



# Seminario HUBERT MENNICKENT de Matemática Aplicada

*“Creando y difundiendo Matemática y sus Aplicaciones”*

*Expositor:*

**Jorge Amaya**

*Centro de Modelamiento Matemático, Universidad de Chile*

*Título de la Charla:*

***Modelos matemáticos para la planificación  
minera a cielo abierto***

**Fecha y Hora:**

Jueves 14 de Julio de 2016, 15:30 Horas

**Lugar:**

Auditorio Alamiro Robledo, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas  
Universidad de Concepción

**Resumen:**

Un problema crucial en la industria minera es determinar la secuencia óptima de extracción de material de la mina. Una práctica común para la formulación de estos problemas consiste en la descripción de la reserva de mineral a través de la construcción de un modelo tridimensional de bloques, los cuales son las unidades de extracción. Cada bloque corresponde a un volumen unitario que se caracteriza por propiedades geológicas y económicas, las que se estiman a partir de datos de sondajes previos. Estos modelos de bloques pueden ser representados como grafos dirigidos, en los cuales los nodos están asociados a los bloques, mientras que los arcos corresponden a la precedencia de extracción entre estos bloques. El orden de prioridad es inducido por las restricciones físicas y operacionales (en particular, los ángulos de talud). Este enfoque da lugar a problemas combinatoriales, cuyas formulaciones matemáticas son casos especiales de problemas de optimización entera de gran tamaño. En este trabajo se describe este problema de optimización discreta y en la segunda parte presentamos una extensión para el caso continuo, en el que se propone un modelo de optimización en espacios de funciones continuas. Este problema puede entonces ser interpretado como problema de cálculo de variaciones o como problema de control óptimo.



CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA MATEMÁTICA  
**Universidad de Concepción**

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y FÍSICA APLICADAS  
**Universidad Católica de la Santísima Concepción**



Informaciones: [ggatica@ci2ma.udec.cl](mailto:ggatica@ci2ma.udec.cl) / [jecamano@ucsc.cl](mailto:jecamano@ucsc.cl) / [lgatica@ucsc.cl](mailto:lgatica@ucsc.cl)