

Para mayor información visite nuestra página web



www.threedify.com



THREE  **IFY**®

Contacto:

Dirección: 2720 Queensview Drive, Suite #1130
Ottawa, Ontario, Canada K2B 1A5

Canadá: +1 613 454 5327

Chile: +56 9 8889 5179

Camerún: +237 233 41 63 48

Marruecos: +212 5 37 62 25 00

Turquia: +90 312 468 4988

Sudáfrica: +27 11 465 4464

Email: info@threedify.com



Soporte a través de **Skype**
disponible en:

threedifysupport

A fin de satisfacer y superar sus
necesidades

Potente Modelado 3D y Optimización
Solución Integrada desde Exploración a Secuenciación

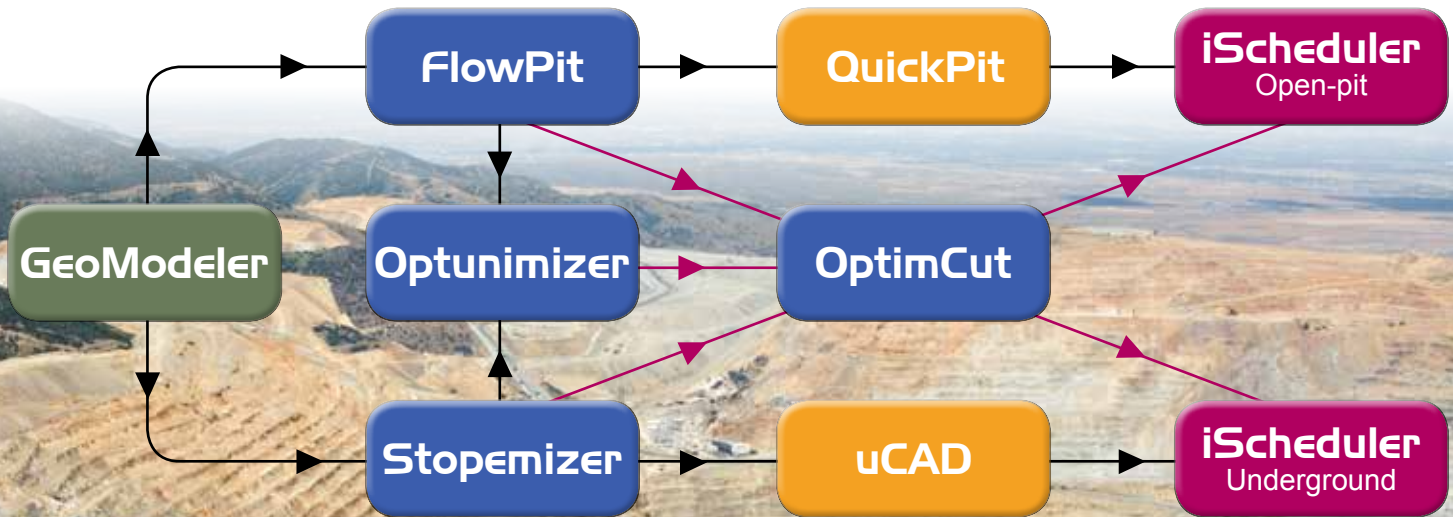
Eficiencia **Productividad** **Rentabilidad**



Síguenos en LinkedIn

Situada en Ottawa, Canadá, **ThreeDify Inc.** ofrece innovadoras soluciones de software para minería de modo de ayudar a nuestros clientes a aumentar la extracción de sus recursos y reducir los costos de explotación. Nuestros productos están contruidos sobre avanzadas tecnologías de modelamiento y optimización, además de emplear modernas técnicas computacionales para manejar, con velocidad y precisión, depósitos grandes y complejos, que usualmente imponen grandes desafíos computacionales a los Paquetes Mineros (PMs) convencionales. Nuestra solución es escalable, de bajo costo y fácil de usar teniendo buena compatibilidad con los diferentes formatos de los PMs.

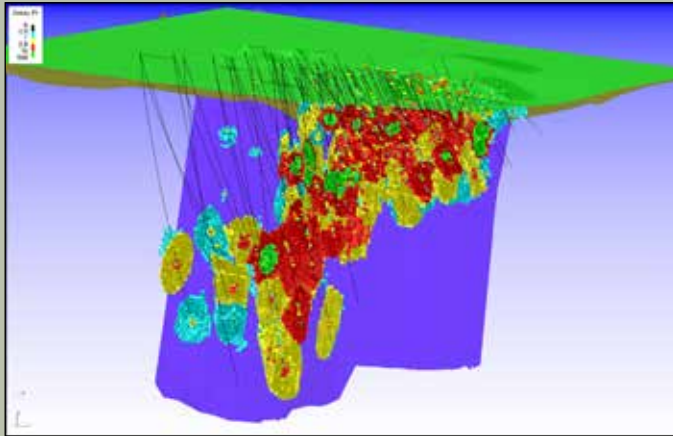
ThreeDify GeoMine es un paquete de software minero integral que consiste en ocho (8) módulos de licencia independiente. GeoMine dispone de un modelador de bloques avanzado (**GeoModeler**), un optimizador (**FlowPit**) y un diseñador rápido (**QuickPit**) de minas a cielo abierto, un poderoso optimizador (**Stopemizer**) y un diseñador especializado (**uCAD**) de explotaciones subterráneas, un exclusivo optimizador de la transición cielo abierto – subterránea (**Optunimizer**) y un optimizador de leyes de corte (**OptimCut**), como también programación LOM y de producción tanto para cielo abierto como para minería subterránea (**iScheduler**)



Nuestra misión es ofrecerle una ventaja competitiva para que obtenga predicciones confiables y maximice la productividad.



