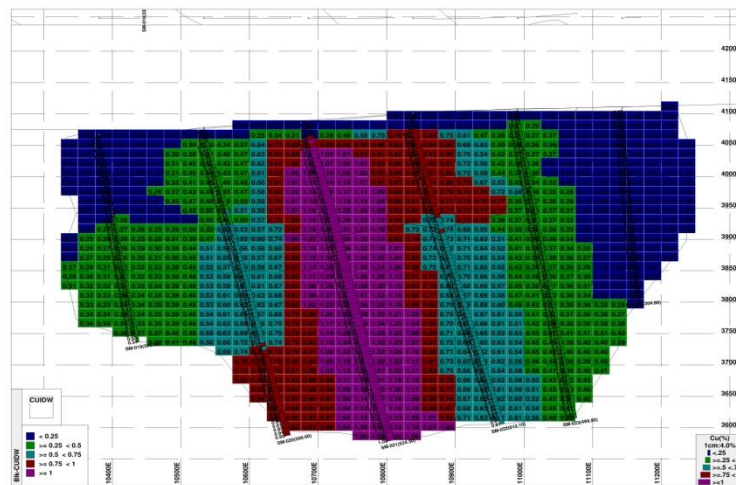
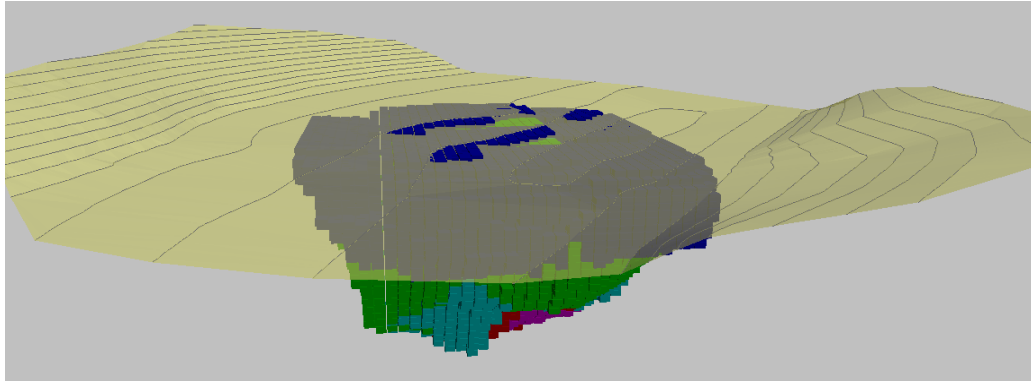


# CURSO ONLINE MODELAMIENTO GEOLOGICO 3D CON RECMIN

## Descripción

Curso **Modelamiento Geológico 3D RecMin** (modalidad online) tiene como finalidad que el participante aprenda el uso del software RecMin para la importación de sondeos, importación de topografía, modelamiento geológico, creación del Modelo de Bloques, interpolación y cálculos de Recursos Geológicos y su Clasificación en Medidos, Indicados e Inferidos; clasificación basada en criterios de parámetros de interpolación o varianza kriging. También se explica el uso del software SGeMS para el cálculo de geoestadística lineal básica y el intercambio de datos con RecMin.



El programa RecMin (**Recursos Mineros** - [www.recmin.com](http://www.recmin.com)) es un programa que permite crear modelos geológicos 3D, estimación de recursos, diseño de minas a cielo abierto y subterránea. RecMin es un paquete completo de programas escritos por el Dr. César Castañón Fernández, diseñados para gestionar proyectos de Investigación y Explotación de recursos minerales. RecMin Free es un software geológico-minero que se distribuye sin costo de adquisición de licencia, disponible para su uso por consultores, empresas mineras, Universidades y en forma general por cualquier usuario por tiempo ilimitado.

# CURSO ONLINE MODELAMIENTO GEOLOGICO 3D CON RECMIN

El programa SGeMS (<http://sgems.sourceforge.net/>) permite realizar el modelado 3D geoestadístico. Se implementan muchos de los algoritmos clásicos geoestadísticos, así como los nuevos desarrollos que se han realizado en la Universidad de Stanford. Está escrito en C++, utilizando Qt y Coin3D. La facilidad de uso de SGeMS principalmente proviene de su interfaz gráfica de usuario, y la posibilidad de visualizar directamente los conjuntos de datos y resultados en un plano interactivo en 3D. SGeMS es un programa que se distribuye sin costos de adquisición de licencia, disponible para su uso por profesionales que tengan que realizar cómputos geoestadísticos.

