo de cada eje elipsoidal se pueden manipular fácilmente en la pantalla. Esta es una forma muy poderosa para entender el impacto de las estimaciones.

Gráficos

Tres nuevos íconos en la **barra de herramientas de Gráficos** – Solid Slice (rebanada sólida), Quick Section (sección rápida), Tile and Tie (mosaico y corbata) - se enfocan en tareas de nicho con gran impacto.

Los usuarios pueden generar fácilmente rebanadas de sólidos cerrados para una mejor visualización de los datos. Las rebanadas conservan el color de la triangulación principal y la transparencia es opcional. Se puede crear una rebanada en cualquiera de los extremos anterior y posterior de la sección, o como una sola rebanada en el medio.

La nueva operación de dos clics de Quick Section requiere la entrada de dos puntos para definir un plano para rebanar. Tile and Tie permite a los usuarios ver múltiples ventanas simultáneamente; al mover datos en una ventana se muestran los datos del mismo punto de referencia en cada ventana.

Control de leyes

Las nuevas funciones de Control de Leyes incluyen una velocidad drásticamente mayor para la resolución de muestras, formatos adicionales de fecha y la capacidad de utilizar scripts de Perl y Python para la estimación de leyes. El resultado de impresión se ha mejorado, los planos de banco se pueden guardar, los paneles de informes de voladuras se pueden cambiar de tamaño y los bloques de leyes se editan mediante una lista de selección desplegable.

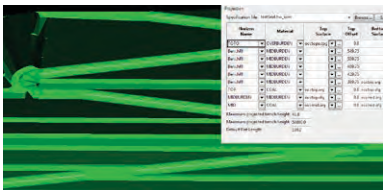
Optimizador de control de leyes

Mejorado continuamente desde su lanzamiento en 2017, el módulo independiente Grade Control Optimiser (Optimizador de Control de Leyes) ayuda a las operaciones a mejorar el valor de los yacimientos. La última actualización incluye mejoras al motor de optimización central que garantiza resultados óptimos a nivel local.

La herramienta también incluye una opción para aplicar diferentes anchos de explotación. Los usuarios pueden optar por completar la cuadrícula de clasificación leyendo las variables directamente desde el modelo de bloques. Se puede especificar el área de optimización extraíble a través de una selección de bloques adicionales, y el optimizador reporta el límite superior conocido.

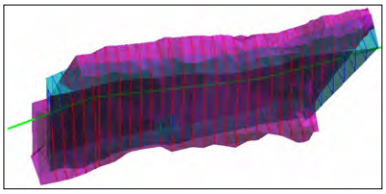
El límite de tiempo para el optimizador ahora se aplica a todo el problema, al mismo tiempo que reconoce que se divide el problema en varias partes.

Los clientes recibirán una notificación cuando Vulcan 11 esté disponible para su descarga.



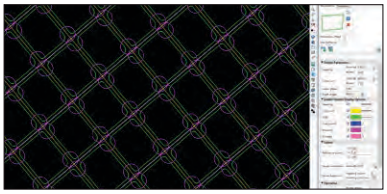
Rampas de paredes verticales

Los ingenieros ahora pueden crear plantillas de paredes verticales con una flexibilidad mejorada en el diseño de rampa, incluida la capacidad de incorporar múltiples rampas. Se mejora la reserva, con flujo a una programación más precisa en Evolution. La actualización admite pases de línea de arrastre (dragline).



Overbreak/underbreak

Los topógrafos e ingenieros que necesitan calcular con frecuencia la sobreexcavación y subexcavación recibirán con beneplácito esta nueva herramienta para comparar diseños y los resultados operacionales. Al hacer clic en cada sección transversal se muestran las dimensiones de los resultados operacionales, el diseño, la sobreexcavación y la subexcavación, así como el porcentaje de desviación.

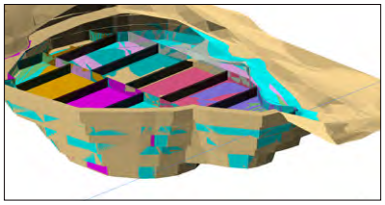


Diseño de panel caving

La nueva funcionalidad de diseño de panel caving en Vulcan 11 se introducirá en la aplicación estratégica CaveLogic de Maptek. El proceso automatizado para crear diseños mineros de producción de nivel CAD 3D y nivel de sumidero toma en cuenta los parámetros geométricos, técnicos y operativos. Los cambios realizados en las dimensiones y orientaciones de los pilares, anchos y alturas de los avances se reflejan automáticamente en los diseños.

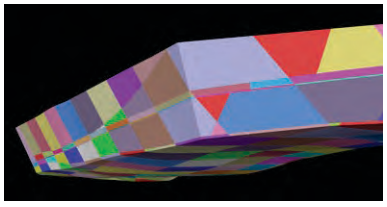
Pre-programación

Vulcan ofrece diferentes enfoques al generar bloques de minería para la programación. Las mejoras del Mining Block Generation y Pit Splitter proporcionan una mayor eficiencia y una mejor conectividad de planificación-programación minera.

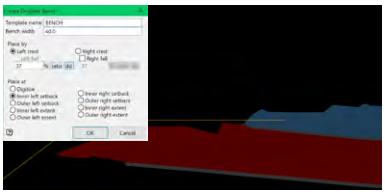


Mining Block Generation emplea un enfoque simple y repetible, que también mantiene la flexibilidad de las actualizaciones cuando se realizan cálculos. Cualquier variable de acumulación, como metales en sitio o volumen, puede seleccionarse y aplicarse como un objetivo. El ajuste dinámico de los bloques permite la modificación simple e interactiva de sólidos y atributos sobre la marcha.