Módulo GeoMine GeoModeler es una herramienta de alto rendimiento para el modelado geológico y estimación de recursos en depósitos grandes y complejos. Permite un verdadero **WYSIWYG** en modelado de bloques 3D, análisis geoestadístico y visualización interactiva 3D. Su sistema de interpolación basado en el método de Anisotropía Dinámica (**Dynamic Anisotropy - DA**) ayuda a los geólogos a mejorar la exactitud y reducir la incertidumbre de sus estimaciones de recursos. También incluye un módulo de modelamiento basado en una Función de Base Radial (**RBF**), de fácil uso, para la evaluación preliminar de depósitos, así como un módulo para la clasificación de recursos y elaboración de informes públicos.



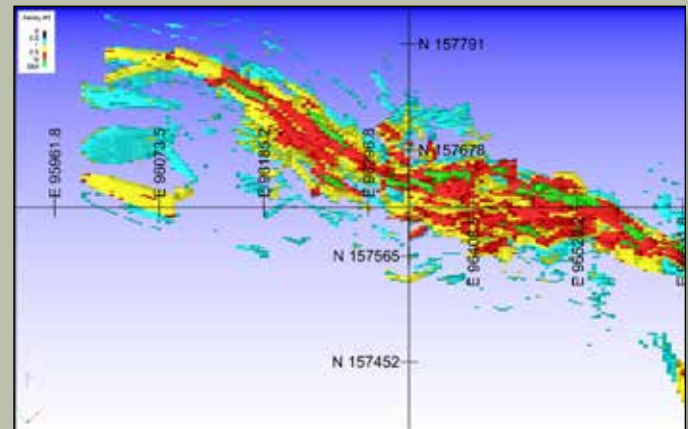
Beneficios:

Preciso: Con base en información de datos superficiales y tecnología de interpolación de anisotropía dinámica, previene errores comunes de sobre-suavizado en la estimación de recursos.

Potente: Útil para modelar depósitos grandes y/o con múltiples zonas mineralizadas, usando modelos de bloques de alta resolución.

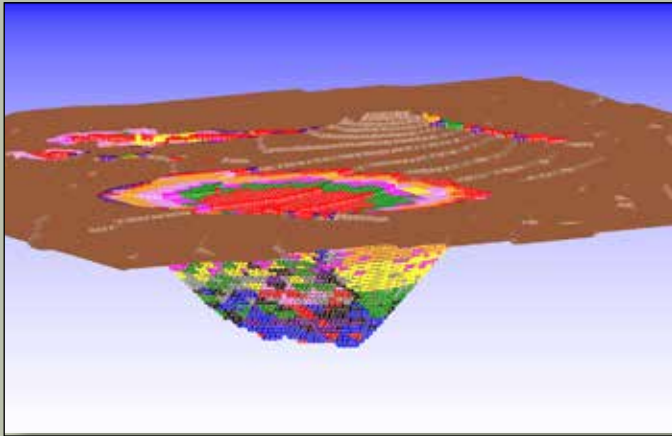
Flexible: Incluye todas las herramientas comunes de manipulación de superficies, sólidos y modelos de bloques, agrupadas en el módulo fundacional de GeoMine, así como una herramienta de reconciliación para el modelado de bloques.

- Computa la geometría (Desurveys) y compone los datos de los pozos de perforación empleando códigos de color, con base en litologías y resultados de laboratorio, permitiendo seleccionar entre cinco diferentes algoritmos desurvey.
- Modela todo tipo de depósitos con eje norte no alineados y modelos de bloques inclinados.
- Modelado de bloques con sub-bloqueo y la capacidad de crear atributos continuos o categóricos definidos por el usuario.
- Interpola leyes de modelos de bloques usando los métodos de alto rendimiento inverso de la distancia y Kriging de multiprocesos, con o sin dominios geológicos.
- Utiliza superficies DA para controlar con precisión las instrucciones de búsqueda para seguir la mineralización. Incluye una herramienta moderna (state-of-the-art) para la generación automática de superficies DA.
- Modelado implícito con base en un RBF 3D anisotrópico en tiempo real, que permite crear rápidamente iso-superficies para evaluación preliminar.
- Valida modelos de bloques utilizando histogramas, diagramas Q-Q & P-P, y diagramas swath.
- Clasifica los bloques estimados en recursos medidos, indicados e inferidos para reportes públicos.
- Importa y exporta datos de pozos de perforación, estructuras geológicas y modelos de bloques en formato CSV y/o bases de datos compatibles con Microsoft Access.





Módulo GeoMine FlowPit es un optimizador ultra rápido de explotaciones a cielo abierto. Está basado en el algoritmo estándar **Lerchs-Grossmann** en 3D para optimización de minas a cielo abierto, implementado de un forma novedosa. FlowPit es capaz de manejar modelos de bloques de magnitudes considerables de hasta 100 millones de bloques sin el uso del súper bloqueo. Este avance en velocidad computacional con una optimización garantizada, hace de FlowPit una herramienta eficaz para los planificadores de mina cuando necesitan respuestas rápidas y confiables ante preguntas del tipo, ¿Qué pasa si?

