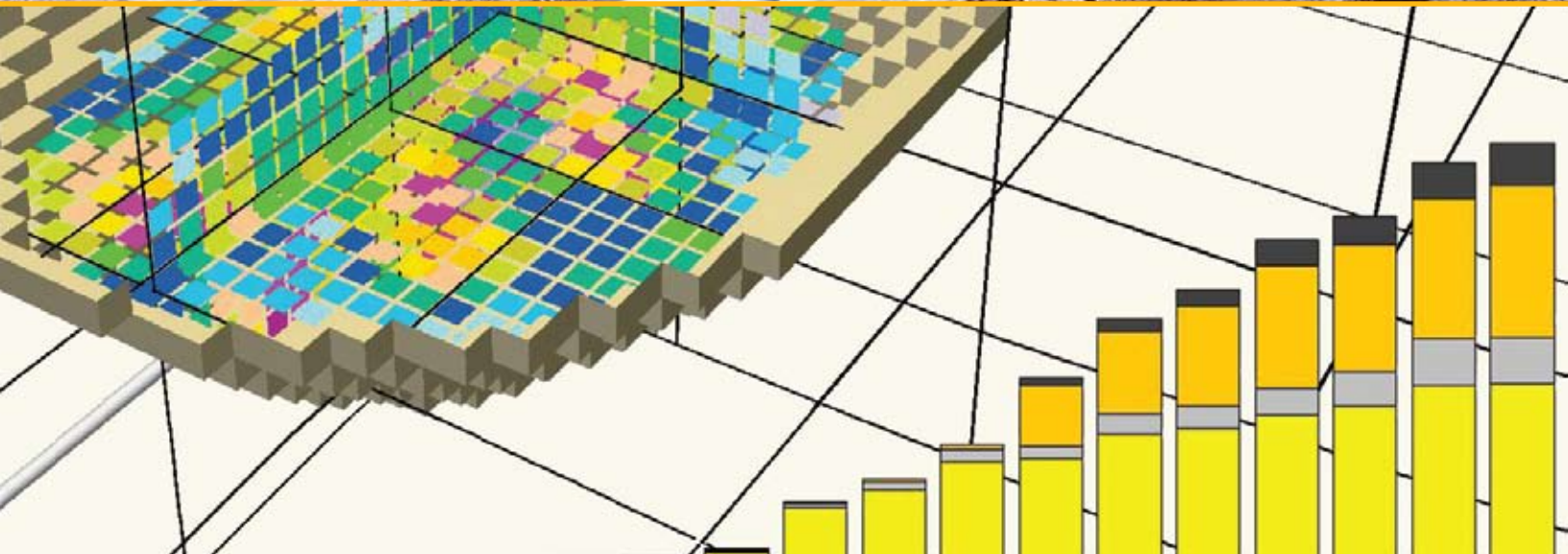


GEMCOM WHITTLE™

Strategic Mine Planning



Herramientas estratégicas de planificación minera para ingenieros, geólogos y planificadores de explotaciones mineras

Cuando las empresas mineras desean maximizar su VAN, planificar el balance y optimizar mezclas y stockpiles, utilizan Gemcom Whittle. Whittle también se emplea en los estudios de pre-factibilidad y factibilidad con resultados que cuentan con el respaldo y la confianza de la comunidad financiera.

Beneficios de Whittle

- Determina y optimiza los aspectos financieros de los proyectos de explotación minera.
- Permite a las empresas mineras analizar los diseños del rajo, tomando en consideración todos los factores condicionantes de carácter físico, económico y de explotación, añadiendo así un valor significativo a sus operaciones.
- Con procesos repetitivos y auditables, Whittle entrega resultados confiables, que secuencian los depósitos de la manera más efectiva posible, optimizando así stockpiles, leyes de corte y mezclas.
- Whittle ayuda a alinear las decisiones estratégicas con las políticas corporativas gracias a su capacidad para examinar depósitos en un contexto de tajos múltiples y condiciones del mercado en constante cambio.

Foundation

El módulo Foundation es el componente principal del paquete de productos Whittle. Este proporciona un acceso fácil a herramientas de planificación que resultan esenciales para la planificación de explotaciones a rajo abierto. El módulo entrega una base sobre la cual es posible añadir una línea en crecimiento de módulos más avanzados, posibilitando así el incremento del rango de posibilidades de análisis para planificar la explotación minera.

