



Marzo 2020 Informativo

Forge

En esta edición

- Planificación de la producción de camiones por horas
- Monitoreo de tranques de relaves
- Machine Learning para identificación de fallas
- Modelamiento interactivo de depósitos
- Producto destacado: herramientas de análisis de datos
- Diseño innovador de carga
- Asociaciones universitarias
- Enfrentando el futuro
- Alrededor del mundo

Contenido

Maptek Forge / Marzo 2020

4

Cambio de paradigma en la planificación de la producción

Maptek ha trabajado con los planificadores de minas para establecer un nuevo enfoque en la planificación de la producción que ayude a cumplir los objetivos de productividad

6

Monitoreo de tranques de relaves

El monitoreo continuo utilizando Sentry proporciona una efectiva disminución de riesgos para tranques de relaves

7

Machine Learning para identificación de fallas

Machine Learning para el modelamiento de dominios, puede identificar geología con fallas en un tiempo récord.

8

Modelado interactivo de depósitos

La conciliación y validación eficiente de datos es una parte clave de la automatización del procesamiento y modelado de datos geológicos

9

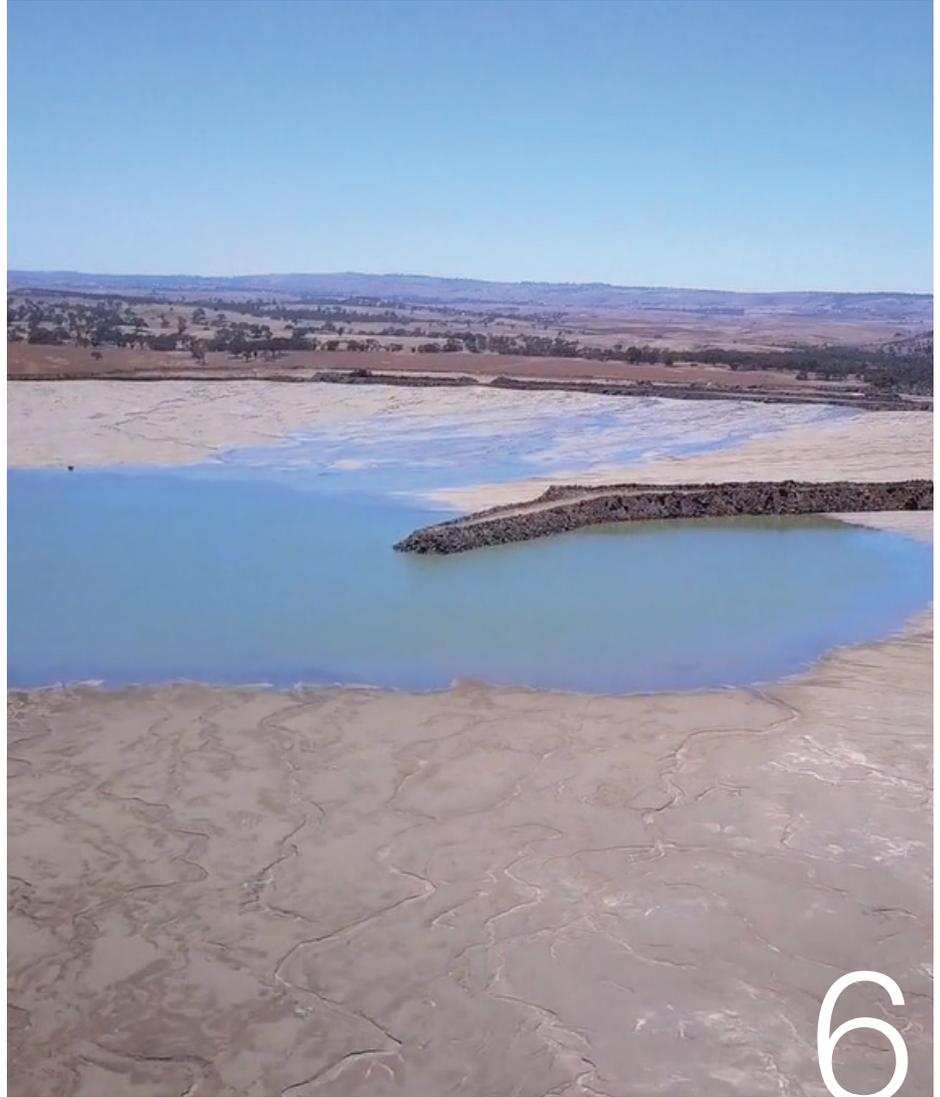
Producto destacado: herramientas de análisis de datos

Maptek continúa ampliando la capacidad y utilización de herramientas geoestadísticas para acelerar los flujos de trabajo de análisis geológico

14

Enfrentando el futuro

Un nuevo equipo de gestión de productos considera que la experiencia del cliente es clave para alcanzar los objetivos de 5 años en nuestra hoja de ruta estratégica



10

Diseño Innovador de carga de tronada

Maptek BlastLogic proporciona un flujo de trabajo que permite que las operaciones recalculen las reglas de carga de tronada según las condiciones de la mina.

15

Alrededor del mundo

A Maptek le complace reunirse con clientes mineros en eventos de la industria en todo el mundo

12

Asociaciones universitarias

Licencias educativas, capacitación y pasantías ayudan a proporcionar a los estudiantes y graduados herramientas para sus carreras mineras

15

Calendario de eventos

Vea dónde puede compartir con los profesionales de Maptek en conferencias, ferias comerciales y otros eventos en 2020

Cambio de paradigma en la planificación de la producción minera

Maptek™ trabaja con los planificadores de minas para establecer un nuevo enfoque de planificación de la producción que ayude a cumplir los objetivos de productividad operativa.

Durante los últimos cinco años, Maptek™ Evolution ha estado facilitando un replanteamiento de las filosofías de programación tradicionales.

El poder del nuevo módulo de planificación a corto plazo, Epoch, permite a los ingenieros administrar múltiples actividades, tareas y equipos de minería, y aplicar diferentes tipos de alineamientos para definir secuencias de minería.

Los beneficios del multi-objetivo de la planificación de la producción, se han descubierto durante un ensayo reciente en una mina a tajo abierto de América del Norte.

La productividad general de la minería de camiones y palas está determinada en gran medida por la disponibilidad y productividad de su flota de transporte, en lugar de la capacidad de su flota de carga.

En general, el tamaño de una flota de camiones es un compromiso entre el número de unidades requeridas para cumplir con un presupuesto o la productividad promedio al transportar material a una combinación de rutas de transporte más largas y más cortas.

Realmente, la demanda de transporte es dinámica, cambiando a medida que los cargadores se mueven de un lugar a otro y los camiones se envían a varios lugares de descarga de mineral y desechos.

Los destinos del mineral son generalmente fijos, con una trituradora fija y ubicaciones predecibles de almacenamiento, mientras que las distancias de transporte de desechos y los tiempos de ciclo de los camiones pueden variar ampliamente y son difíciles de predecir con precisión.

El método de planificación de la producción común en un entorno de camión-pala, es establecer la productividad como una constante, con una tasa asignada a menudo a cada unidad de carga. Sin embargo, cuando se realiza una suposición completa de camiones, los cálculos teóricos de productividad son significativamente más altos que las tasas presupuestarias asignadas.

Este proceso es una suposición ilustrada sobre el efecto de una combinación prevista de rutas de transporte que se encontrarán durante el cronograma. Existe un fuerte argumento para un enfoque diferente y Evolution ahora lo hace posible.