Otra mejora en la interfaz de planificación-programación de la mina permite a los usuarios poblar modelos de bloques de Vulcan con los resultados de la optimización de Maptek™ Evolution. Esto permite la creación de mapas de fin de período y la animación de las fases de programación.

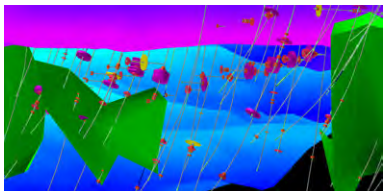


Pit Splitter proporciona un enfoque basado en el flujo de trabajo para la creación de sólidos para minas a cielo abierto, con resultados confiables aplicables a todos los flujos de trabajo de planificación y programación minera de Maptek. Además de ejercer un mayor control sobre cómo se dividen los tajos, los usuarios pueden estipular colores e idear atributos creados por fórmulas a partir de los atributos generados. Las opciones mejoradas admiten métodos de proyección amalgamados, proyección en cuadrículas, apilamiento y división en cualquier secuencia.



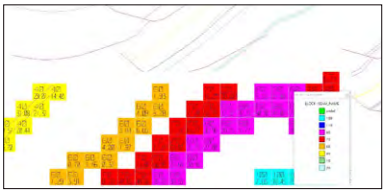
Mejoras de Dragline

Se ha mejorado la funcionalidad Dragline aún más para cumplir con el objetivo de flujos de trabajo de menú únicos y eficientes. Esto incluye plantillas de banco automatizadas, la capacidad de seguir las ondulaciones de piso más de cerca al crear un perfil de pila de estéril máxima, excavar hasta nivel de piso y excavar lo más plano posible, y bloques de compensación ilimitados para el informe de pila de estéril.



3D geological sculpting

El 3D geological sculpting permite que los sólidos creados mediante el modelado implícito u otras técnicas sean modificados utilizando un modo a mano libre o de ajuste para esculpir, deformar, afinar y alisar modelos geológicos en la pantalla. Las actualizaciones en Vulcan 11 permiten la incorporación de datos de producción y bases de datos de muestras. Los algoritmos de búsqueda y filtro ahora funcionan hasta 40 veces más rápido. También ha mejorado la capacidad de auditoría.

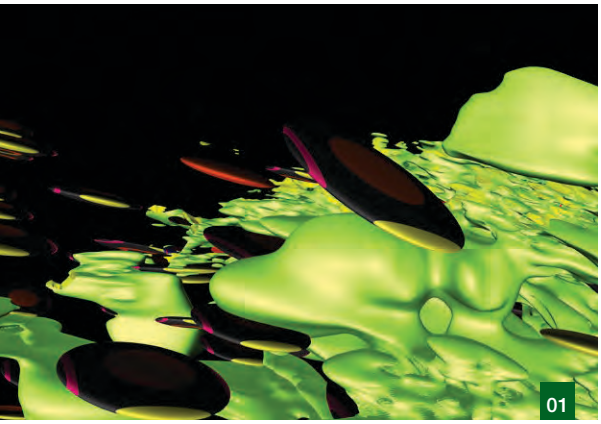


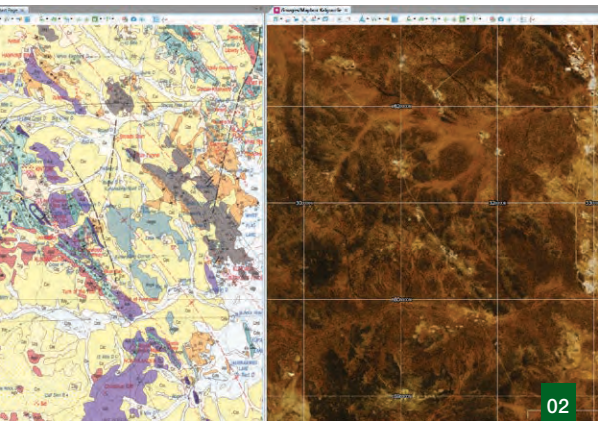
Scripting Python

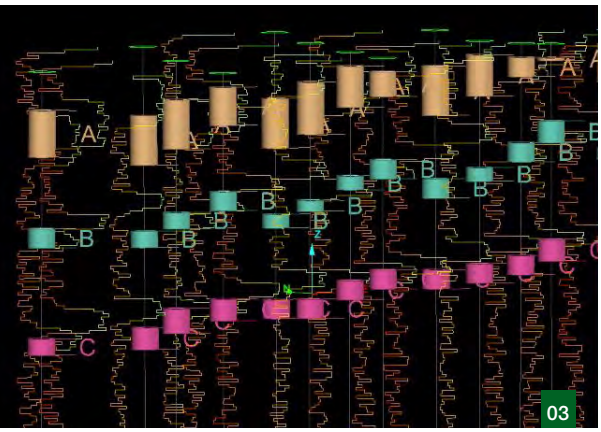
El scripting Python ayuda a personalizar las soluciones para trabajar con grandes matrices de datos en modelos de bloques, bases de datos, mapfiles, grillas y triangulaciones. Esta actualización agrega compatibilidad con la funcionalidad e interactividad de Envisage, así como con las estructuras de datos de Vulcan, como los datos de diseño, sondajes y muestras.

Modelado integrado con Eureka 5

Las actualizaciones en Maptek™ Eureka 5 y Maptek Workbench ofrecerán herramientas mejoradas de modelado, correlación y mapeo.







01 el modelado implícito acepta una amplia gama de datos de entrada

02 genera mapas dinámicos globales o locales con Mapbox

03 el etiquetado de estratos agiliza la interpretación geológica

Los usuarios de Maptek™ Vulcan™ y Eureka han estado trabajando en Maptek Workbench durante un año, con comentarios positivos hasta la fecha. Se pueden crear barras de herramientas, menús, listas de comandos y teclas de acceso directo para adaptarse a los patrones de trabajo. El acceso universal a los editores de texto y hojas de cálculo, las herramientas de base de datos y el scripting hacen que trabajar con datos de exploración y proyectos sea una mejor experiencia de software global.