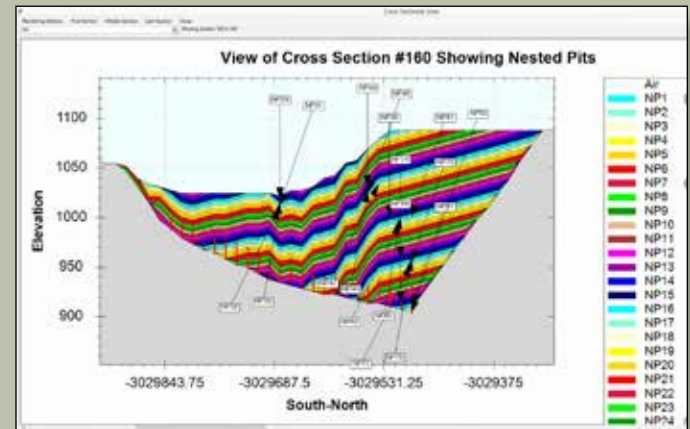


Beneficios:

Escalabilidad: Versión de 64 bits que maneja grandes modelos de bloques (hasta 100 millones de bloques) con precisión y exactitud sin el uso de súper-bloqueo.

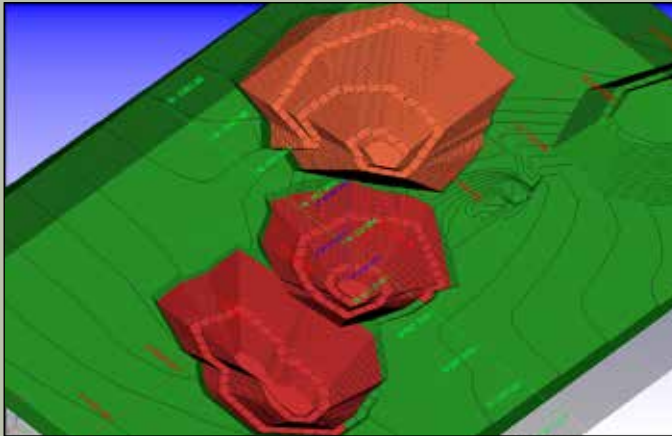
Flexibilidad: Posee un editor versátil de fórmulas, que abre una puerta con infinitas posibilidades para los planificadores de minas, haciendo así la diferencia.

- El módulo Ultimate Pit determina el tajo a cielo abierto (pit) final óptimo.
- El módulo Nested Pit permite diseñar explotaciones a cielo abierto concéntricas uniformemente distribuidas (tipo Lerchs & Grossmann - nested pits), o alternativamente explotaciones a cielo abierto geológicamente óptimas, a partir del diseño a cielo abierto final óptimo.
- El editor de fórmulas, calcula el valor de los bloques, tanto parciales como totales y soporta varios minerales.
- El módulo de Análisis de Sensibilidad, permite analizar el impacto ocasionado por cambios en cualquier variable (precio, costos o incertidumbre de la ley) en el beneficio total del proyecto.
- Capacidad para optimizar directamente sobre un modelo de bloques arbitrariamente rotado, sin requerir que su eje Z este alineado verticalmente, para minimizar diluciones en cuerpos mineralizados poco profundos, inclinados y angostos.
- El módulo de importación y exportación, permite la importación y exportación de modelos de bloques como archivos CSV y DXF.
- El generador de reportes, produce resultados de reservas probadas y probables, para reportes públicos sin la necesidad de scripts personalizados.





Módulo GeoMine QuickPit es una herramienta muy rápida para el diseño de explotaciones a cielo abierto, que permite a los planificadores de minas construir rajos (pit) y/o botaderos con rampas en cuestión de minutos. Cuenta con una poderosa herramienta para generar avances de explotación (pushbacks) y botaderos incrementales, incluyendo la función deshacer/rehacer con historial ilimitado. QuickPit está muy por encima de los productos de la competencia, ofreciendo un flujo de trabajo simplificado que automatiza el proceso tradicional de papel y lápiz para el diseño de avances de explotación, utilizando contornos de bancos. También se incluye en el paquete un módulo de reconciliación único para comparar y reconciliar el avance de la explotación con los diseños de **Lerchs-Grossmann**.



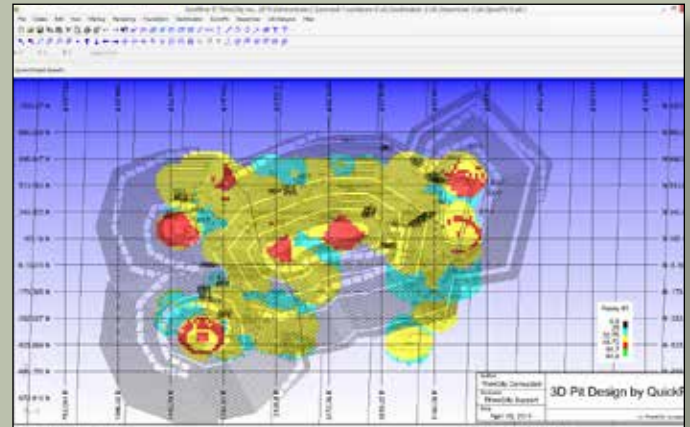
Beneficios:

Flujo de Trabajo Simplificado: Automatiza el proceso tradicional de papel y lápiz para el diseño de avances de explotación, mediante el uso de contornos a mitad de banco.

Informativo: Compara y contrasta cualquier diseño de rajo con los modelos de Lerchs-Grossmann o el pit actual para identificar variaciones de diseño, facilitando una mejor comprensión e identificación de áreas de mejoramiento.