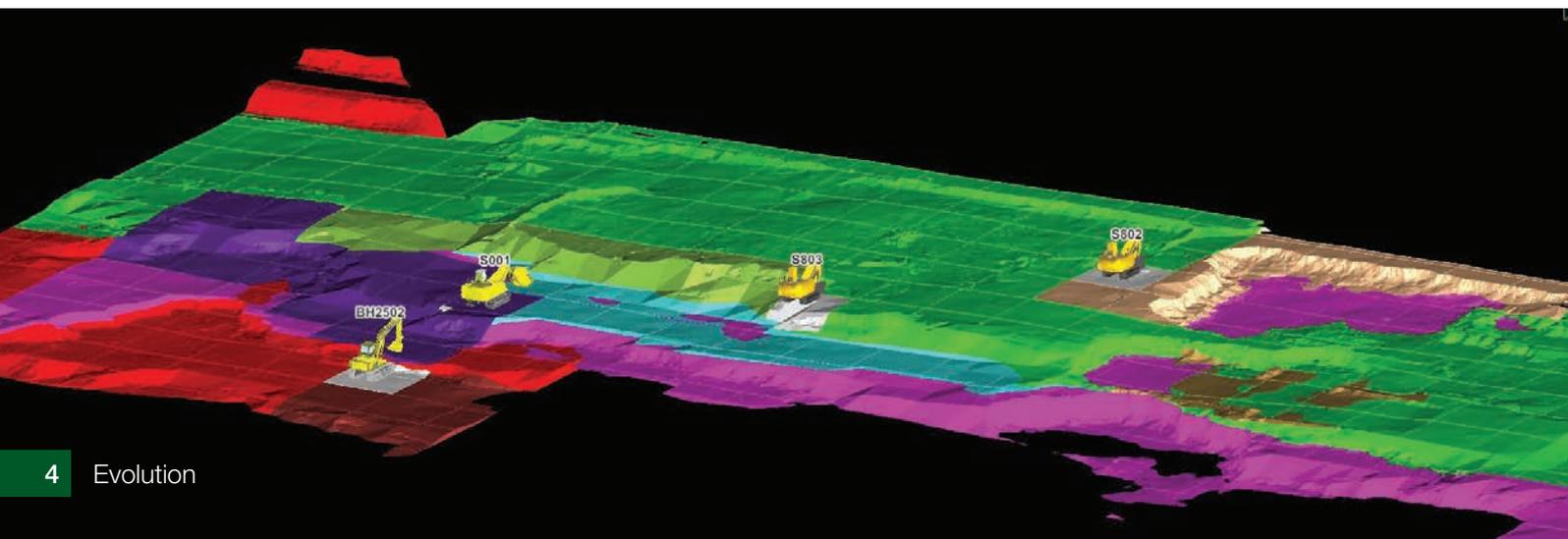
Desde esta constante el problema de planificación de la producción debería ser el total de horas de camiones disponibles.

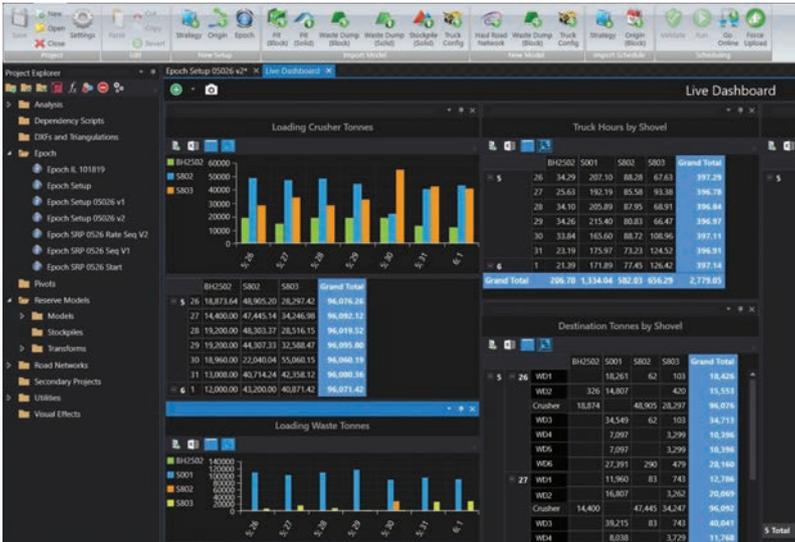
A partir de esta constante, la productividad del equipo de carga en la superficie minera debe calcularse en función de las horas disponibles del camión para cumplir con el objetivo de las toneladas de producción, las mezclas de ley de mineral y la combinación de tiempos de ciclo encontrados en el transporte a los diversos destinos.

El control sobre las cantidades y valores para la planificación de la producción, permite a los programadores manipular las velocidades de las palas dentro de un período, aplicando un conjunto total de horas camión para alcanzar los objetivos planificados.

Un ensayo reciente probó la nueva funcionalidad de planificación a corto plazo lanzada en Epoch a fines de 2019.

El escenario de planificación de la producción implicó una serie de diseños de bancos no conformes en una sección de prueba de la mina que se programó en 14 períodos diarios para cumplir con los objetivos de mineral, transporte, mezcla de leyes y vaciado.





El panel de control de Evolution Epoch muestra gráficos y tablas configurables. Los objetivos clave del programa se han logrado y se muestran en vivo.

Se creó una base de datos de bloques a partir de las superficies de banco y el modelo de bloques de reservas de intersección. El mineral de la mina debía ser entregado a una trituradora en el pozo con capacidad de 96 kt por día y transportado desde el pozo a la planta de procesamiento.

Se programaron cuatro excavadoras para la planificación de la producción y de esta forma satisfacer la demanda principal de capacidad de la trituradora, con la carga de residuos de acuerdo con las horas restantes de camiones disponibles. Veintiún grandes camiones de carga (360 t de carga útil) estaban disponibles con una capacidad total de la flota de 397 horas de operación de camiones por día.

Una mezcla de ley de mineral tenía que cumplirse desde las superficies mineras. Los vertederos de desechos fueron programados para recibir tipos de materiales adecuados en varias proporciones, de acuerdo con los objetivos de descarga en el pozo.

Un factor complicado en esta prueba fue que tanto el mineral como los desechos se produjeron a partir de ciertos bloques mineros, lo que requiere una operación minera selectiva. Cada una de las cuatro excavadoras fue secuenciada a través de los bancos de minería disponibles con la consideración de la amplia mezcla de mineral, desechos y bloques divididos (mineral y desechos).

Los perfiles de transporte se digitalizaron en el centro de cada lugar de descarga estimado, para el espectro de planificación correspondiente a dos semanas. Cada bloque en la base de datos se codificó con la distancia de transporte a cada una de las siete ubicaciones de descarga. A partir de estos datos, la productividad del camión históricamente calibrada, se calculó utilizando una fórmula que incluía efectos estacionales.

Epoch proporciona un control total de los valores de las excavadoras como un mecanismo para cumplir con todos los objetivos de producción y nivelación sin exceder el total de horas de camiones disponibles.