Al compartir el ambiente de Maptek Workbench con Vulcan, y con otras aplicaciones en 2018-19, se abre el modelado y la visualización integrada de sondajes, vistas vinculadas y en mosaico y los flujos de trabajo entre productos.

> Los datos de los sondajes cambiados en una aplicación se comparten en las otras aplicaciones.

Al tomar un enfoque basado en funciones para el **modelado implícito**, Eureka también permite una amplia gama de tipos de datos de entrada, incluyendo triangulaciones, puntos atribuidos, intercepciones directas de perforaciones y cintas basadas en líneas.

Se pueden usar múltiples elipses de orientación simultáneamente para controlar modelos en situaciones estructuralmente complejas para una interpretación mejorada del yacimiento. Esto es ideal para un modelado muestreado de forma alargada y variable, así como para modelar vetas como paredes colgantes y muros de base.

Una metodología diferente está diseñada para modelar yacimientos del tipo veta delgados y de inclinación pronunciada, donde los modelos colgantes y de muro de base se crean como superficies de función Radial Basis en lugar de sólidos.

Con Eureka 5, los usuarios pueden crear superficies implícitas a partir de atributos categóricos en datos de puntos, por ejemplo, modelado de códigos de rocas. Se pueden modelar múltiples atributos de código de roca como una sola superficie.

La selección de valores para modelar atributos de líneas en sondajes o puntos atribuidos se realiza sencillamente a través de leyendas visualizadas de atributos. El coloreado se transmite automáticamente a las superficies correspondientes. Una opción multi-procesamiento mejora el rendimiento.

Una única opción simplificada permite a los usuarios crear **mapas dinámicos globales o locales** utilizando el servicio Mapbox, incluida la selección automática de los sistemas apropiados de coordenadas y el acercamiento a los objetos seleccionados.

El **etiquetado automático de estratos** a partir de los datos de fondo facilita la asignación de nombres de estratos a unidades de carbón. Una barra deslizadora controla el número de estratos generados, y la herramienta ahora funciona en los bordes seleccionados de la perforación para permitir el refinamiento de la etiqueta.

Eureka permite que los datos ubicados espacialmente se pongan en contexto para comprender mejor las relaciones interconectadas entre información dispar. Las últimas herramientas mejoran la visualización y la correlación de los datos, así como el análisis en profundidad de las áreas de interés.

Póngase en contacto con Maptek para obtener más información sobre Eureka 5.

Conciliación de desempeño post voladura

Maptek™ BlastLogic™ aborda el difícil y laborioso proceso de conciliar los resultados de campo con el diseño, lo que permite a los ingenieros enfocarse en la mejora de las voladuras.

La conciliación de los resultados de campo con el diseño es difícil y lleva mucho tiempo. Maptek™ BlastLogic™ aborda este problema y agrega la capacidad de usar esos resultados para mejorar el diseño y el proceso.

Las minas que enfrentan un proceso de conciliación oneroso corren el riesgo de afianzar malas prácticas de voladura.

BlastLogic proporciona un mecanismo para que las minas optimicen de manera sostenible la seguridad, productividad y costos de las voladuras. La transparencia operativa se logra a través de la conexión de datos, y los conocimientos operativos se entregan casi en tiempo real.

Por ejemplo, BlastLogic se integra con los principales sistemas de navegación de perforación, 'dando vida' a sus datos de medición durante la perforación para ayudar a validar los límites de la ley del mineral y los límites del tipo de roca. Al conectar la geología con estos datos, los ingenieros optimizan los planes de carga y los diseños de iniciación en BlastLogic para una mejor eficiencia de fragmentación y control de vibración más fino.

¿Cómo afectan la dureza de perforación y el factor del polvo las tasas de excavación? ¿El agua compromete la integridad del agujero? ¿Qué distribución de tamaño optimizará el rendimiento del molino?

Mediante la recopilación y visualización de información de voladura en tiempo real, BlastLogic permite a las minas no solo abordar estas preguntas, sino también adaptarse a los cambios de producción.

> En la mayoría de las minas, es posible lograr un ahorro anual del 5% en los costos de perforación y voladura.

La capacidad de recopilar y presentar datos de campo no es suficiente. BlastLogic libera tiempo de ingeniería al simplificar el proceso de diseño y conciliación, de modo que los ingenieros pueden impulsar mejoras en el rendimiento de las voladuras. Los análisis de la voladura que correlacionan y agregan datos permiten rastrear tendencias a lo largo del tiempo, con los matices resaltados.

BlastLogic es la única solución verdaderamente integrada de diseño y conciliación de voladuras. Los diferentes componentes (servidor, base de datos SQL, escritorio, tableta, servicio de integración, informes personalizados y licencias) han sido diseñados y construidos desde cero como un sistema integrado, en lugar de combinar aplicaciones de software separadas que son intrínsecamente difíciles de integrar.

Implementado a escala por los principales mineros del mundo, se confía en BlastLogic para soportar las prácticas de voladura más desafiantes. Alojado de forma centralizada en la nube o en las instalaciones, BlastLogic simplifica y acelera el proceso de creación e implementación de diseños avanzados de voladura, al mismo tiempo que mide e informa sobre la precisión de las voladuras.

La novedad de BlastLogic 2.1 Update 3, lanzada en abril de 2018, es la flexibilidad de integrar métricas clave en sentido ascendente y descendente, como densidad del modelo de bloque, ley del mineral, tasas de excavación, fragmentación, así como el rendimiento de trituradora o molino.