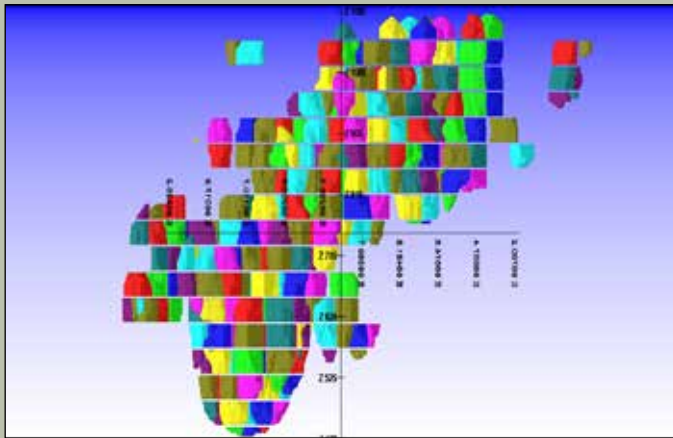
Incremento de la Productividad: Crea rajos, botaderos, fases y planos con rampas, en cuestión de minutos, todo dentro de una interfaz unificada.

- Diseño y edición rápida de rajos, fases y botaderos con incrementos en avances de explotación o botaderos.
- Crea incrementos de explotación mediante la proyección de un contorno base hacia arriba o hacia abajo, permitiendo que el ángulo de talud varíe por sectores y/o niveles, para cada incremento.
- Compara y reconcilia cualquier diseño de avances de explotación con los modelos de Lerchs-Grossmann o el pit actual para identificar variaciones del diseño.
- Crea incrementos de botaderos en cualquier lugar, incluso en las áreas ya explotadas.
- Crea múltiples rampas con retornos (switchbacks).
- Exporta estadísticas de reservas banco a banco.
- WYSIWYG (lo que observa es lo que se obtiene) produce diseños de contornos en cualquier momento.
- Capacidad para reconstruir cualquier diseño de rajo previo en cualquier punto dado, incluso después reiniciar una sesión de diseño.
- Crea poligonales de cortes de bancos para planificación a corto plazo.
- Historial ilimitado de la función deshacer/rehacer.





Módulo GeoMine Stopemizer es una herramienta de optimización de explotaciones subterránea en 3D. Dado un modelo de ley o valor, Stopemizer genera diseños óptimos de áreas y formas explotables (stopes), mediante el uso de un algoritmo de optimización riguroso. El algoritmo Stopemizer 3D de optimización para explotaciones subterráneas es análogo al algoritmo 3D **Lerchs-Grossmann** para optimización de explotaciones a cielo abierto. El diseño de cuerpos y formas explotables creados por Stopemizer, no son solo óptimos para el diseño de un caserón (stope) de explotación dado, si no también prácticos en aplicaciones reales, ya que respetan las restricciones geométricas y geotécnicas impuestas.



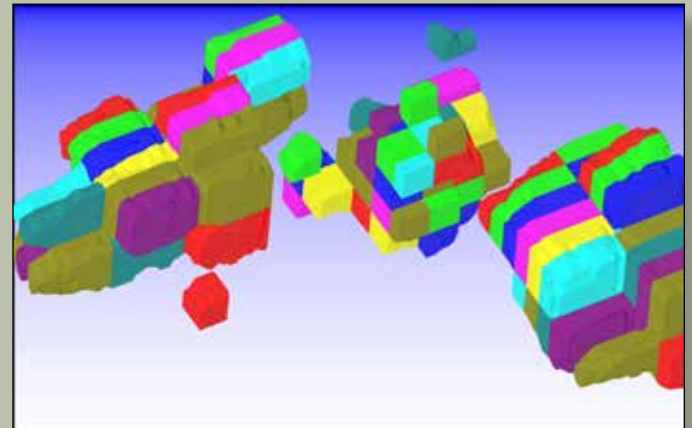
Beneficios:

Potente: El algoritmo riguroso de optimización en 3D, garantiza el diseño óptimo para un caserón de explotación (stope) dado.

Práctico: Los diseños de las formas explotables creados con Stopemizer, respetan las restricciones geométricas y geotécnicas esenciales.

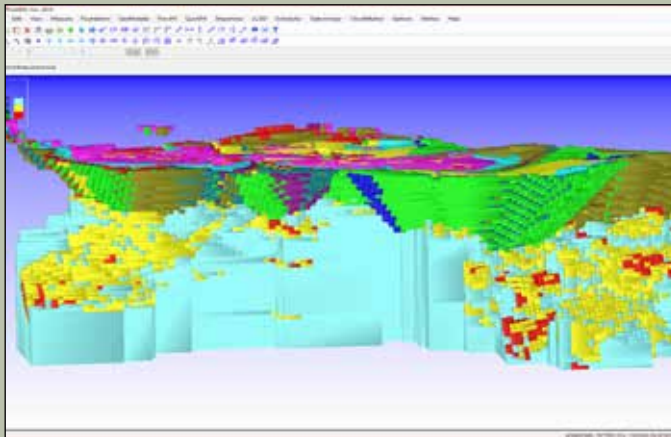
Análisis Avanzados: Compara y reconcilia los diseños de las formas explotables con las excavaciones reales existentes conforme al avance de la explotación para refinar el diseño.