		Diggers				
		S001	S802	S803	BH2501	
Day 1: 0526	Budget Rate (t/OpHr)	4,550	2,055	1,500	800	
	Planned Rate (t/OpHr)	4,550	2,055	1,500	800	
	Truck Hours	207.1	88.3	67.6	34.3	397
Day 2: 0527	Budget Rate (t/OpHr)	4,550	2,055	1,500	800	
	Planned Rate (t/OpHr)	4,250	2,000	2,080	600	
	Truck Hours	192.2	85.6	93.4	25.6	397
Day 3: 0528	Budget Rate (t/OpHr)	4,550	2,055	1,500	800	
	Planned Rate (t/OpHr)	4,550	2,055	1,550	800	
	Truck Hours	205.9	88.0	68.9	34.1	397
Day 4: 0529	Budget Rate (t/OpHr)	4,550	2,055	1,500	800	
	Planned Rate (t/OpHr)	4,825	1,895	1,500	800	
	Truck Hours	215.4	80.8	66.5	34.3	397
Day 5: 0530	Budget Rate (t/OpHr)	4,550	2,055	1,500	800	
	Planned Rate (t/OpHr)	3,715	2,055	2,465	790	
	Truck Hours	165.6	88.7	109.0	33.8	397
Day 6: 0531	Budget Rate (t/OpHr)	4,550	2,055	1,500	800	
	Planned Rate (t/OpHr)	3,930	1,700	2,825	542	
	Truck Hours	176.0	73.2	124.5	23.2	397
Day 7: 0601	Budget Rate (t/OpHr)	4,550	2,055	1,500	800	
	Planned Rate (t/OpHr)	3,790	1,800	2,885	500	
	Truck Hours	171.9	77.5	126.4	21.4	397
Truck Numbers (Total 21)		9.1	4.1	6.7	1.1	21.0

El plan diario muestra los valores de excavadoras clásicas aplicadas como constantes (en rojo) con las tasas planificadas reales de acuerdo con los múltiples objetivos de la planificación de la producción.

Monitoreo de tranques de relaves

Las compañías mineras en todo el mundo están empleando con éxito los sistemas Maptek™ Sentry como parte integral de sus sistemas de gestión y monitoreo de tranques de relaves.



Una operación que originalmente arrendó tres sistemas Maptek™ Sentry para monitoreo continuo, ahora ha implementado cinco, junto con otro sistema Sentry para monitoreo periódico.

Sentry se utiliza junto con sensores sísmicos, geodímetros e inspecciones visuales. El uso de múltiples sensores proporciona la seguridad de que se registrará cualquier movimiento.

Sentry combina un escáner láser Maptek con un sofisticado software y permite que las operaciones monitoreen, analicen e informen de manera rentable acerca de movimientos rápidos y graduales en tranques de relaves.

Los mapas de calor coloreados por desplazamiento o velocidad muestran claramente el movimiento. Las alarmas se activan cuando el movimiento excede los umbrales establecidos.

Sentry realiza el monitoreo continuo 24/7 y está disponible en un tráiler personalizado con un módulo de alimentación y comunicaciones a

redes celulares y wifi. El monitoreo periódico utiliza el escáner láser configurado en un trípode o bolardo.

Al principio en el lugar de la implementación, se contrató a un tercero para proporcionar umbrales de alarma y Sentry opera dentro de estos parámetros.

La implementación de sistemas móviles adicionales le dio a la operación una mayor cobertura continua a través de las paredes. La operación ahora está buscando adquirir un sistema adicional para extender las aplicaciones de monitoreo.

Maptek ha implementado copias de seguridad automáticas de datos en un servidor de red, así como el envío de alarmas al lugar de control del sitio. La notificación de movimiento a un centro dedicado o por correo electrónico, evita el riesgo de perder alertas móviles.

Los datos del sistema Sentry se retienen y pueden usarse para identificar tendencias a largo plazo o para el análisis posterior de cualquier falla.

La configuración simple y la movilidad de Sentry facilitan que el lugar altere la frecuencia de monitoreo y cambie la ubicación entre paredes altas, tranques de relaves y minas subterráneas.

El monitoreo continuo para identificar el movimiento relacionado con el hundimiento y la convergencia ayuda a gestionar el riesgo subterráneo. El control remoto es vital donde el acceso del personal está prohibido o limitado.

Todas las configuraciones de Sentry se pueden controlar de forma remota, incluido el inicio y la detención, la configuración de zonas y alarmas y el archivo de datos. Los datos en tiempo real se pueden transmitir a cualquier ubicación en una red para su análisis.

La misma tecnología láser Maptek se puede implementar para el levantamiento topográfico de stockpile, análisis geotécnicos e informes de cumplimiento entre rampas, lo que hace de ésta una solución rentable.

Machine learning (Aprendizaje automático) para identificación de fallas

El revolucionario motor de aprendizaje automático Maptek™ DomainMCF para el modelamiento de yacimientos minerales está ayudando a identificar la geología defectuosa en un tiempo récord.

Identificar y predecir fallas es vital, tanto en operaciones a tajo abierto como subterráneas. Los ingenieros que preparan los planes operativos de la mina, deben garantizar la estabilidad de paredes, unidades y rebajes. Al utilizar métodos como block caving, deben comprender la geología natural para controlar de manera segura y eficiente el proceso de socavación.

Maptek™ DomainMCF proporciona a los geólogos herramientas para evitar procesos manuales engorrosos. La aplicación del procesamiento en la nube y el aprendizaje automático para perforar y otros datos, permite la salida de un modelo geológico en minutos a horas, en lugar de semanas a meses.

El especialista técnico de Maptek, Steve Sullivan, dice que las pruebas e implementación de DomainMCF han revelado una fuerza inesperada.

"La identificación de fallas no era la máxima prioridad cuando comenzamos a trabajar en este producto", dijo Sullivan, geólogo.

DomainMCF analiza los datos locales y circundantes, teniendo en cuenta la orientación, el ancho y otras características, y calcula automáticamente dónde los intervalos no son continuos y han sido desplazados.

No se requiere intervención manual, a diferencia de los modelos implícitos y basados en cuadrículas que envuelven una superficie continua entre las intersecciones de datos geológicos. Las fallas modeladas en DomainMCF se visualizan fácilmente y proporcionan una señal de alerta para que los geólogos analicen mejor el modelo.

Tradicionalmente, los geólogos identificarían e interpretarían laboriosamente los rastros de fallas a partir de los datos de perforación, una tarea a veces difícil donde las fallas podrían pasarse por alto con consecuencias potencialmente desastrosas.

"Las fallas pueden variar desde un par de milímetros hasta cientos de kilómetros. Algunas pueden ser bastante sutiles y no fácilmente reconocibles, ni incorporadas en entidades utilizables para la planificación minera", dijo Sullivan.

"El modelamiento implícito muestra vetas con límites suaves y curvos entre los datos de perforación. Sólo cuando estás bajo tierra o en el rajo abierto ves la dislocación de falla real. La posición interpretada del yacimiento de mineral o veta de carbón cambia y si no se ha ajustado, podría colocar la maquinaria en el lugar equivocado".

Los resultados de DomainMCF se correlacionan bien con los modelos de fallas interpretados por los clientes para vetas de metales preciosos, depósitos de mineral de hierro y brechas. Sin embargo, los modelos DomainMCF se crean en una fracción del tiempo.

El aprendizaje automático les da a los geólogos más tiempo para analizar resultados, cambiar configuraciones y ejecutar múltiples interacciones para aclarar resultados y entregar a los ingenieros los mejores modelos posibles.

"Las técnicas tradicionales han requerido mucha intervención manual, tiempo dedicado a dibujar líneas CAD, realizar modificaciones, trazados y modelamiento implícito. No hay mucho

pensamiento geológico involucrado, sobre todo lo que se podría llamar trabajo de pirateo", dijo Sullivan.

"DomainMCF devuelve la geología al geólogo. Las computadoras realizan el procesamiento pesado y los geólogos usan sus habilidades de investigación, por lo que asumimos la profesión en primer lugar".