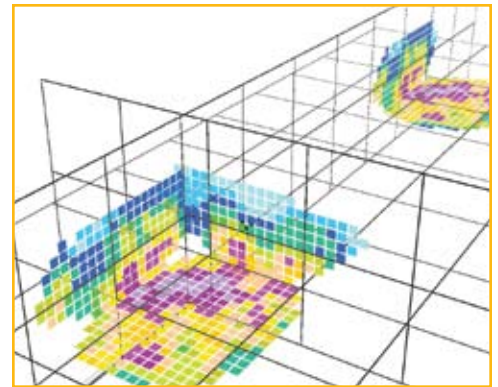
Foundation permite a los usuarios importar, modificar y visualizar modelos de recursos, modelos económicos y de operaciones, así como construir el talud del rajo y optimizar la forma del mismo de una manera rápida y fácil. Los usuarios pueden trabajar con múltiples formas de planificación de la vida útil de la mina (p. e. planificaciones de referencia) y analizar sus resultados gráficamente. Foundation posee dos módulos particularmente importantes:

- **Buffer Stockpiles:** el uso de stockpiles de amortiguación puede evaluarse tomando en consideración un nuevo manejo de costos, degradación del stockpile, etc. Si se cuenta con el módulo Milawa, éste será capaz de optimizar el uso de stockpiles.
- **Discounted Pit Shells:** el módulo Discounted Pit Shells permite generar modelos de valor de VAN para utilizarlos en la optimización del rajo. Para el análisis de las delimitaciones del yacimiento optimizadas, usted podrá utilizar factores de descuento por profundidad o secuencias de descuento por explotación.

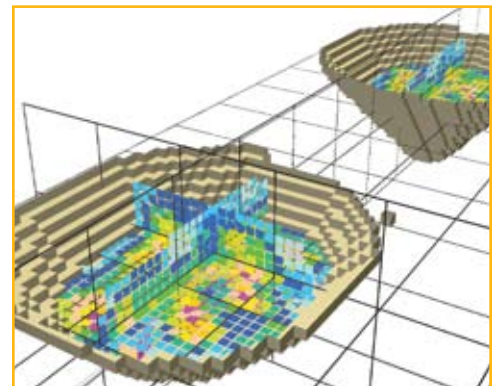
Módulos de Whittle

La arquitectura modular de Whittle permite que las empresas mineras seleccionen las funciones que son más importantes para ellas.

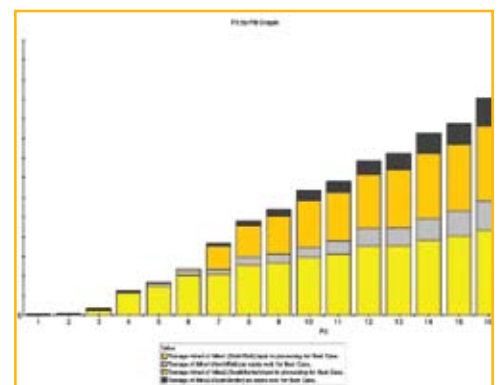
- **Multi-Element:** incrementa las capacidades de Whittle y permite definir hasta diez elementos en el modelo. Los elementos individuales se presentan de forma separada, mientras que la ley y las cantidades de cada elemento se mantienen disponibles para su inclusión en expresiones definidas por el usuario, gráficos e informes.



Modelo de bloque que muestra la ley del cobre.

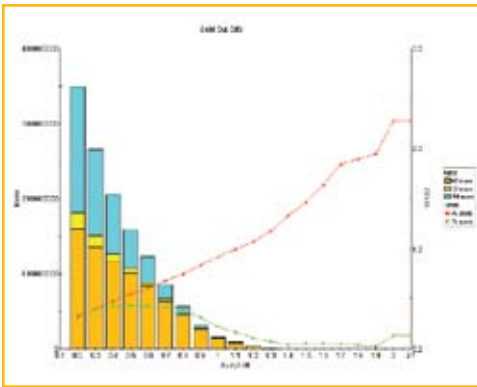


Visualización de una planificación en un rajo múltiple que muestra la ley del cobre.