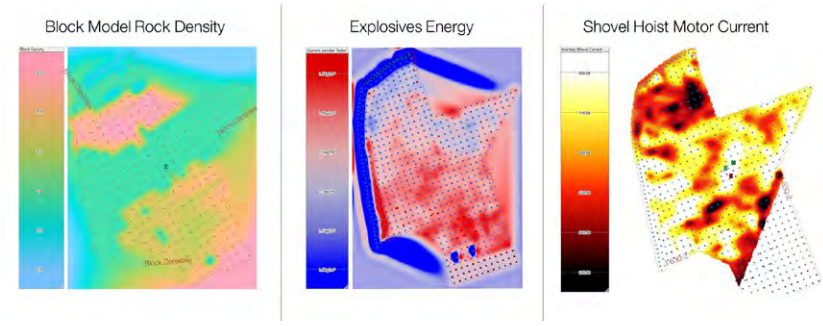
La integración de estas fuentes de datos en BlastLogic ayudará a validar las correlaciones. Se puede asociar la información al registro real del pozo de tronado y se puede usar para la evaluación posterior de lo planeado contra lo real. Los mapas de calor se generan en el nivel de agujero o voladura, utilizando los datos de medición de campo disponibles, que coinciden con el objetivo de la voladura para el resultado final.

Los datos de observación de vibración y sobrepresión ahora se pueden registrar en BlastLogic monitoreando la ubicación, así como la carga instantánea máxima medida, la velocidad pico de las partículas y los decibelios. Estas mediciones se utilizan para calibrar las variables y exponentes del sitio utilizados en cada modelo, y se pueden filtrar para diferentes regiones de la mina.

La integración y análisis de toda la información crítica de la voladura a partir de la geología, levantamiento, perforaciones, vibración, fragmentación, tasas de excavación, alimentación de la trituradora y del molino crea un valor significativo mediante la extracción de conocimientos y perspectivas que pueden utilizarse de manera significativa para impulsar un mayor rendimiento.

Se puede realizar la conciliación por voladura, banco, tajo o mes para aprovechar las oportunidades comerciales.

BlastLogic proporciona transparencia en los datos y procesos a los gerentes y otros equipos funcionales. Cualquier parte interesada ahora puede rastrear fácilmente los indicadores de desempeño de las voladuras y contribuir proactivamente a impulsar una mayor mejora operativa y económica.



Monitoreo y gestión de riesgos

Maptek™ Sentry es una herramienta intuitiva de análisis de visualización y supervisión que emplea escaneo láser en 3D para una mejor comprensión de la estabilidad de la superficie en entornos mineros.

Versátil. Preciso. Confiable. Son tres palabras que describen adecuadamente a Maptek™ Sentry. Este sistema de monitoreo de vanguardia se ha convertido rápidamente en el nuevo estándar para rastrear el movimiento superficial y analizar la estabilidad de las pendientes.

Maptek ha estado desarrollando escáneres láser terrestres para estudios mineros desde 1999. Nuestra tecnología de hardware y software es muy apreciada para una configuración simplificada, adquisición segura y precisa y procesamiento eficiente de datos.

La experiencia de Maptek en soluciones de escaneo láser ha proporcionado a las operaciones un levantamiento topográfico rápido y confiable, volúmenes de pilas de almacenamiento, mediciones de fin de mes y modelado de minas.

Si bien la detección de cambios siempre ha sido posible con nuestros sistemas, la creciente popularidad de aplicaciones como el mapeo geotécnico y el monitoreo de estabilidad como candidatos para la tecnología LiDAR nos motivó a avanzar en la investigación y desarrollo en el monitoreo automático y continuo.

Los prototipos y pruebas en sitio demostraron que este enfoque proporcionaría la seguridad y precisión requeridas para el monitoreo, así como también la flexibilidad para mejorar otras tareas de levantamiento de minas.

Sentry combina un escáner láser Maptek con un sofisticado software para monitorear, analizar e informar sobre movimientos rápidos y graduales que podrían interrumpir las operaciones.

Los datos espaciales True 3D aseguran un seguimiento confiable de los movimientos a lo largo del tiempo. Sentry mapea y monitorea toda la escena, recolectando un modelo de terreno digital en 3D. Esto permite que las fallas potenciales sean vistas en el contexto de las estructuras circundantes.

> Al usar un bolardo fijo, los operadores pueden interrumpir una tarea de monitoreo y reanudarla más tarde sin perder el historial de monitoreo.

Sentry puede rastrear caídas de rocas y eventos similares que son invisibles a otros métodos. Los datos en la nube de puntos de alta resolución recopilados por el escáner láser también se pueden usar para cuantificar volúmenes de caída de rocas, mapeo de frentes y análisis geotécnico.

Los sistemas de escaneo láser terrestre de Maptek son simples de configurar y operar. Los flujos de trabajo integrados de aplicaciones, una plataforma de visualización 3D y asistentes de informes contribuyen a la eficiencia general del sitio.

Las operaciones pueden definir fácilmente la frecuencia de monitoreo y los umbrales de alarma para cumplir con el diseño estratégico y las necesidades de planificación.

Se pueden monitorear múltiples zonas dentro de una escena, y un informe preciso y oportuno ayuda a las operaciones a mitigar el riesgo.

La visualización remota de datos mejora la seguridad del sitio. La última interfaz del controlador permite a los usuarios también iniciar sesión en el sistema desde cualquier dispositivo habilitado para la web para llevar a cabo el proceso de monitoreo.