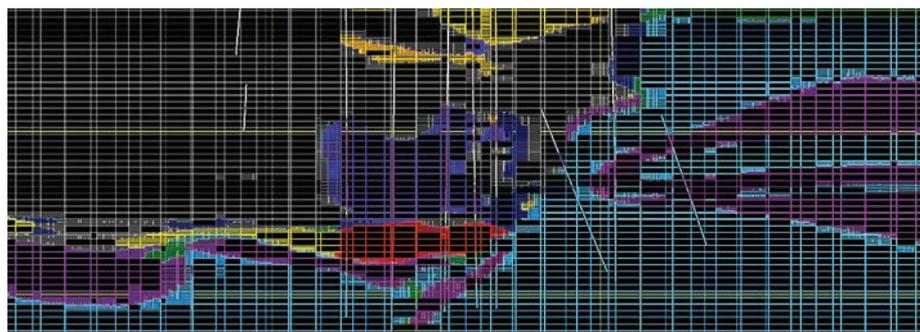
DomainMCF es fácil de usar. Una vez que los datos han sido validados, los usuarios pueden arrastrar y soltar los archivos de componentes necesarios en la interfaz para su procesamiento.

El aprendizaje automático consume la gran cantidad de datos recopilados diariamente en las empresas mineras. Un modelo reciente con 2.5 millones de datos fue procesado en un par de horas.

"DomainMCF considera datos de perforación, mapeo subterráneo, ensayos, litología y muestras de corte abierto. Cuantos más datos tenga, mejor", dijo Sullivan.

Maptek está trabajando para incorporar más tipos de datos, incluidos geofísicos y de medición durante la perforación (MWD), en el proceso de modelamiento de DomainMCF.

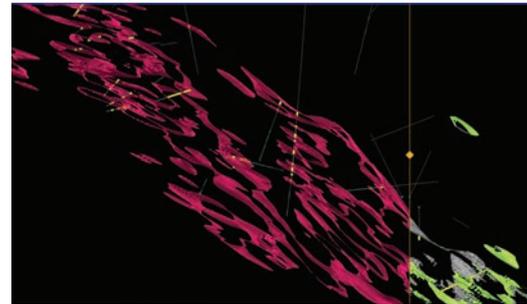
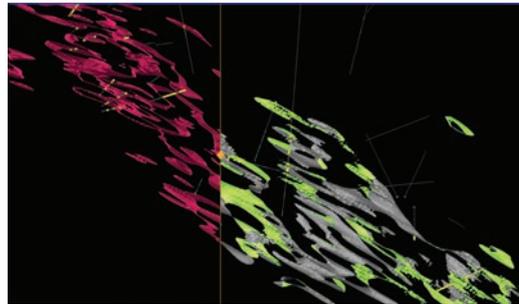
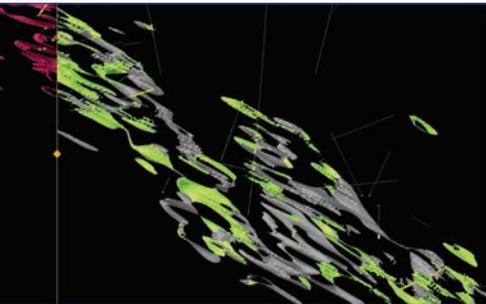
Maptek está buscando beta testers para recepcionar comentarios críticos, poder dirigir el desarrollo de productos y obtener acceso oportuno a nuevas competencias. Póngase en contacto con steve.sullivan@maptek.com.au



Sección transversal que muestra los datos de perforación y el modelo DomainMCF de un yacimiento (rojo) que se ha truncado por fallas, autogenerado en función de las relaciones dentro de los datos de perforación.

Modelado interactivo de depósitos

A medida que el mundo pasa rápidamente al procesamiento de datos y la automatización del flujo de trabajo, los datos debidamente validados se reconocen como la clave para desbloquear los beneficios reales.



Maptek™ Eureka ayuda a los geólogos a obtener una imagen más completa de sus depósitos. Se recibe constantemente nueva información y se debe conciliar con los datos históricos para crear un modelo coherente que sea la mejor representación posible de los datos de hecho.

El modo de operación intuitivo de Eureka aumenta la eficiencia de visualización, comprensión, edición y modelamiento de todos los datos disponibles y Maptek continúa agregando capacidad sin sacrificar la utilización.

Eureka facilita la validación visual, proporcionando una manera rápida y fácil de detectar discrepancias de datos o anomalías geológicas. Los modelos pueden ser probados y los problemas abordados en un proceso interactivo simplificado.

El Targeter litológico mejorado modela rápidamente múltiples tipos de rocas, un avance importante en la funcionalidad para automatizar el registro de pozos. Esta herramienta se expande sobre su predecesora, que modeló un solo tipo de roca a la vez. Ahora, a medida que los registros se construyen por tipo de roca, los usuarios pueden combinar múltiples ejecuciones de orientación que se pueden acumular rápidamente para producir un informe de registro final.

Las nuevas opciones de visualización proporcionan una columna adicional de intervalos etiquetados que se muestran adyacentes al trazado del sondeo, duplicando instantáneamente la información disponible para los geólogos para su correlación y edición.

Una nueva herramienta de modelamiento de vetas finas permite que las selecciones de datos automatizadas y / o interactivas se modelen en sólidos de vetas válidos, resolviendo los desafíos de los depósitos de vetas delgadas con orientaciones variables y correlaciones esporádicas.

El modelamiento implícito tradicional es incapaz de modelar horizontes tan delgados y el estratigráfico no puede manejar las orientaciones de las vetas empinadas o de inmersión vertical.

La nueva herramienta combina el poder del modelamiento implícito para lidiar con orientaciones y vuelcos, con el enfoque estratigráfico de modelar superficies colgantes de paredes y pies para hacer un solo sólido.

El modelamiento de vetas finas, permite la creación y edición interactiva de sólidos de veta válidos y cerrados directamente desde intercepciones de sondeo, datos CAD o ambos.

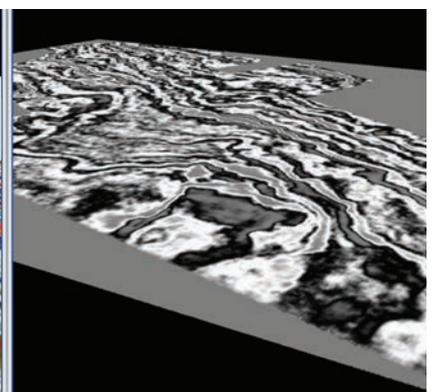
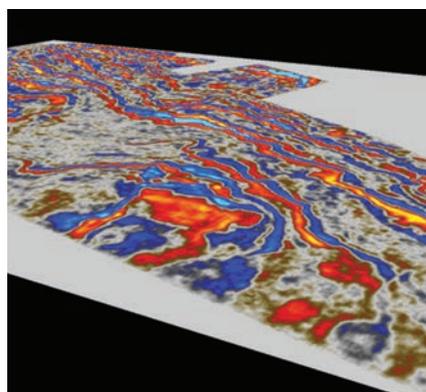
Los sólidos están disponibles de inmediato para su uso en la creación de modelos de bloques posteriores o en el análisis volumétrico.

La visualización del modelo de bloques presenta dos nuevas formas. La división en secciones dinámica sincronizada, funciona en varias ventanas y la visualización de yuxtaposición utiliza un control deslizable dinámico para comparar dos conjuntos de datos en la misma ventana.

