



# TEMA 5

## CÁLCULO DE RESERVAS DE UN YACIMIENTO MINERO

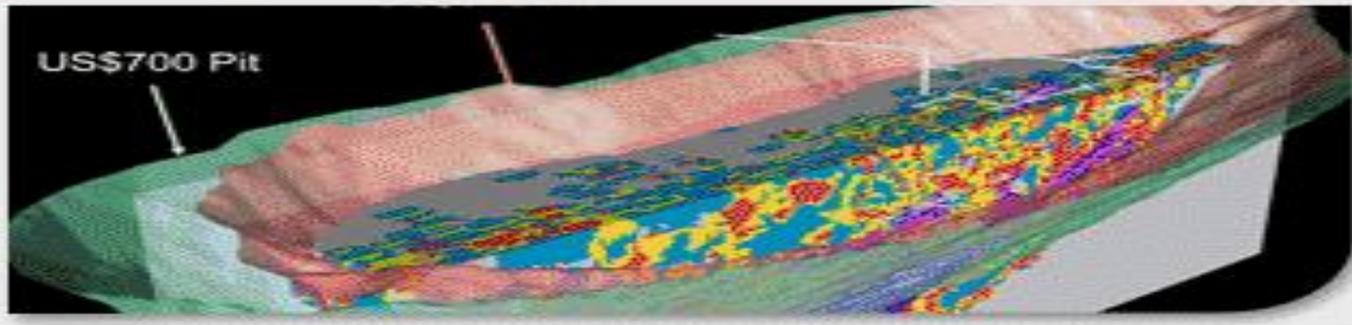
1

# CONTENIDO

- Nociones en el cálculo de reservas de un yacimiento minero
- Clasificación de reservas
- Métodos de cálculo
- Estimación de volumen y aplicaciones prácticas

## Referencias recomendadas:

- ✓ SME (1992) “*Mining Engineering Handbook*” Tomos I y II
- ✓ SME (1990) “*Surface Mining*”
- ✓ Ortiz y Herrera (2002) “Curso de Laboreo I”. Universidad Politécnica de Madrid.
- ✓ Bustillo y López (1997) “Manuel de Evaluación y Diseño de Explotaciones Mineras”. Madrid



# ESTIMACIÓN DE RESERVAS MINERAS MÉTODOS

3

# INTRODUCCIÓN

BUSTILLO Y LÓPEZ (1997)

En evaluación de yacimientos se definen dos tipos de reservas

Geológicas o *in situ*:  
constituyen, a grandes rasgos, del conjunto del yacimiento, es decir, todo el material presente bajo unos condicionantes determinados (ley mínima de explotación, entre otras)

Mineras: representan la explotación más adecuada para el yacimiento, va a ser extraída