Versátil

Sentry Patrol es muy eficaz para el monitoreo de toda el área, ya que se puede implementar rápidamente como una solución de “primeros auxilios”. El monitoreo periódico con el sistema Patrol montado en un trípode, una pared o un bolardo permite capturar rápidamente escenas de gran tamaño, lo que ayuda a determinar las zonas para observarlas más de cerca.

El monitoreo continuo se puede usar cuando las condiciones planteen el mayor riesgo, proporcionando datos precisos en tiempo real para

Los escáneres láser de Maptek se movilizan fácilmente y se pueden configurar repetitivamente en la misma ubicación para un monitoreo fijo, o en modo itinerante para un levantamiento y monitoreo de toda el área.

guiar los programas de gestión de seguridad. Se puede ejecutar Sentry como un sistema de monitoreo autónomo y móvil con alimentación y comunicaciones integradas que funcionan las 24 horas del día, los 7 días de la semana.

La adquisición de datos de nube de puntos en 3D de alta resolución proporciona una gran ventaja sobre los métodos que no son LiDAR - la misma nube de puntos se puede llevar a Maptek™ I-Site™ Studio para mapear paredes verticales, frentes activos, estructuras geológicas, caminos, rampas e infraestructura.

Un DTM de ley de levantamiento verdadero es un subproducto del proceso Sentry y los datos altamente precisos están disponibles para otras aplicaciones.

Preciso

Tener datos precisos es importante para la seguridad. Sentry es capaz de detectar tendencias sub-milimétricas, lo que permite que las operaciones analicen la mecánica de las fallas de pared con mayor fidelidad que otros sistemas.

Los gerentes y equipos geotécnicos pueden confiar en resultados precisos de Sentry para evaluar cómo administrar un sitio en caso de falla.

Los datos exactos de ley levantados y recopilados por el escáner láser se pueden utilizar para registrar caídas de rocas, incluidos los puntos de origen y el aterrizaje. Se pueden exportar los datos a I-Site Studio para análisis y cálculos de volumen.

Los equipos geotécnicos pueden posteriormente actualizar las bases de datos de caída de rocas y marcar las zonas de exclusión en las proximidades de las bases de las paredes verticales.

Sentry puede monitorear áreas de movimiento rápido sin los problemas que ocurren debido a la ambigüedad de fase. Hace esto midiendo superficies en 3D verdaderas y comparando la diferencia entre ellas. Se pueden ver los cambios como un gráfico de velocidad o un mapa de distancia.

Confiable

Con una clasificación IP65 para la protección del medio ambiente, los escáneres láser Maptek 3D están diseñados para operar de forma continua arriba o debajo de la tierra.

La carcasa sellada puede soportar condiciones húmedas, calientes, frías, con polvo, húmedas y corrosivas, lo que garantiza el rendimiento continuo en el que deben basarse las operaciones para la supervisión las 24 horas del día, los 7 días de la semana.

Las fuentes de energía incorporadas significan costos operativos más bajos. El sistema Sentry puede ejecutarse de manera autónoma una vez que se han establecido las zonas de monitoreo, los umbrales de alarma y la frecuencia de notificación.

Maptek está utilizando comentarios valiosos de los sitios de Sentry para mejorar continuamente el sistema de monitoreo.

Póngase en contacto con Maptek para conocer más acerca de las ventajas de este enfoque basado en láser para rastrear el movimiento superficial, analizar la estabilidad de pendientes y monitorear la convergencia.

Versátil. Preciso. Confiable.

- Operación remota y continua
- Interfaz del usuario de software intuitiva
- Instrumento de ley topográfica True 3D capaz de producir un modelo del terreno digital (DTM)
- Fotografías coregistradas e imágenes superpuestas infrarrojas
- Creación de mapas de calor de desplazamiento y velocidad
- Comparación precisa de las mediciones de celda por celda
- Medición del cambio después de un movimiento rápido
- Comparación de datos históricos
- Visualización de mapa de calor del evento superpuesto en la imagen
- Acceso a servicios profesionales de Maptek con experiencia

Conciliación de producción integrada

MinLog desarrolló una configuración MineSuite única, que proporciona un sistema único que se integra con sistemas de terceros para una conciliación precisa y oportuna de leyes.

Un proveedor de carbón muy conocido en Australia utiliza uno de los proveedores de servicios mineros más grandes del mundo para la extracción por contrato. El contrato se basa en las ganancias o pérdidas de producción cuando se comparan las áreas de conciliación definidas geológicamente con el producto entregado.

Para optimizar las ganancias, el contratista decidió construir una planta de pretratamiento (PTP) para aprovechar material que normalmente habría sido tratado como residuo. Entonces se necesitaba un medio para medir la eficacia del PTP.

El contratista reconoció el valor de un sistema único para integrarse con sistemas de terceros a fin de proporcionar una conciliación precisa y oportuna de las leyes.

Se calculan las ganancias y pérdidas haciendo referencia al modelo de bloques geológicos utilizado por el propietario de la mina.

El desafío del contratista es determinar las deficiencias en su método de extracción o las discrepancias en el modelo de bloques geológicos.

El contratista utiliza una gama de soluciones de Maptek, que incluyen Vulcan, BlastLogic, I-Site y Eureka para medir el mineral expuesto y determinar la competencia minera.

Se requiere un medio para integrar los datos de Maptek con la gestión de flotas y la información de la planta de procesamiento de manejo de carbón (CHPP) propiedad del cliente para realizar cálculos precisos. El contratista también quería determinar las ganancias debido al PTP. Una configuración de MineSuite logró este objetivo.

MineSuite MineReconciler y PlantManager permitirán a los geólogos integrar información de Maptek y otros sistemas de terceros. Esta información se contextualizará en el MineReconciler, lo que permitirá a los geólogos validar, corregir y aprobar los valores que surjan de los diversos sistemas fuente y que estén asociados con áreas específicas de conciliación geológica.