La hoja de ruta de desarrollo traerá mejoras en el flujo de trabajo para automatizar aún más el proceso de modelamiento de vetas y una mejor visualización de los resultados para el análisis geológico. Finalmente, el aprendizaje automático se aplicará para lograr un modelamiento, interpretación, auditabilidad y repetibilidad más rápidos.

El modelamiento de vetas finas podrá manejar límites mínimos de grosor de vetas y capacidades estructurales más complejas, tales como división y fallas.

Eureka demuestra el compromiso de Maptek de ayudar a los geólogos a mantenerse a la vanguardia de la interpretación y el modelado geológicos, sin sacrificar la simplicidad y la utilización.



Herramientas de análisis de datos

Maptek™ continúa ampliando la capacidad y utilización de las herramientas geoestadísticas para acelerar los flujos de trabajo de análisis geológico.

Maptek™ Vulcan™ siempre ha entregado herramientas líderes en la industria para analizar datos y crear variogramas. La introducción de Vulcan Data Analyzer (VDA) en 2016 entregó a los geólogos de recursos una mejor experiencia de usuario. La herramienta intuitiva trajo 14 elementos de menú a una interfaz simplificada para generar variogramas a partir de bases de datos geológicas. Los parámetros del variograma eran dinámicamente graduables y ajustes como el tamaño del retraso, el rango y la orientación eran adaptados sobre la marcha. Los geólogos podían generar resultados gráficos de alta calidad para la presentación de informes de recursos.

En 2019, los gráficos de caja, de probabilidad normal de registro, las matrices de correlación y covarianza, la variografía de abanico 3D completa, las transformaciones inversas, los gráficos de veta y de dispersión, se unieron a un conjunto de herramientas mejoradas.

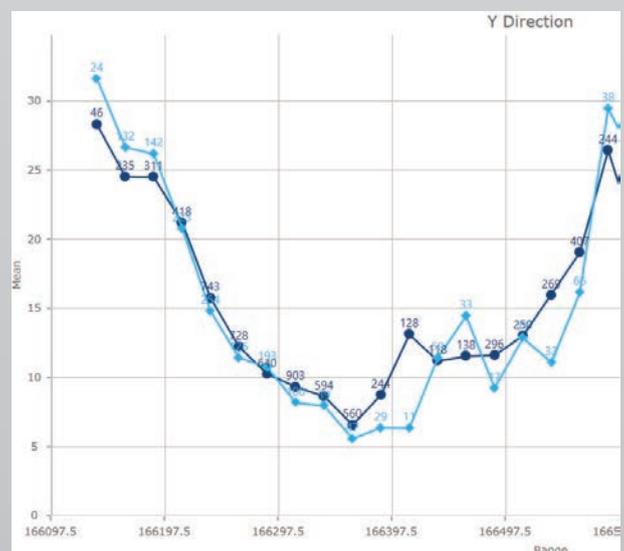
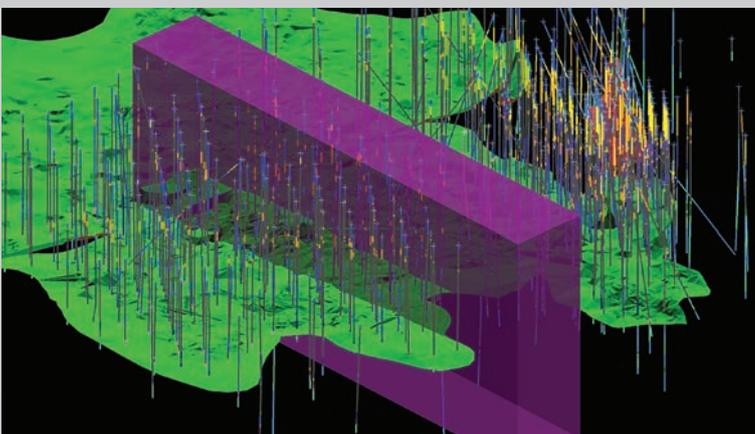
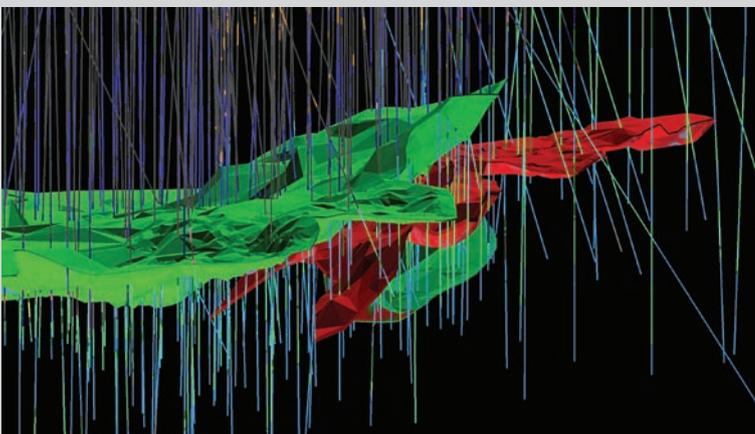
Las propiedades de Variogram ahora se pueden guardar entre variogramas y proyectos, y los gráficos de nubes muestran

variaciones entre todas las muestras en cada retraso. La variografía en bloque, el destacado de datos de Vulcan y las anotaciones y leyendas mejoradas también han impulsado el análisis geológico.

La última actualización permite ver e informar datos de manera más flexible a través de un dominio personalizado y hacer clic con el botón derecho en copiar y pegar desde gráficos o anotaciones en documentos y correos electrónicos. Los usuarios ahora pueden ingresar el plano inicial para variogramas ortogonales, crear varios histogramas en el mismo gráfico VDA y mostrar gráficos de barras o líneas.

La creación automática de filtros de datos comunes, como valores de puntajes positivos y normales, se están desarrollando para la próxima versión, junto con opciones para una integración avanzada.

El desarrollo guiado por expertos en geología y los aportes de los usuarios distinguen a VDA como la herramienta de referencia para el análisis de datos geológicos.



Diseño innovador de carga de tronada

Maptek™ BlastLogic™ proporciona un flujo de trabajo personalizado que permite que las operaciones recalculen rápidamente las reglas de carga de tronada basadas en observaciones de la mina.



La solución de reconciliación y diseño de perforación y tronadura Maptek™ BlastLogic™ proporciona un flujo de trabajo que permite que las operaciones recalculen las reglas de carga basadas en observaciones de la mina. La conexión de diseños de tronaduras con las condiciones cambiantes, mejoran la seguridad y productividad de la mina.

Los equipos de explosión son los ojos y oídos del ingeniero de perforación y tronadura en el lugar. Los ingenieros utilizan la información que proporcionan los equipos para crear y actualizar planes prácticos y ejecutables para que se puedan llevar a cabo.

En ausencia de modos digitales para compartir información, a veces se utilizan mapas de papel. Con frecuencia, los ingenieros confían en la comunicación verbal que puede estar sujeta a malas interpretaciones y no deja rastro de auditoría. A veces, los diseños de carga se crean solo en base a la información configurada, excluyendo las observaciones del lugar.

Sin BlastLogic, cualquier variación o cambio en las condiciones de la mina (como agujeros mojados o signos de material reactivo) requiere que los miembros del equipo esperen hasta que se emitan nuevos planes de carga en papel y se envíen a la mina.

Con hasta 10 cambios comúnmente requeridos por turno, un equipo promedio puede perder varias horas de productividad por semana.

El flujo de trabajo digital de BlastLogic está ayudando a los clientes a reducir el tiempo de inactividad y obtener los beneficios de un enfoque de toma de decisiones basado en datos.