- Crea y edita diseños de los caserones o áreas explotables con tamaños variables de forma interactiva o automática.
- Define los ángulos de la pared colgante (hanging wall - hw) y pared yacente (footwall - fw) y la localización de puntos de extracción en 3D.
- Calcula reservas explotables mediante la especificación de una ley de corte o mediante la maximización del beneficio total para un diseño de una forma explotable data.
- Crea automáticamente formas explotables a partir de caserón de explotación óptimo.
- Algoritmo verdadero de optimización 3D, crea formas explotables realistas que respetan las restricciones geotécnicas y geométricas esenciales, tales como ángulos de las paredes colgante (hanging wall - hw) y yacientes (footwall - fw), tamaños y posiciones de los pilares, así como la ubicación de puntos de extracción.
- Herramientas para el reporte estadístico de mineral y estéril en las formas explotables.
- Importa modelos de leyes y valor en formatos CSV y exporta formatos CSV y DXF.
- El módulo de reconciliación permite comparar los diseños con la explotación real de acuerdo al avance de la mina.
- Compatible con modelos de bloques sub-bloqueados.





Módulo GeoMine Optunimizer es un optimizador de la transición de minería a cielo abierto a subterránea. Optunimizer permite al planificador determinar la zona de transición óptima con el objetivo de maximizar el beneficio total del depósito. Optunimizer se funda en dos probados optimizadores de ThreeDify: **FlowPit**, para la optimización a cielo abierto y **Stopemizer** para la optimización subterránea. Como resultado, el plan de transición creado por Optunimizer es un óptimo global – no hay necesidad de emplear el proceso de prueba y error del diseño tradicional.



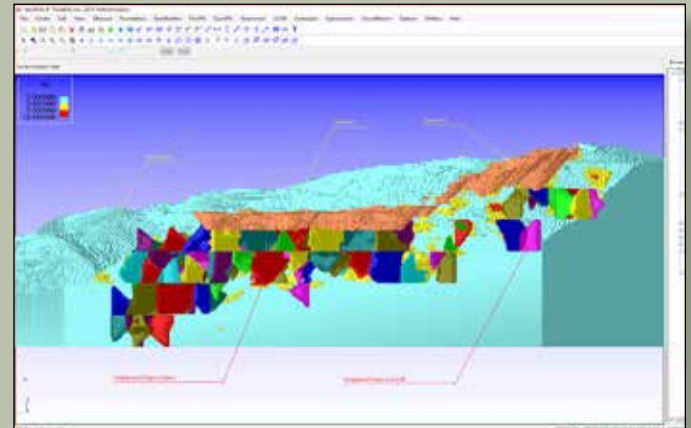
Beneficios:

Óptimo Garantizado: La zona de transición generada está garantizada para maximizar el beneficio global de la mina.

Productividad: La determinación automatizada de la zona de transición óptima elimina la necesidad de los procesos de prueba y error, mejorando enormemente la productividad del usuario.

Poderío: Habilidad para maximizar NPV cuando se combina con el módulo **iScheduler**

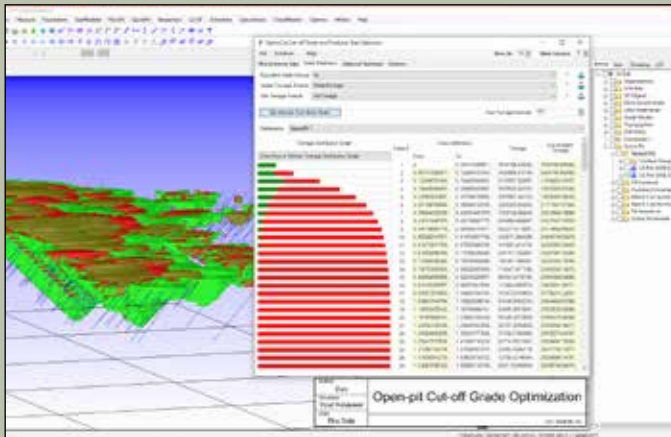
- Genera un conjunto de pits anidados que maximiza el beneficio total asumiendo que el depósito es explotado por cielo abierto.
- Genera un diseño de caserones (stopes) o block-caving que maximiza el beneficio total asumiendo que el depósito es explotado por minería subterránea.
- Define una zona de transición cielo abierto a subterránea óptima a partir de los pits anidados y los diseños de caserones o block-caving.
- Maximiza el VAN (u otra variable) cuando se combina con iScheduler definiendo la mejor opción global considerando el desarrollo de infraestructura y preparación mina con el objetivo de asegurar la alimentación a planta (ramp-up, stocks, etc.) dentro de un paquete integrado, GeoMine.
- Soporta todos los métodos de explotación subterráneos incluyendo block-caving
- El Editor Visual de Fórmulas permite al usuario decidir cómo calcular el valor de los bloques cuando se explotan, ya sea a cielo abierto o por métodos subterráneos.





Módulo GeoMine OptimCut es un optimizador dinámico de ley de corte y tasa de producción. Dados un conjunto de pits anidados o diseños de caserones, OptimCut encuentra las N-mejores soluciones para leyes de corte y tasas de producción anuales, cada una de las cuales maximiza el VAN para la vida de la mina, respetando restricciones de precedencia, usando el algoritmo de Programación Dinámica Restringida, basado en el principio de la Optimalidad. El resultado del OptimCut (N-mejores leyes de corte y tasas de producción óptimas) puede ser usado para evaluaciones de proyecto preliminares o, como input del **iScheduler**, para posterior secuenciamiento óptimo del LOM.