Se utilizará MineSuite Reports para ver los resultados contractuales e identificar oportunidades específicas para la mejora. El efecto de estas mejoras puede luego medirse e informarse.

Procesos de modelado

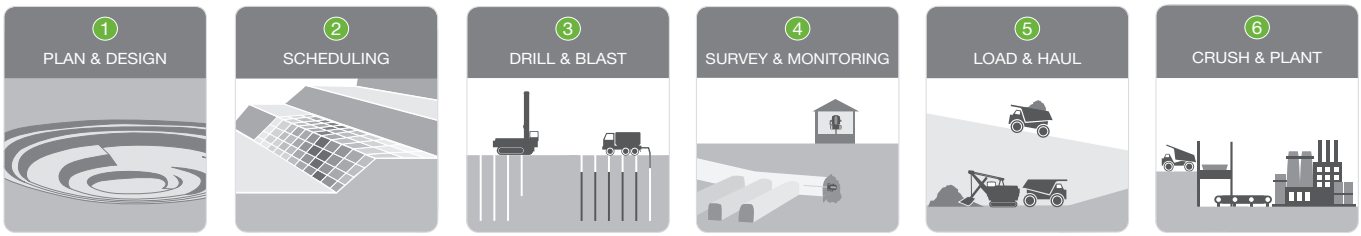
Las actividades, funciones y procesos se modelan en el modelo de proceso de MineSuite para medir los KPI. Esto incluye las unidades de negocios geológicas y mineras y los módulos y equipos PTP. El modelo PTP es jerárquico desde procesos de alto nivel hasta equipos individuales.

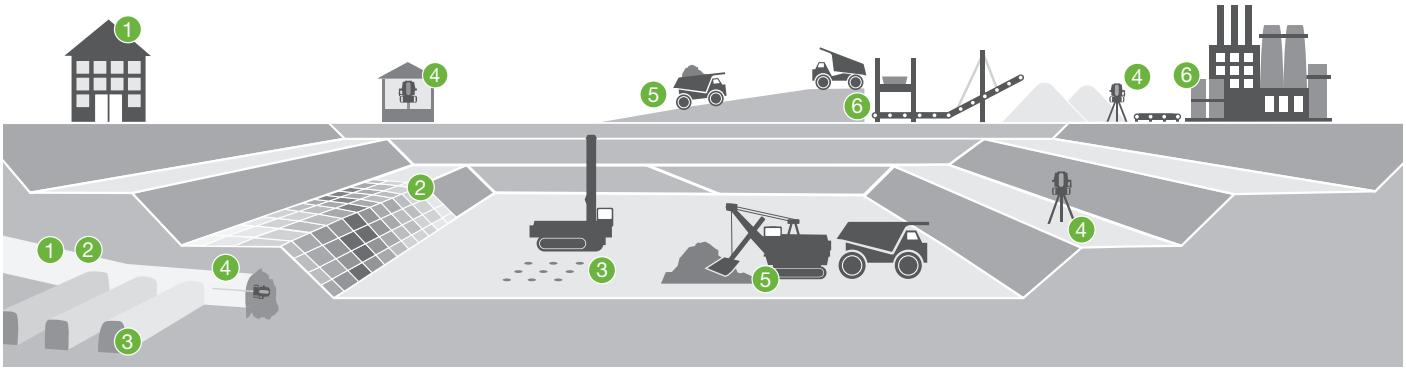
Las pilas de almacenamiento también se han identificado y modelado como parte del flujo del proceso de MineSuite. Las pilas de almacenamiento y el material contenido en ellas están asociados directamente con el área de conciliación geológica de origen. El material puede rastrearse durante todo el proceso, lo que permite la conciliación con el modelo de bloques geológicos.

Procesos de medición

La medición de los movimientos del material desde el origen hasta el destino es fundamental para determinar el rendimiento minero.

El material extraído es medido, procesado y movido mediante varias operaciones tales como modelado geológico, perforación y voladura, y carga y transporte.





Cada una de estas operaciones tiene un nivel inherente de precisión e importancia para la eficiencia general de la mina. Toda la información debe ser registrada y reportada, para permitir entender las operaciones individuales y el sistema de extracción combinado.

Las operaciones típicas en esta cadena de movimiento de material incluyen:

- Modelos de bloques geológicos (como los de Vulcan)
- Resultados de perforación y voladura (como los de BlastLogic)
- Movimientos de carga y transporte (como los de MineSuite FMS u otros sistemas)
- Sistemas de control de supervisión y adquisición de datos (como los utilizados en los sistemas CHPP)
- Sistemas de gestión de información de laboratorio

Solución MineSuite

La mayoría de las operaciones mineras tienen al menos algunos datos existentes o automatizados que pueden alimentarse en MineSuite para evitar problemas de dotación de recursos y precisión con la captura manual o duplicada de datos.

Los datos generados automáticamente se cargan en MineSuite a través de servicios específicos y pueden corregirse y validarse. MineSuite también proporciona entrada y validación manual de datos a través de MineReconciler y Electronic Log Sheet.

Los datos están contextualizados y validados, y se pueden presentar de varias maneras.

En la experiencia de MinLog, ya sea capturados de forma automática o manual, los datos pueden ser inválidos o erróneos e inadecuados para su presentación. MineSuite MineReconciler brinda a los ingenieros y geólogos herramientas potentes para corregir, validar y aprobar datos rápidamente.

Se mapean diferentes formatos de dimensión para su reutilización en todo el módulo y se concilian con el modelo original de bloques geológicos.