Los ingenieros geotécnicos, geólogos y tronadores utilizan la tablet BlastLogic para la captura digital de observaciones de campo, hoyo por hoyo. Combinando estas observaciones mineras expertas con los últimos QA / QC y datos de perforación, BlastLogic recalcula automáticamente la cantidad de carga requerida.

Este recálculo se realiza en el banco mientras la tablet está en línea o fuera de línea, independientemente de la conectividad de la red. Los miembros del equipo no están obligados a trasladarse donde los ingenieros para recibir los nuevos planes de carga. Esto puede ahorrar una hora o más en tiempo de inactividad cuando las condiciones cambian.

La mayoría de los lugares tienen equipos geotécnicos y de geología que inspeccionan los recortes después de la perforación y correlacionan las observaciones del mundo real con la información modelada. Cualquier diferencia entre información real y modelada informa la toma de decisiones.

La información perdida debido a la comunicación en papel, puede conducir a un mayor riesgo de seguridad y costo. BlastLogic ha desglosado los silos de comunicación entre diferentes grupos y ha permitido un enfoque digital integrado que produce resultados de perforación y tronadura seguros y productivos.

BlastLogic permite la captura digital efectiva de dicha información utilizando las tablets para la reconciliación de la explosión.

Toda la información se almacena en un servidor central y se puede alimentar directamente los informes automatizados o planes de carga. Por ejemplo, BlastLogic se puede configurar para permitir a los geólogos observar la presencia de material reactivo por hoyo. Los planes de carga se recalcularán automáticamente en la tablet y mostrarán el producto explosivo planificado en condiciones reactivas.

Del mismo modo, los ingenieros geotécnicos pueden capturar información de fallas o lutitas por hoyo. El plan de carga de la tablet se activa automáticamente para volver a calcular y mostrar carga nula o reducida.

El recálculo automático ha resuelto otro problema común para las minas, donde el mecanismo de carga se elige en base a las observaciones en terreno del equipo de tronadura. Las áreas con pendientes pronunciadas generalmente requieren equipos de tronadura para arrastrar la manguera de explosivos desde los camiones o las Unidades Móviles de Procesamiento (MPU). Las secciones con terreno plano se pueden cargar con el sinfín MPU y en general, dan como resultado un menor manejo manual de la manguera.

Como se muestra en la Figura 1, los ingenieros de perforación y tronadura generalmente pueden aproximar los requerimientos de carga utilizando BlastLogic en la oficina de la mina. Sin embargo, esto depende de la precisión de los datos del levantamiento y de las condiciones reales del terreno.

La mayoría de las operaciones mineras dependen del equipo de tronadura en la mina para tomar una decisión final sobre el uso de la barrena o la manguera, según la seguridad del personal y del equipo. Este requisito fundamental para cambiar los planes de carga, a menudo lleva al equipo de tronadura a calcular manualmente las cantidades de carga, ya que los productos explosivos cargados con manguera y sinfín tienen diferentes densidades.

Ocasionalmente, las áreas donde la cantidad máxima de explosivos por hoyo está limitada debido a la vibración, requieren que el equipo espere hasta que los ingenieros de perforación y explosión elaboren nuevos planes de carga con otra ronda de controles de vibración.

BlastLogic recalcula la cantidad de carga requerida según las observaciones del equipo de tronadura, como se muestra en la Figura 2. Esto permite el cumplimiento de los límites de vibración y evita los cálculos manuales o la falta de comunicación potencial. Todo esto con el clic de un botón!

Si una observación registrada en la tablet BlastLogic conduce a un cambio automático en los planes de carga es, en última instancia, una decisión en terreno.

El flujo de datos digitales ayuda a los ingenieros a responder adecuadamente a la necesidad de cambios en tiempo real, sabiendo que las decisiones se basan en las condiciones reales de la mina.

La consideración de restricciones prácticas y una interfaz estable y fácil de usar, hacen de BlastLogic un líder global en innovación de tronadura.

- > BlastLogic ha demostrado ser compatible con varias prácticas globales de carga explosiva en diferentes productos, como carbón, oro y mineral de hierro.
- > Los ingenieros de minas especialistas de Mapek ayudan a los clientes, al comprender sus necesidades y configurar BlastLogic para adaptarse al flujo de trabajo de la mina.

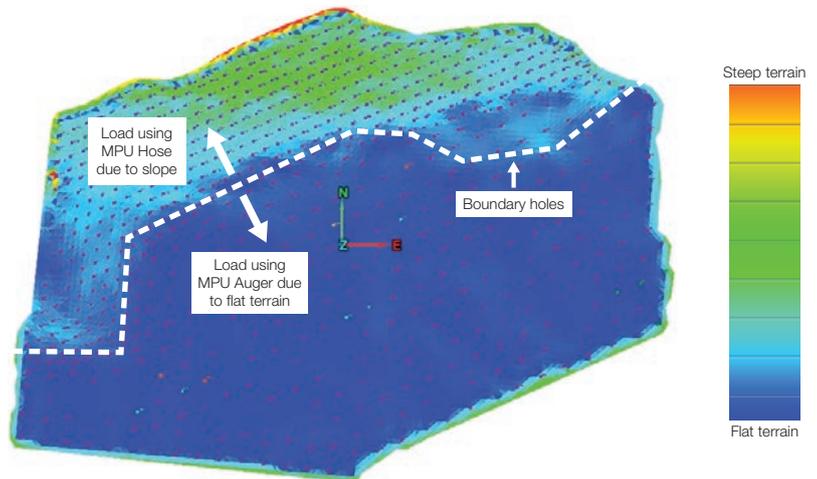


Figura 1: El mapa de calor de la pendiente de terreno BlastLogic ayuda al ingeniero de perforación y tronadura a elegir el método de carga explosiva: carga de manguera (terreno empinado) o carga de barrena (terreno plano).

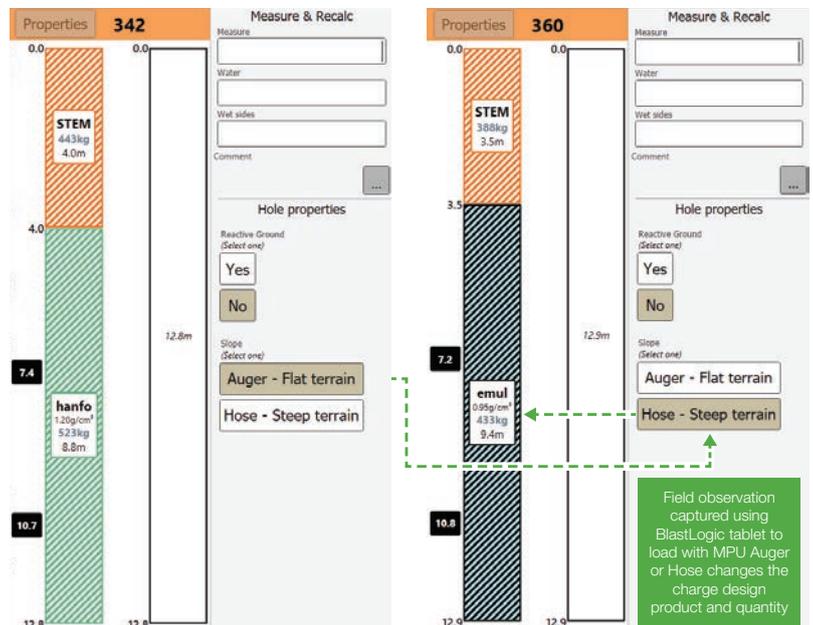


Figura 2: la tablet BlastLogic recalcula dinámicamente el producto explosivo de diseño que cargará la MPU en función de la observación del terreno real por parte del equipo de explosión.