## Objetivos

Comprender el marco teórico básico, haciendo mayor énfasis en el uso práctico para realizar un estudio de estimación de recursos geológicos mediante el uso del software RecMin y cálculos de geoestadística lineal básica con el software SGeMS.

Al finalizar el curso, el participante estará en la capacidad de:

- Instalar RecMin Free
- Cargar sondeos geoexploratorios
- Importar topografía en formato DXF
- Realización de perfiles topográficos
- Cómputo de volumen de un sólido T3
- Usar RecMin y SGeMS como herramientas computacionales para realizar una estimación de recursos minerales en Medidos, Indiciados e Inferidos mediante métodos tradicionales de estimación de recursos y la aplicación de técnicas básicas de geoestadística lineal.
- Usar técnicas cuantitativas para clasificar los recursos geológicos.

## Curso dirigido a

Este curso se dirige a los profesionales que trabajan tanto en exploración mineral como en minas en producción: geólogos, geoquímicos, geofísicos, ingenieros de minas, cartógrafos, geógrafos, topógrafos, geomensores o cualquier otro profesional que trabaje con información procedente de sondeos de exploración mineral, modelado geológico o producción de mina..


## Requerimientos

- El participante debe tener conocimiento sobre el manejo de Microsoft Windows, hoja electrónica de cálculo Microsoft Excel, formato ASCII y conceptos geológicos básicos.
- Internet para acceso a la plataforma virtual.
- Disponibilidad de PC con sistema operativo Windows.

## Contenido del curso

Aviso: Visualización óptima de videos

- Visualización del Curso
- Problemas con Flash Player en Microsoft Edge
- Problemas de Flash en Internet Explorer

	Material didáctico creado por José G. Freites para Aula SIG  <a href="mailto:f.conde@aulasig.com">f.conde@aulasig.com</a>	Nº Página  2 de 5
---	--	-------------------------

# CURSO ONLINE

## MODELAMIENTO GEOLOGICO 3D CON RECMIN

### Introducción

- Material del Curso
- Descripción del Proyecto
- Metodología tradicional de cómputo y discretización de depósitos geológicos

### RecMin Free y SGeMS- Descarga e instalación

- Descarga e instalación del software RecMin Free
- Nuevo sistema de actualizaciones para RecMin Free
- Ayuda RecMin online
- Instalación SGeMS
- Instalación de BLK Reports
- Instalación de Geo\_Utils RecMin

### Introducción al software RecMin Free

- Descripción del software RecMin
- Creación, Importación y eliminación de Proyectos en RecMin
- Módulo de Dibujo – Herramientas de Líneas
- RMDraw – Superficies
- RMDraw – T3
- Importación de puntos, líneas y superficies
- Importación y exportación de archivos DXF
- Traslación y giros de objetos
- Render 3D y Visor 3D
- RecMin Pro Viewer
- Evaluación: Introducción al software RecMin


### Operación con sondeos y topografía

- Sondeos en RecMin Free
- Creación de un sondeo
- Guía rápida para importar sondeos
- Pasos para importación de sondeos
- Carga de topografía y despliegue gráfico de la topografía con sondeos
- Creación BD de Bloques en RecMin
- Guía rápida: Creación de compósitos
- RMDraw-Imprimir

### Modelamiento Geológico 3D

- Dibujo e interpretaciones de secciones geológicas
- Modelar sólido geológico 3D
- Cálculo más preciso del volumen de un grupo litológico T3 con método de bloques

### Caso de fraude y estimación errada de recursos. Importancia del uso de un estándar

	Material didáctico creado por José G. Freites para Aula SIG <a href="mailto:f.conde@aulasig.com">f.conde@aulasig.com</a>	Nº Página 3 de 5
---	---	---------------------