- Determina las óptimas leyes de corte y tasas de producción anuales que.
- maximizan el VAN a través de la vida de la mina-molino con un conjunto de N-mejores soluciones desde donde escoger.
- Ofrece modos de optimización estándar o restringida con opciones de stockpile y manejo de multi-minerales.
- Totalmente integrado con **FlowPit** y Stopemizer para optimización de leyes de corte y utilización de stockpile tomando como entrada un conjunto de pits anidados desde FlowPit o caserones (stopes) desde Stopemizer
- Los resultados pueden ser directamente empleados para evaluaciones preliminares de proyectos o como entrada a **iScheduler** para crear programación LOM optimizada.
- Habilidad para definir y especificar la fórmula de valor (expresada como función del precio del metal, costos fijos/variables de explotación, proceso, refinación, etc.), considerar multi-minerales y restricciones reales.

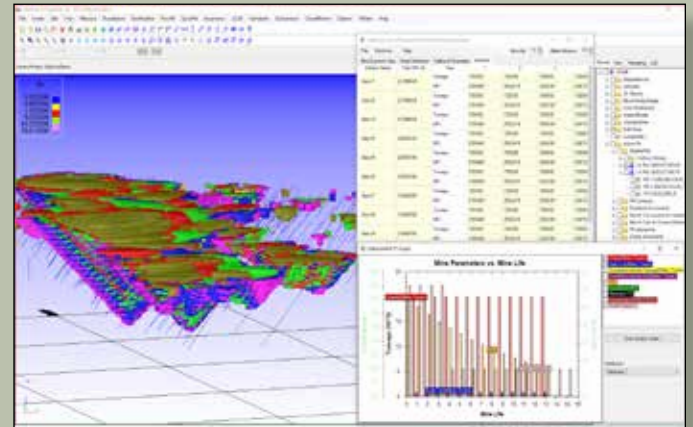


Beneficios:

Poderoso: crea políticas de leyes de corte y tasas de producción, restringidas, sin restringir o estáticas.

Escalable: Aplicación multiproceso utiliza todos los núcleos de CPU disponibles para acelerar los cálculos para grandes proyectos.

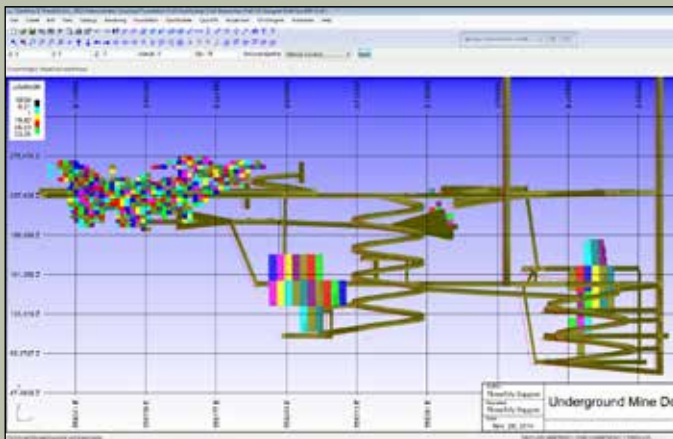
Flexible: Habilidad para definir su propia fórmula de valor para adaptarla a cada proyecto específico.





Módulo GeoMine uCAD es una herramienta CAD especializada para el diseño de minas subterráneas. Cuenta con una de las interfaz CAD 3D más productivas, hecha posible gracias a una secuencia de comandos de gran alcance y sistema de comando de diálogos concurrente y sin bloqueos. uCAD incluye un conjunto de herramientas que se han diseñado con el propósito de aumentar la productividad de los diseñadores de mina. Con uCAD crear un diseño de mina subterránea ya no es una tarea tediosa como lo es con otros paquetes genéricos de CAD.

- Crea diseños con base en líneas de centro para accesos en minas subterráneas, incluyendo piques, portales, rampas y accesos al mineral.
- Modo en grupo (Batch mode) para crear accesos al mineral.
- Crea formas en 3D a partir de líneas de centro de diseños y secciones transversales.
- Edición interactiva del diseño de minas subterráneas.
- Generación automática de rampas basadas en las restricciones definidas por el usuario.
- Ubicación automática de niveles, con base en las restricciones definidas por el usuario.
- Historial ilimitado de la función deshacer/rehacer.

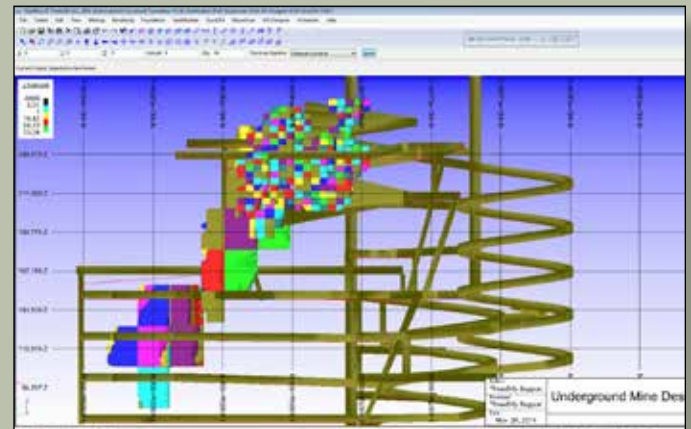


Beneficios:

Integrado: Funciona a la perfección con los otros módulos (**Stopemizer** y **iScheduler**) de GeoMine.