Asociaciones universitarias

Maptek™ proporciona licencias educacionales, capacitación y pasantías a estudiantes y graduados para prepararlos con herramientas que les sirvan en sus carreras mineras.



Escuela de verano NExUS 2019 en Strathalbyn, Australia del Sur



NExUS

Los primeros geólogos profesionales exploran en Nexus, entre la escuela de verano y sus futuras carreras

Treinta y cinco estudiantes de geociencia participaron en la cuarta Escuela Nacional de Exploración Nacional (NExUS), que se celebró en Strathalbyn, Australia del Sur durante diciembre.

Después de cuatro días de trabajo de campo en el depósito de Wheal Ellen, la cohorte de 2019 utilizó Maptek™ Vulcan™ para integrar varios conjuntos de datos, incluidos datos históricos de perforación y ensayo, geoquímica de superficie, estudios geofísicos, mapeo estructural y datos DTM / imagen, y desarrolló un modelo de bloques 3D del depósito.

Para muchos participantes, fue su primera experiencia usando software 3D, dándoles una comprensión del proceso de modelamiento y exponiéndolos a las capacidades

del software estándar de la industria como Vulcan, un objetivo clave de NExUS.

La retroalimentación fue extremadamente positiva, y los participantes mencionaron la naturaleza práctica del programa, la exposición a Vulcan y la oportunidad de establecer contactos con personas de ideas afines.

Maptek se enorgullece de apoyar el programa al proporcionar software geológico y minero de última generación.

NExUS está financiado por el Consejo de Minerales de Australia y el Consejo de Educación Terciaria de Minerales. Coordinado por la Universidad de Adelaide y apoyado por la industria de la geociencia, el gobierno y la academia. NExUS tiene como objetivo llenar el vacío entre la educación universitaria y las habilidades requeridas por la industria moderna de minerales.



2019/20 Maptek Adelaide pasantes de verano

Pasantías

Cambiar un descanso de verano por experiencia laboral, vale la pena para los estudiantes

Durante el verano australiano, siete estudiantes de ciencias de computación e ingeniería de software, trabajaron en una variedad de proyectos en la oficina de Adelaide, adquiriendo nuevas habilidades, conocimientos y valiosas experiencias.

Poner en práctica la teoría fue un punto clave que ayudó a los pasantes a cerrar la brecha entre estudiar en la universidad y trabajar en la industria.

Estar rodeados de personas igualmente entusiasmadas con el desarrollo de software, ha solidificado su deseo de seguir carreras en este campo. Un resultado positivo para el programa anual.

El Jefe de Desarrollo, Operaciones Mineras en Maptek, Will Reid continúa impresionado por la calidad, la pasión y el impulso de los pasantes.

“Los estudiantes están completando proyectos a nivel industrial y adquiriendo la experiencia de trabajar a tiempo completo en su campo. No habían hecho esto antes y lo abordaron con entusiasmo”.

“Maptek ha estado ofreciendo pasantías durante algún tiempo. Continuamos viendo los beneficios de apoyar a las universidades al proporcionar escenarios del mundo real para que los estudiantes apliquen a su aprendizaje”, dijo Reid.





Ganadores del desafío de diseño de minas 2020

Juegos de Minería

Vulcan ayuda a estudiantes de minería a enfrentar desafíos prácticos

Estudiantes de todo Canadá se reunieron en la Universidad de Dalhousie en Halifax, Nueva Escocia, para competir en los 30 Juegos anuales de minería canadienses en febrero. Pudieron demostrar su conocimiento de varias áreas de la minería en una serie de desafíos patrocinados por la industria.

En el desafío de Diseño de Minas, los equipos deben crear un diseño de minas completo basado en un modelo de bloques utilizando su software elegido.

Cada año, Maptek pone Vulcan a su disposición para este desafío altamente competitivo. Los equipos de la Universidad de Columbia Británica y Polytechnique Montréal usando Vulcan obtuvieron el primer y segundo lugar.

Université Laval, que también compete en el desafío de diseño de minas con Vulcan, ocupó el segundo lugar en los Juegos Mineros en general, con Polytechnique Montréal en tercer lugar.

Evan Robson, un estudiante de cuarto año de la Universidad de Columbia Británica, comentó: 'Esta fue una oportunidad increíble para reunir todo lo que hemos aprendido trabajando con Vulcan en los últimos cuatro años. Construir una mina en solo ocho horas fue un desafío, pero fue extremadamente gratificante ver un diseño que se unía desde el modelo de bloques hasta la creación de rebajas del diseño final'.

El Programa Universidad de Maptek, brinda a los estudiantes una ventaja competitiva a través de licencias educativas y práctica con Vulcan para enfrentar los desafíos de ingresar a la industria minera actual.



El personal de Maptek en SME 2020 en Phoenix, Arizona

Entrenamiento Universitario

La formación en línea y personalizada ayuda a estudiantes y profesores

En el semestre del otoño de América del Norte de 2019, varias escuelas aprovecharon la capacitación en línea con descuento de Maptek para estudiantes universitarios.

Los profesores utilizaron esta plataforma para integrar directamente los conjuntos de datos, estudios de casos y documentación en sus sesiones de laboratorio. Se han habilitado nuevas escuelas para el programa, como la Universidad Dalhousie, para implementar Vulcan en sus cursos.

En enero de 2020, los nuevos profesores que están comenzando a usar Vulcan en sus cursos e investigaciones asistieron al Taller anual Train the Trainers en la oficina de Maptek en Golden, Colorado.

El personal de Maptek en SME 2020 en Phoenix, Arizona, interactuó con profesores y estudiantes que estaban preparando presentaciones y trabajando en el desarrollo del plan de estudios.

Enfrentando el futuro

El nuevo CEO global, Eduardo Coloma, nombró un equipo que pone la experiencia del cliente en el centro de la hoja de ruta estratégica por 5 años de Maptek.

Una estructura reorganizada bajo el nuevo Director de Producto permitirá a Maptek mejorar la propuesta de valor para los clientes. Los roles estratégicos globales orientados al cliente se alinean con los grupos de gestión de productos de Planificación Minera, Operaciones Mineras, Medición Minera y Tecnologías Centrales. Los líderes colaborarán con la industria, identificarán necesidades y ayudarán a los clientes a navegar las complejidades del lugar de trabajo digital para mejorar sus negocios.

Director de Producto – Mike Husbands



En esta nueva función para Maptek, Mike dirigirá a los gerentes de productos, ventas y marketing y equipos de servicios técnicos para proporcionar un servicio excepcional al cliente a nivel mundial. Mike tiene más de 30 años de experiencia en software de minería y dice que las percepciones de sus clientes han sido moldeadas por su rol anterior como Gerente de Servicios Técnicos de Australia.

"Maptek ha designado un equipo dinámico para interactuar entre el cliente y el desarrollo de productos", dijo Mike. "Los cuatro gerentes de productos del grupo tendrán la tarea de recopilar comentarios de nuestros clientes a nivel técnico, gerencial y ejecutivo. Luego aprovecharán el profundo conocimiento de nuestro personal para impulsar el desarrollo y la entrega de soluciones de calidad en línea, con las necesidades del mercado. Maptek valora ayudar a nuestros clientes a resolver problemas, y esta nueva estructura lo facilitará".