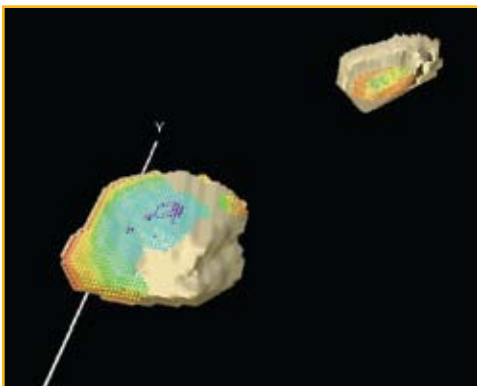


Perfil del mineral y lastre de dos minas con cifras de venta crecientes.

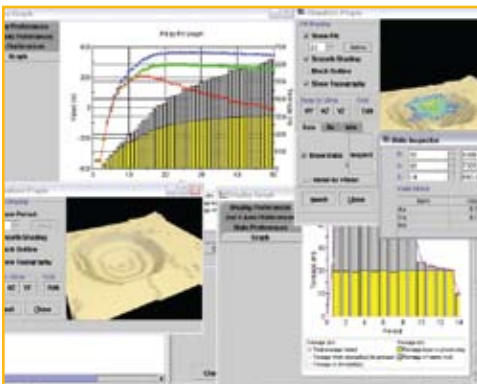
Whittle es el software de planificación estratégica para la explotación minera más confiable en el mundo, utilizado para el análisis y la optimización de minas a tajo abierto.



Curva tonelaje-ley.



Maximización del VAN en operaciones de explotación múltiples.



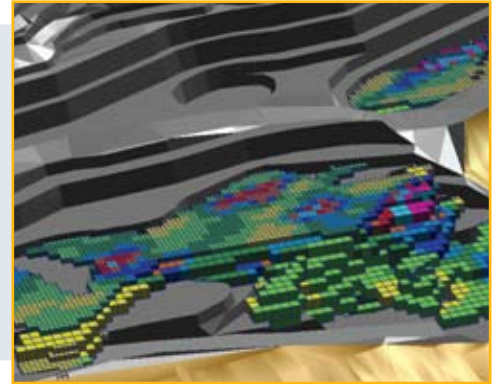
Una mejor visualización implica una mejor comprensión con una vista con ventanas múltiples.

- **Mining Width:** ajusta las expansiones del rajo a fin de tomar en consideración las restricciones de ancho operacional. La velocidad del proceso y su repetibilidad implican para los usuarios poder probar diferentes anchos operacionales para determinar así el impacto económico que estos tienen.
- **Milawa Algorithm®:** este módulo sirve para planificar expansiones destinadas a maximizar el VAN o a equilibrar la tasa de explotación. Responde a todos los factores condicionantes de la producción, modelos de costos y de precios de Whittle y proporciona, además, controles adicionales para la planificación.
- **Value Expressions:** esta opción complementaria permite realizar cálculos sobre el valor de bloques que han sido definidos por el usuario. Mediante el uso de la expresión 'builder', podrá elaborar modelos de costos de gran complejidad. Posee una eficaz capacidad para permitir que las expresiones puedan hacer referencia a otras expresiones, lo cual incluso permite construir una lógica gradual.
- **Pushback 50:** este módulo está destinado para su utilización en grandes explotaciones mineras con una larga vida útil. Incrementa las capacidades de Milawa Algorithm permitiendo la planificación de hasta 50 expansiones.
- **Pushback Chooser:** este módulo proporciona una mayor flexibilidad en la selección de las expansiones. Su enfoque "Auto-Expert" en la elección de la expansión proporciona más seguridad al proceso y obtiene mejores resultados de forma mucho más rápida que los métodos manuales.
- **Stockpile and Cut-offs:** este módulo vuelve a planificar la secuencia de la explotación, optimizando la estrategia de utilización stockpile y la estrategia de leyes de corte. Para ello, toma en consideración todos los factores condicionantes y parámetros presentes en Whittle.
- **Blending:** permite considerar las condiciones de mezcla en la planificación de la mina. Es especialmente útil para minas de carbón, yacimientos de hierro, lateritas níquelíferas y cualquier otra explotación donde se requiera mezcla de mineral.
- **Multi-Analysis:** este módulo incrementa significativamente las capacidades de Whittle, ya que permite importar múltiples modelos por proyecto y ramificar los árboles de análisis resultantes. Usted podrá, por ejemplo, adjuntar varias medidas del ángulo de inclinación del talud del rajo a un nódulo modelo importado, representando cada uno de ellos un conjunto de supuestos diferentes. Whittle mantiene un registro de todas las relaciones de los datos. Así usted podrá generar modelos de análisis de gran complejidad, a los cuales podrá acceder de forma fácil y que, además, resultan sencillos de ver y manejar.
- **Multi-Mine:** Multi-Mine permite a los planificadores seleccionar datos de diversas fuentes para cumplir con un objetivo crítico: la maximización del VAN. Las compañías que utilicen el módulo Multi-Mine se verán beneficiadas con mejores valores del proyecto gracias a una planificación a largo plazo más efectiva de las operaciones de explotación múltiple.
- **Advanced Analysis:** el módulo de análisis avanzado permite a Whittle ejecutar análisis de gran complejidad. Es extremadamente útil para diseñadores interesados en poner ampliamente a prueba las sensibilidades y en realizar análisis de riesgo. Sus funciones incluyen el "Spider Diagram" de Whittle y la capacidad de generar de una sola vez cientos de planificaciones para la vida útil de la mina por medio de la modificación de parámetros de ingreso múltiple.