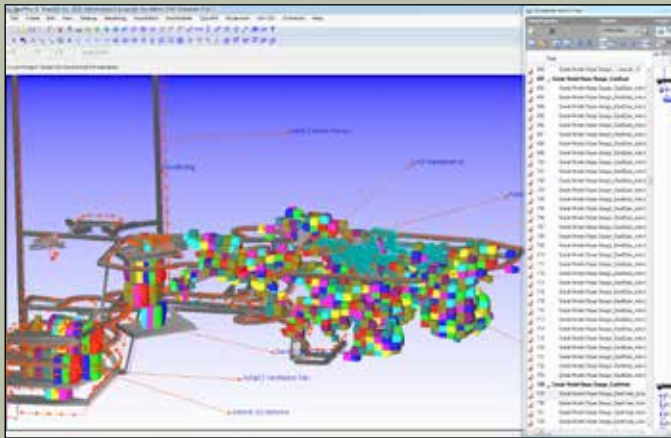
Fácil de Usar: uCAD es una interfaz sin bloqueo, que cuenta con un conjunto de comandos potentes los cuales trabajan en conjunto para hacer de uCAD uno de los editores CAD 3D más productivos para los ingenieros de diseño de minas.

Flexible: Importa y exporta archivos Autodesk DXF, también importa más de 30 diferentes formatos 3D.





Módulo GeoMine iScheduler es tanto un programador LOM como un planificador interactivo de producción de minas basado en recursos y actividad para minería subterránea y a cielo abierto. Como un programador de LOM, automáticamente genera programas desde los pits anidados o diseños de caserones/caving. Como programador de producción, cuenta con un completo editor de actividades y dependencias, diagramas Gantt de actividades y recursos integrado, diagramas PERT, diagramas de Red y un algoritmo de nivelación rápida.

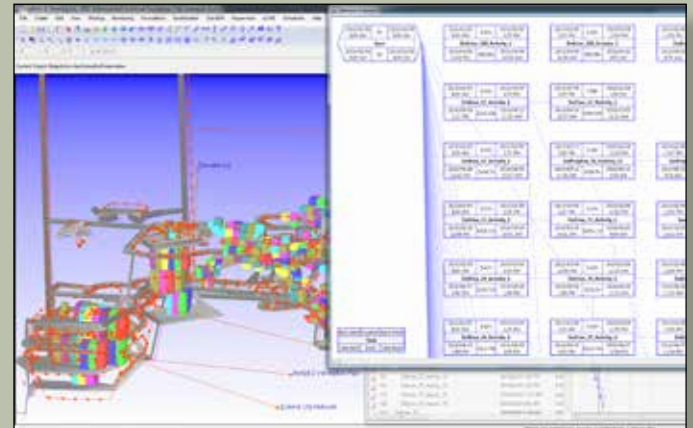


- Programador interactivo o automático para planificación a corto, mediano y largo plazo tanto de minas subterráneas como a cielo abierto, con soporte para múltiples modelos de bloques, diseños de explotación, bancos, desarrollos de mina y reservas (stock-piles).
- Editor interactivo de dependencias y actividades para la creación de actividades mineras asociadas y dependencias a partir de una variedad de objetos de minería.
- Programación de actividades y recursos con base calendario y con representaciones en diagramas Gantt, PERT y de Red.
- Creación y manejo de recursos.
- Secuenciación manual y/o automática de actividades y nivelación de recursos.
- Generación automática de actividades LOM desde pits anidados o desde diseño de stopes/caving.
- Generación de actividades de corto plazo con un intuitivo y poderoso editor de corte de bancos para pits o seccionador de caserones para minas subterráneas.
- Animación de programación, incluyendo reproducción, pausa, reanudar, adelantar y retroceder.
- Acepta los formatos típicos de los PMs para crear programas mineros flexibles.
- Interfaz bidireccional con proyectos Microsoft Project a través de formatos XML.

Beneficios:

Completo: Interfaz unificada “antibloqueo y reactiva” que integra perfectamente todas las tareas del complejo proceso de programación de minas en un espacio de trabajo 3D altamente interactivo. Capaz de crear programación tanto estratégica como táctica en la misma interfaz.

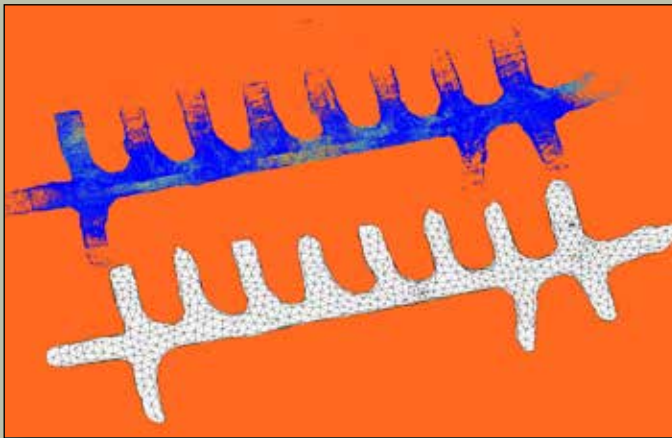
Integrado: Usa directamente y programa toda la información geológica y minera relevante generada por todos los otros módulos de GeoMine, sin los pasos típicos de importar/exportar que usualmente conllevan a errores con los programas secuenciadores no integrados.





Módulo GeoMine CloudMesher es una poderosa herramienta de mallado de nubes de puntos para escáneres 3D y vehículos aéreos no tripulados (VANT). Las nubes de puntos muy grandes, con cientos de millones de puntos, pueden ser visualizadas a una velocidad interactiva en computadores portátiles. Se incluyen varias herramientas de mallado que permiten crear superficies 3D o sólidos que reflejan con fidelidad las nubes de puntos originales, y que pueden utilizarse con posterioridad como objetos de minería procesables, con fines de diseño subsecuente, como reconciliación de caserones de explotación, construcción de secciones transversales, resumen de sub-excavación, sobre-excavación, y porcentaje de variación del volumen.

