



fcfm

Ingeniería

UNIVERSIDAD DE CHILE

Curso Introductorio de Diseño Minero

Profesores

MSc. Sofia Rebolledo

Dr. Sergio Sepúlveda

Dr. Raúl Castro R.

Antofagasta, diciembre 2008

- **Objetivo Principal**

Al finalizar el curso el participante podrá interpretar un modelo geotécnico y aplicar las herramientas adquiridas en el curso de modo de generar un diseño minero que sea seguro y que cumpla con los requerimientos productivos de un proyecto minero.

Objetivos específicos

- Mostrar las diferentes geometrías que hoy día se utilizan para explotar un yacimiento minero.
- Enseñar a interpretar un modelo geotécnico y como aplicarlo a los cálculos de estabilidad requeridos en los diseños que se utilizan en los diferentes métodos de explotación.
- Enseñar técnicas y herramientas para estimar factores de seguridad, recuperación minera, dilución y utilización del yacimiento en función de un diseño y un yacimiento dado.
- Mostrar la relevancia del concepto de sistemas mineros en que se integran el yacimiento, el diseño minero, los equipos y el programa de producción minero como un solo concepto

Programa del curso Diseño Minero

Miércoles 17 de Diciembre

Día 1. Fundamentos de Geotecnia para el Diseño Minero



Fundamentos de Mecánica de Rocas

- Propiedades de la roca intacta
- Resistencia roca intacta, círculos de Mohr

Geología y Geotecnia

- Definiciones básicas de estructuras geológicas.
- Características geológicas y geotécnicas
- Definición de dominios y/o unidades geotécnicas
- Métodos de clasificación de macizo rocoso

Resistencia de macizo rocoso y discontinuidades

Estimación resistencia macizo

- Resistencia de discontinuidades
- Actividades prácticas: stereonet,

Programa del curso Diseño Minero

Módulos

- 08:30 - 10:00 hrs: Introducción, presentación curso y módulo. Parte 1
- 10:30 - 11:30 hrs: Principios básicos stresss, criterios de fractura roca intacta
- 11:45 - 13:00 hrs: Tipos de fracturas- fallas y diaclasas
- 14:00 - 15:30 hrs: Características geológicas para valuación geotécnica
- 16:00 - 17:30 hrs: Clasificación Macizos Rocosos
- 18:00 - 19:00 hrs: Trabajos prácticos
- 19:00 – 20:00 hrs Estudio personal, revisión material tratado durante el día

Día 2. Introducción al Diseño de Taludes en Roca

Tópico 1. Consideraciones Geotécnicas en el diseño de taludes en roca:

- Geometría
- Ángulos de talud, cara de banco, etc
- Falla Circular
- Falla Plana
- Falla por cuña
- Falla por Toppling
- Caída de rocas
- Anclajes

Tarde:

Ejercicios prácticos

Día 3 - Diseño minero de Métodos Autosoportados

Mañana: ***Sublevel Stoping***

Tarde: **Diseño en métodos autosoportados - Caserones rellenos**

- 14:00: 16:00 Diseño de relleno
 - Métodos explotación SLS con relleno
 - Diseño de relleno

Día 04. Introducción al diseño en métodos masivos subterráneos

REFERENCIAS

González de Vallejo, L. 2002. Ingeniería Geológica. Prentice Hall. 744 p.

Hoek, E. Updated for 2007. Practical Rock Engineering.
www.rocscience.com/hoek/Hoek.asp.

Lesyshon, P. y Lisle, R. 1996. Stereographic Projection Techniques in Structural Geology.

Twiss, R. y E. Moores, 1992. Structural Geology. W.H. Freeman and Company.

Equipo de trabajo



Sofía Rebolledo, MSc. Engineering Geology.

- Geólogo, U de Chile (1987)
- MSc. Engineering Geology, University of Leeds, UK (1990)
- Profesor Cátedras Geología Estructural, Geología Aplicada a la Ingeniería, Geotecnia Minera (compartido).
- Director Académico Diploma Diseño Minero Subterráneo, U de Chile
- Director Académico programa Magister en Minería, U de Chile