Planificación de minas – Jesse Oldham



Jesse se unió a los servicios técnicos de Maptek como ingeniero de minas, asesorando en diseño de minas subterráneas y optimización de rebajes. También tiene experiencia en tecnología en áreas operativas como tronaduras, monitoreo y recopilación de

datos, y recientemente ocupó el cargo de Product Market Manager para América del Norte. La cartera de Jesse abarca los productos actuales de Vulcan y Eureka, con nuevas soluciones de modelado de dominio y estimación de calificaciones basadas en el aprendizaje automático en el horizonte.

Operaciones mineras – Mark Roberts



Mark se unió a Maptek con experiencia en tecnología, desarrollo comercial y ventas que abarca las industrias agrícola, veterinaria y minera. Desarrolló y comercializó el exitoso sistema de gestión de perforación y tronadura BlastLogic. Mark continuará

liderando el desarrollo de herramientas innovadoras en perforación y tronadura con miras a la integración, la automatización y los flujos de trabajo digitales y agrega el desarrollo continuo de la solución de programación Evolution a su cartera.

Medición de minas – Jason Richards



Jason se unió a Maptek en un rol de servicios técnicos y adquirió experiencia en nuestras aplicaciones de medición geológica y espacial. Aplicará esto al grupo de Medición de minas, con un enfoque en la automatización del flujo de

trabajo de datos espaciales en todas las operaciones y organizaciones. Jason identificará dónde el hardware de escaneo láser y las soluciones de software aliadas, PointStudio y Sentry, pueden generar el mayor valor en toda la cadena de valor de la minería.

Tecnologías principales – Jeremy Butler



Jeremy se unió a Maptek en un rol de servicios técnicos y rápidamente convirtió su talento en tecnología e innovación de soluciones. Como gerente de productos de Core Technologies, es responsable de la interoperabilidad de productos

centrada en el cliente y la estrategia de software SDK. Jeremy también supervisará la integración de nuevas tecnologías en los productos y soluciones de Maptek que responden a las necesidades de la industria de sistemas digitales ágiles.



Alrededor del Mundo



Calendario Maptek

Marzo 9-27

XVIII Citation de Geoestadística
Maptek, Viña del Mar, Chile

Marzo 19-20

Seminario de gestión de relaves ACG
Perth, Australia occidental

Abril 20-24

Expomin
Santiago, Chile

Abril 21-24

XIII Conferencia Internacional de Minería
Chihuahua, Mexico - Booth 078

Abril 28-30

Discoveries 2020
Guadalajara, Jalisco, Mexico - Booth 61

Mayo 3-5

CIM
Vancouver, British Columbia, Canada

Mayo 12-14

Slope Stability 2020
Perth, Western Australia

Mayo 21-22

Mexico Polimetálico
Hermosillo, Sonora - Booth 53

Mayo 26-30

Congreso Internacional Minero Sinaloa
Mazatlán, Sinaloa, México - Stand 65

Junio 4-5

Expo Minería Elko
Elko, Nevada, EE. UU.

Junio 10-12

BORDE
Zacatecas, México - Stand 304

Junio 22-23

Cobre para el mundo
Adelaida, Australia del Sur

Agosto

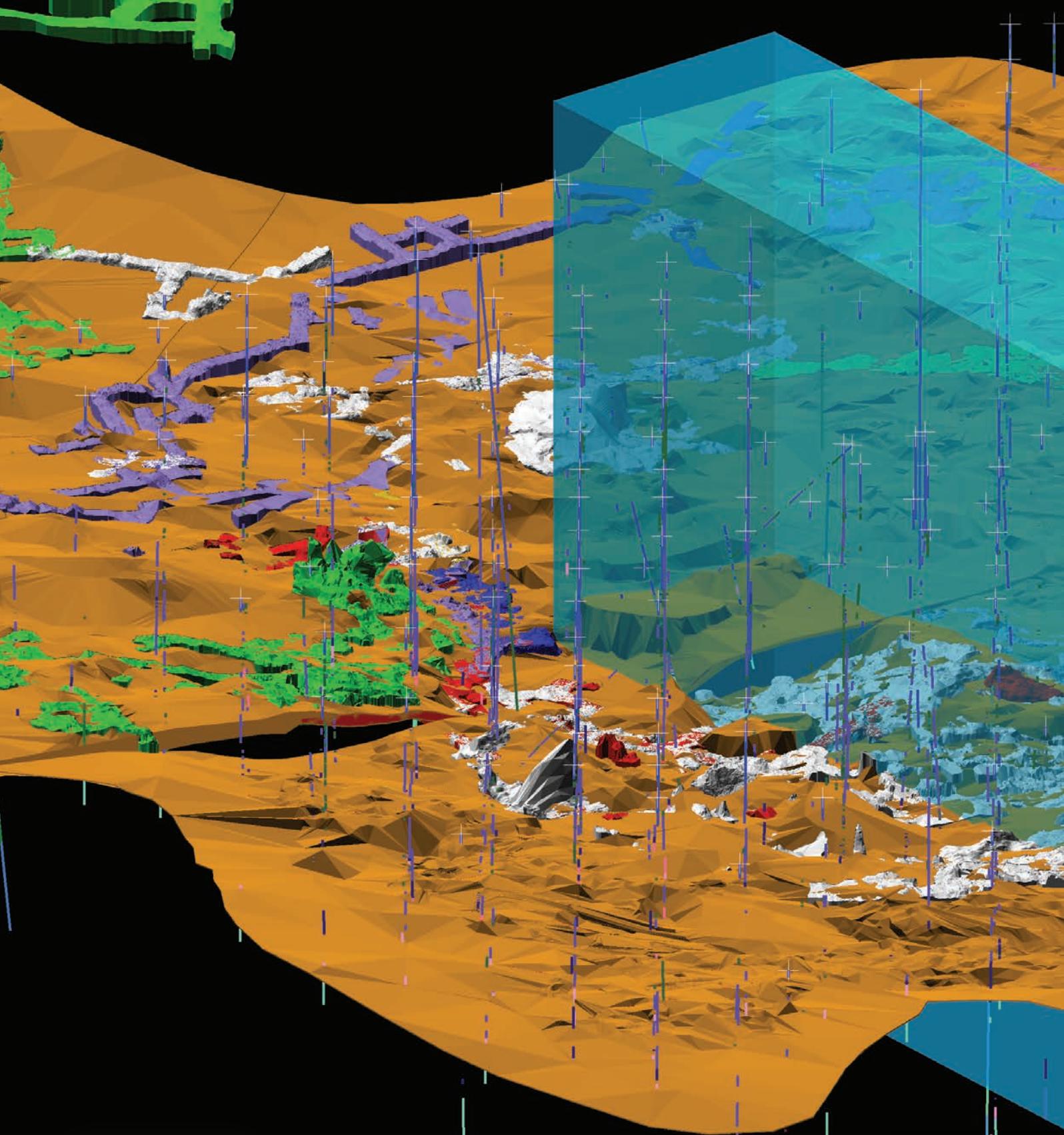
Magíster en Modelamiento Geoestadístico
de Depósitos Minerales
Viña del Mar, Chile

Agosto 18-20

Semana de los minerales
Canberra, ACT, Australia

Septiembre 8-10

Simposio del Grupo de Geología de la
Cuenca Bowen
Mackay, Qld, Australia



www.maptek.com

El boletín de Maptek Forge se publica cada trimestre. Puede recibirlo por correo, por correo electrónico o enlace al sitio web de Maptek. Envíe un correo electrónico a forge@maptek.com para suscribirse o sugerir cambios para contactarnos. Los artículos pueden ser reproducidos con acuse de recibo. © 2020 Maptek.