> Esto asegura que los resultados de cada paso en la cadena de valor minero se puedan medir y analizar de manera rápida y efectiva de acuerdo con el contexto, eliminando tareas repetitivas

MinLog configuró y desarrolló una solución única para los desafíos específicos de esta implementación. MineSuite ha demostrado ser un sistema adaptable para recopilar y gestionar datos en una operación.

La información precisa y oportuna es una clave esencial para mejorar la productividad, y las soluciones de MineSuite pueden transformar su mina.

Póngase en contacto con Maptek o MinLog para obtener más información sobre nuestras soluciones de sistemas de información de minas.

Enfoques de modelado flexible

Maptek™ tiene casi 40 años de experiencia en la entrega de software de modelado geológico para la industria minera y exploración global.

Maptek™ proporciona un conjunto integrado de herramientas "implícitas", de grillas, triangulación y bloques para construir cualquier tipo de modelo geológico, a través de procesos manuales, automáticos o híbridos. Nuestro software es la culminación de millones de horas de desarrollo e interacción con nuestros clientes para proporcionar un conjunto de herramientas universales para el modelado geológico.

El modelado implícito es solo una herramienta de un conjunto de herramientas que se utilizan para analizar información geológica dispar con el fin de construir un modelo representativo de un yacimiento. El modelado implícito por sí solo puede ser utilizado para resolver algunos problemas geológicos, pero no es la única técnica para cada yacimiento o estrato.

El modelado implícito es realmente otro término para el modelado automatizado, donde se utilizan algoritmos para operar con base en datos y generar un modelo matemático de superficie. Maptek fue pionera en el modelado automatizado de estratos estratigráficos, inicialmente para la industria del carbón a principios de los años ochenta. Se han mejorado estas herramientas activamente durante décadas y siguen siendo importantes para las operaciones diarias de nuestros clientes.

El modelado automatizado está ahora en boga para los yacimientos de metales preciosos y básicos, y Maptek ha ampliado la capacidad del software para cubrir las necesidades de la industria en esta área.

Las implementaciones recientes han demostrado que la integración del modelado implícito en un flujo de trabajo de modelado geológico más amplio dentro de Maptek Workbench tiene ventajas significativas sobre tratar de combinar múltiples aplicaciones de terceros

Para cada conjunto de datos, no existe una única solución implícita única al modelar. Se pueden modificar los parámetros de entrada para proporcionar algún control del usuario durante el proceso.

> La generación de un rango de superficies de salida permite evaluar y tener en cuenta la incertidumbre en el proceso de construcción del modelo para el posterior modelado de recursos.

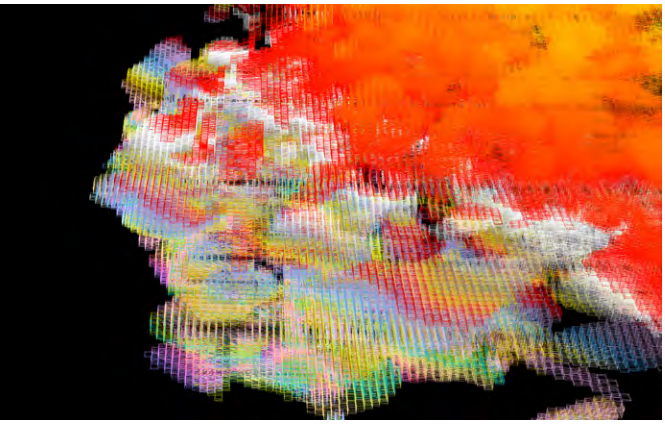
Debe recordarse que incluso si se usa una única superficie para restringir los atributos con un modelo de bloques de recursos, esta superficie es solo un modelo, una aproximación o un valor promedio de la posición real de la superficie geológica. A menudo se pasa por alto la incertidumbre geométrica a través del énfasis en el modelado de la distribución y la interpolación de datos analíticos numéricos dentro de un modelo de recursos.

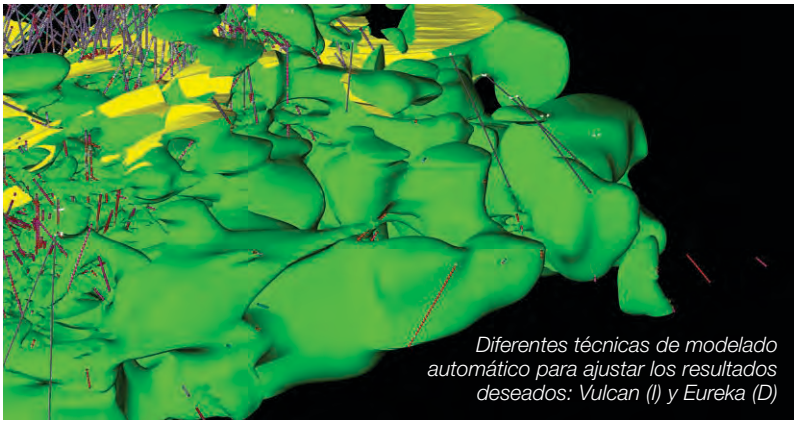
Con el software de Maptek, los usuarios pueden comprender mejor el impacto potencial de la incertidumbre en la economía de la actividad minera.

Los datos geológicos pueden ser complejos y los cálculos pueden poner en dificultades incluso a la informática moderna. El modelado automatizado por necesidad es un proceso por lotes. El usuario debe definir los parámetros de entrada, agregar datos, modelar, esperar mientras se genera el resultado, revisar los datos, cambiar los parámetros de entrada y repetir el proceso hasta que se obtenga un resultado deseable.

La hoja de ruta de desarrollo de Maptek ampliará las técnicas actuales de modelado para proporcionar una respuesta dinámica a los cambios en los parámetros de entrada, proporcionando una respuesta rápida y un soporte oportuno para la decisión de los planificadores.

Háblenos de sus necesidades de modelado implícito.