- Visualización interactiva y anotación de grandes nubes de puntos.
- Herramientas para filtrado, segmentación y simplificación de nubes de puntos.
- Convierte nubes de puntos en superficies o sólidos.
- Herramientas de reparación de mallados incluyendo relleno de huecos y solidificación de mallas.
- Herramientas de modelado y CAD de fácil uso, para aplicaciones de investigación subterránea, incluyendo seccionamiento transversal y cálculo de volumen y área de superficies.
- Aplica esquemas de color para resaltar áreas de interés.
- Incluye herramientas de reconciliación para mostrar la varianza de diseño, áreas de conformidad y sub-excavación y sobre-excavación.

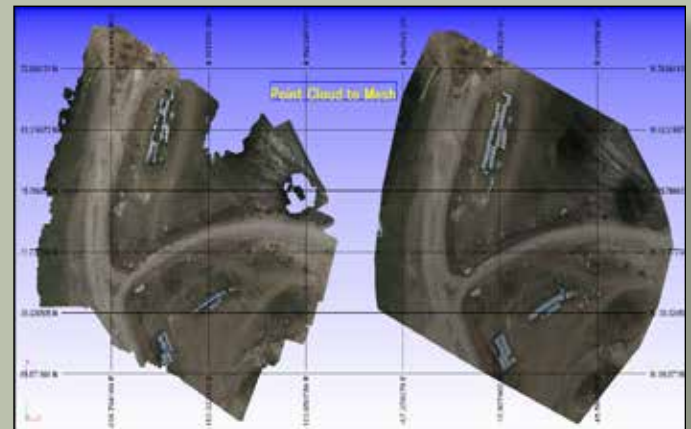


Beneficios:

Extensible: Toma nubes de puntos como entrada directamente desde escáneres 3D LiDAR, robótica, aviones no tripulados y sistemas de monitoreo geotécnico.

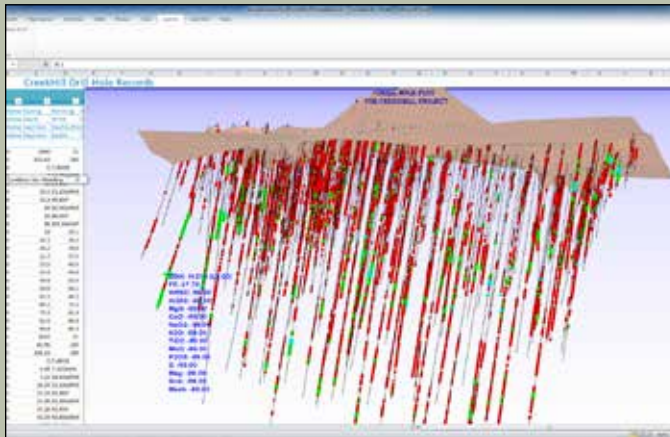
Fácil de usar: Su flujo de trabajo ininterrumpido hace el procesamiento de datos de exploración rápido y fácil.

Integrado: Funciona a la perfección con todos los demás módulos en GeoMine para convertir nubes de puntos en objetos CAD de minería procesables.





Desplegado como una herramienta (add-in) para Microsoft Excel, **ThreeDify XLCoreBlock** es un visualizador de pozos de perforación y un estimador rápido de recursos. Aprovechando la popularidad y la facilidad de uso de Excel, XLCoreBlock ha reducido significativamente la curva de aprendizaje y el costo total de propiedad para los profesionales de la minería. Se ha convertido en la herramienta para geólogos de campo, ejecutivos mineros, bancos de inversión y dueños de propiedades. Con XLCoreBlock usted puede comunicar los resultados de campañas de perforación y estimaciones preliminares de recursos a todos los interesados en forma rápida y efectiva.



Beneficios:

Ahorra tiempo y reduce errores humanos: Visualiza y analiza datos de perforación dentro de la interfaz de Microsoft Excel, eliminando la necesidad de exportar datos a otro software geológico.

Flujo de trabajo simplificado: Los diagramas de sondeos de perforación 3D generados y los modelos de bloques son guardados directamente como parte del archivo Excel.

Rentable y fácil de usar: La interfaz basada en Excel implica una curva de aprendizaje muy corta.

- XLCoreBlock consta de dos módulos, **CoreViz** y **BlockModel** que pueden ser licenciados por separado.
- Módulo **CoreViz** permite al usuario visualizar y validar los análisis, litología y atributos (tanto continuos como categóricos), lo que lo convierte en una potente herramienta de validación de datos QA/QC de sondajes con base en Excel.
- Módulo **BlockModel** dispone de modelado implícito basado en una aplicación muy rápida de funciones de base radial (RBF) anisotrópicas para la interpolación. Permite al usuario crear rápidamente y exportar modelos de bloques 3D y superficies o sólidos iso-leyes.
- Computa la geometría (Desurveys), permitiendo seleccionar entre cinco diferentes algoritmos desurvey.
- Crea superficies topográficas a partir de los collares de los pozos de perforación o importa archivos DXF.
- Crea intervalos compuestos y opcionalmente elimina valores atípicos.
- Generación automática de estructuras (wireframes) como iso-superficies.
- Permite clasificar recursos para reportes preliminares.
- Navegación a través de planos y secciones transversales en tiempo real.
- Maneja depósitos de uno o multi-minerales.
- Crea videos animados AVI en 3D para los pozos de perforación y modelo de bloques.
- Exporta en formatos CSV,DXF, VRML v2 y de videos AVI.