## CURSO ONLINE MODELAMIENTO GEOLOGICO 3D CON RECMIN

- Caso Poseidón Níquel en la Bolsa de Valores de Australia.
- Bre-X Minerals Ltd., el mayor escándalo en la historia de la minería de oro
- Bre-X Minerals Gold Mining Scandal
- Otros casos de fraude y estimación errada
- IAMGold – The Cote Gold Project Is a Waste of Money
- OceanaGold Haile mine Cut-Off Grade – Credit Given where Credit is Due
- Evaluación – Casos de fraude y estimación errada de recursos

### Código para la Certificación de Prospectos de Exploración, Recursos y Reservas Mineras

- Algo de historia: Las reservas y los recursos de McKelvey
- Certificación de recursos/reservas – Proceso auditable
- Chile – Código para informar sobre los Resultados de Exploración, Recursos Minerales y Reservas Minerales
- Chile – Comisión Calificadora de Competencias en Recursos y Reservas Mineras
- Norma Corporativa Codelco NCC Nro 31 – Categorización de Recursos y Reservas (Chile)
- Comisión Brasileña de Recursos y Reservas
- Instrumento Nacional 43-101/Algunos Reportes NI 43-101 de Proyectos en Venezuela
- Aplicación del Código JORC a los Datos Geológicos por Diego Gargano
- Persona competentes: “Llamada a las armas”. ¡Es hora de informar esas violaciones de JORC!
- Lectura Complementaria
- Evaluación – Código para la Certificación de Prospectos de Exploración, Recursos y Reservas Mineras


### Modelo de bloques. Interpolación por inverso de la distancia en RecMin

- Bases de datos y variables para el modelo de bloques
- Tabla de bloques y variables en RecMin
- Intercepción de la topografía con el modelo de bloques
- Asignar litología al modelo de bloques
- Cálculo con variables en el modelo de bloques
- Definir el plan de interpolación por IDW basado en Validación Cruzada
- Interpolación por inverso de la distancia en RecMin
- Validación del Modelo de Bloques interpolado por IDW
- Consideraciones prácticas para clasificar Recursos Geológicos
- Clasificación de Recursos Geológicos a través de Hoja Excel Geo Utils\_RecMin
- Ley de Corte
- Reporte de Recursos Geológicos en RMDraw, Gestor de Informes BLK y Hoja Excel
- Impresiones/Ploteos de Bloques en RecMin

### SGeMS y RecMin: Geoestadística

- ¿Qué es un variograma?
- Cálculo de semivariograma
- Concepto básico de kriging
- Videos de Geoestadística del Dr. Luis Sánchez Román disponibles en Youtube
- Variograma en SGeMS
- Interpolación por Kriging Ordinario

### Proyecto Modelamiento Geológico 3D con RecMin

	Material didáctico creado por José G. Freites para Aula SIG  <a href="mailto:f.conde@aulasig.com">f.conde@aulasig.com</a>	Nº Página  4 de 5
---	--	-------------------------

# CURSO ONLINE

## MODELAMIENTO GEOLOGICO 3D CON RECMIN

- Proyecto

### Encuesta de satisfacción

- Acceso encuesta

### El curso incluye

- Material técnico en formato PDF.

### Instructor

José Gregorio Freites (<http://ve.linkedin.com/in/josegf>) es Ingeniero de Minas egresado de la Universidad de Oriente (Venezuela), tiene más de veinte años de experiencia en minería a cielo abierto (hierro, carbón, canteras) y ha trabajado como planificador de minas tanto a corto plazo como a largo plazo. Es Instructor Autorizado para la Formación en RecMin ([http://recmin.com/WP/?page\\_id=1643](http://recmin.com/WP/?page_id=1643)).

### Duración y Horario del curso

Sesión Online: Los participantes tendrán acceso a la plataforma virtual por 1 mes.


Carga Lectiva: Treinta y ocho (38) horas.

### Certificado

Se entregará un Certificado de culminación a los alumnos que cumplan con los requerimientos mínimos aprobatorios.

### Información e inscripción

Para más información, puede contactar vía correo electrónico a [f.conde@aulasig.com](mailto:f.conde@aulasig.com) o visite [www.aulasig.com](http://www.aulasig.com)

	Material didáctico creado por José G. Freites para Aula SIG  <a href="mailto:f.conde@aulasig.com">f.conde@aulasig.com</a>	Nº Página  5 de 5
---	---	-------------------------