Diferentes técnicas de modelado automático para ajustar los resultados deseados: Vulcan (I) y Eureka (D)

Actividades globales

Calendario de Maptek

2018

Junio 6-8
RIM Zacatecas
Zacatecas, Mexico – Booth 65

Junio 7-8
Elko Mining Expo
Elko, Nevada, USA – Booth 110

Junio 9-15
Fragblast
12th Simposium Internacional de Fragmentacion de Roca mediante Tronadura
Luleå, Sweden

Junio 26
Cobre al Mundo
Adelaide, South Australia

Junio 27-28
Conferencia Internacional de Litio
Perth, Western Australia

Agosto 22-25
6th Congreso de Minería de Durango
Durango, Mexico – Booth 9

Agosto 30-31
II Seminario de Planeamiento Minero 2018
Medellin, Colombia

Septiembre 11-13
Semana de Minerales
Canberra, ACT, Australia

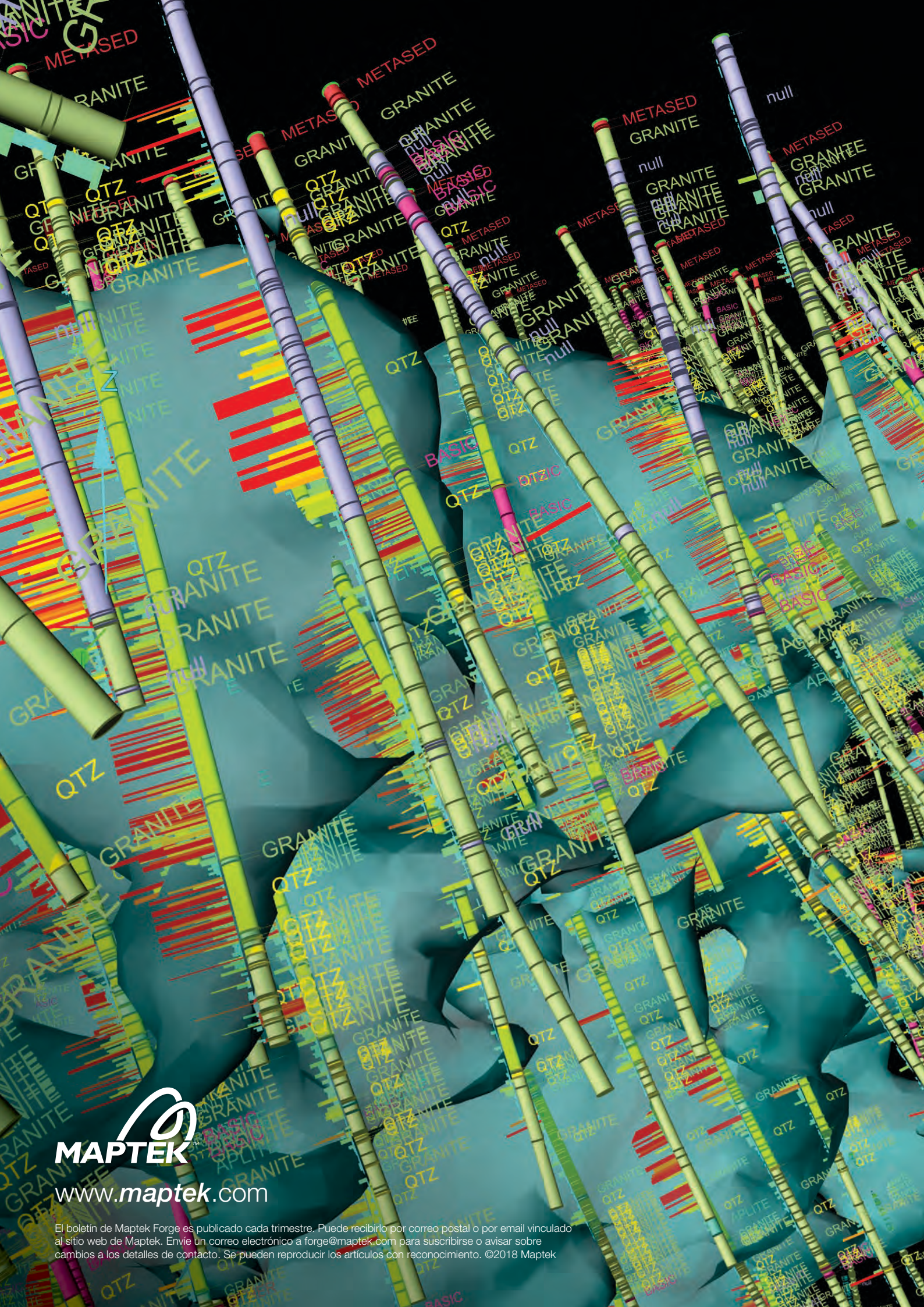
Septiembre 12-14
Conferencia Anual del Instituto Australiano de Topógrafos Mineros
Townsville, Queensland, Australia

Septiembre 12-14
Expomina Perú 2018
Lima, Perú - Booth E186 - E187

Octubre 14-18
Convención del Consejo Australiano de Geociencias 2018
Adelaide, South Australia

Octubre 23-26
13th Congreso de Mineria de Sonora
Hermosillo, Mexico – Booth 252

Noviembre 28-30
AusRock 4th Conferencia Australiano de Control Terrestre en Minería
Sydney, NSW, Australia



El boletín de Maptek Forge es publicado cada trimestre. Puede recibirlo por correo postal o por email vinculado al sitio web de Maptek. Envíe un correo electrónico a forge@maptek.com para suscribirse o avisar sobre cambios a los detalles de contacto. Se pueden reproducir los artículos con reconocimiento. ©2018 Maptek