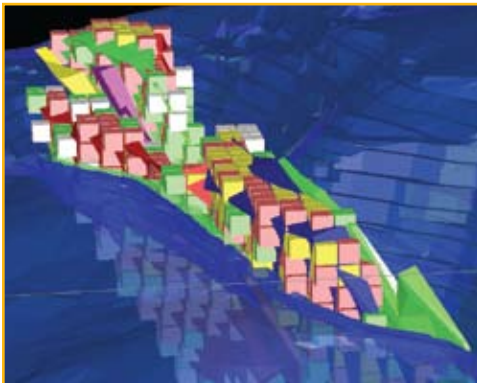
Aumente su potencial con los sistemas de Gemcom

Gemcom Surpac: Geología y Planificación de la Explotación

Surpac es un sistema integrado de planificación de explotaciones mineras y geología que aborda todos los requerimientos informáticos de geólogos, ingenieros de minas y topógrafos. El poderoso motor gráfico 3D de Surpac permite a sus usuarios visualizar, analizar y modelar los depósitos geológicos de forma rápida y eficaz.



Gemcom Surpac: geología y planificación de la explotación.



Gemcom GEMS: geología y planificación de la explotación.

Gemcom GEMS: Geología y Planificación de la Explotación

GEMS es líder en materia de soluciones para la geología de apoyo y la planificación minera. Durante más de 20 años, GEMS ha cubierto las necesidades de profesionales, tanto de la minería a rajo abierto como subterránea, en términos de exploración, modelado, diseño de explotación minera, planificación y planeamiento de la producción. Su capacidad de gestión de datos lo convierte en la primera elección de las empresas que saben valorar sus activos de información minera.

Gemcom InSite: desempeño operacional

Gemcom InSite maneja los procesos que conducen el desempeño operacional a través de la cadena de valor minera. Mejorando la productividad, reduciendo pérdidas de producción, y controlando costos, InSite aumenta la rentabilidad.

InSite consolida y valida información desde el sistema operacional casi en tiempo real, permitiéndole responder a las condiciones cambiantes para tomando decisiones a tiempo.



Gemcom InSite: desempeño operacional.

Para más información, envíenos un e-mail a whittle@gemcomsoftware.com

Clausula de exención de responsabilidad y derechos de autor

Este documento entrega solamente una descripción general de los productos y servicios y, salvo disposición expresa, no formará parte de ningún contrato. Nos reservamos el derecho a realizar cambios en los productos y servicios en cualquier momento y sin previo aviso. Copyright 2009, Gemcom Software International Inc. Gemcom, el logotipo de Gemcom, las combinaciones del mismo, así como de Whittle, Surpac, GEMS y Gemcom InSite son marcas comerciales de Gemcom Software International Inc. Todos los otros nombres son marcas comerciales, marcas comerciales registradas o marcas de servicio de sus respectivos dueños.