# INTRODUCCIÓN BUSTILLO Y LÓPEZ (1997)

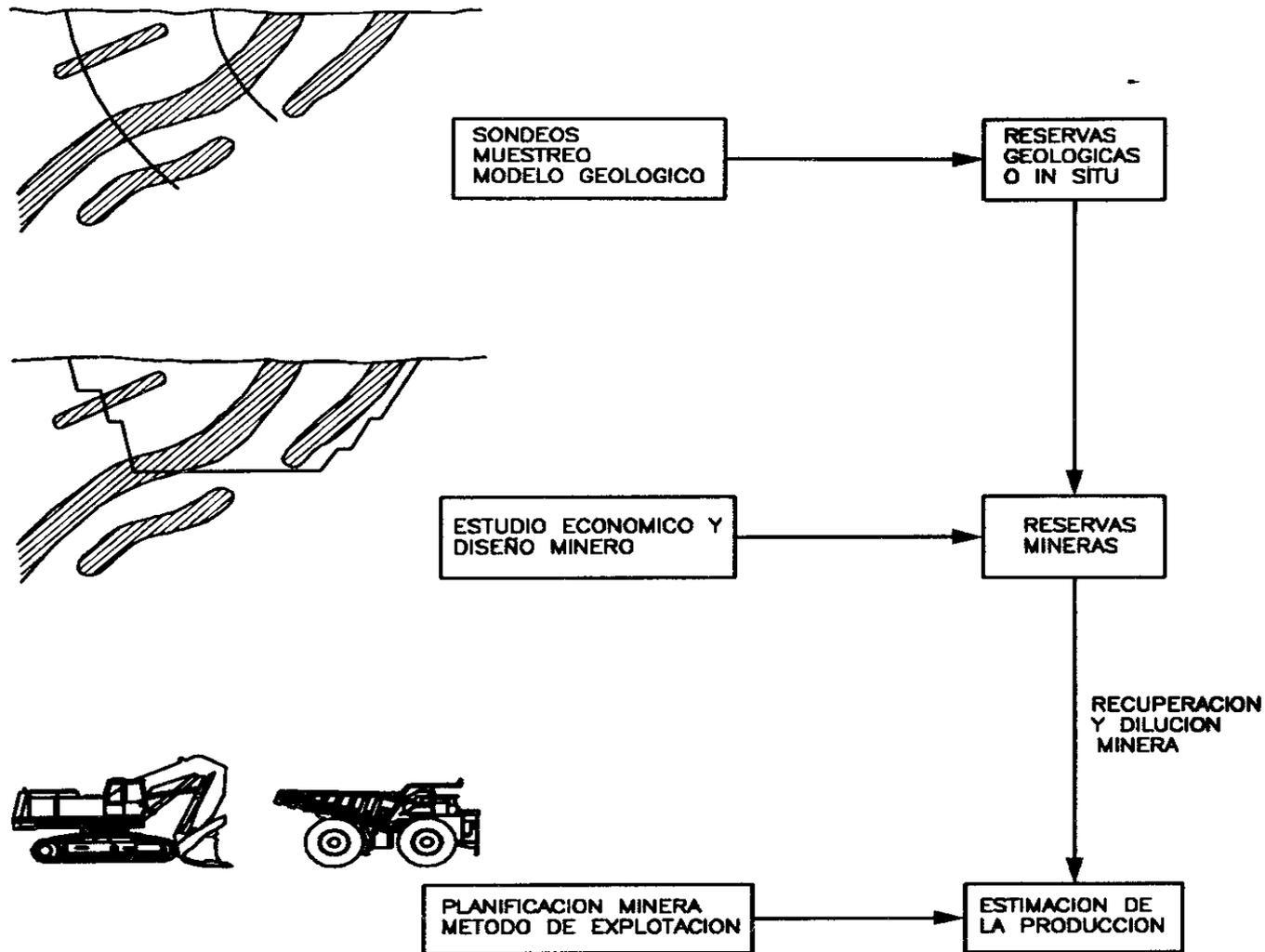


Figura 5.1 Diferencia entre reservas geológicas y mineras.

# INTRODUCCIÓN

CARRAS (1986) ET AL. BUSTILLO Y LÓPEZ (1997)

## *Reservas globales*

- La ley media y el tonelaje de las reservas que van a ser extraídas durante la vida de la mina

## *Reservas locales*

- La ley media y el tonelaje de las reservas que van a ser extraídas durante determinados períodos de tiempo, por ejemplo un año
- Estas reservas se utilizan para establecer la planificación minera

## *Recursos in situ*

- Se basan en la interpretación geológica, exclusivamente
- Sobre ellas no se ha aplicado, todavía, los parámetros mineros

## *Reservas recuperables*

- Estas reservas incorporar todos los aspectos prácticos del impacto de la minería sobre la interpretación geológica, principalmente a través de las ganancias por dilución y a las pérdidas de mineralización

# MÉTODOS DE EVALUACIÓN BUSTILLO Y LÓPEZ (1997)

Existen dos grandes grupos de métodos a la hora de llevar a cabo la estimación de las reservas de un yacimiento

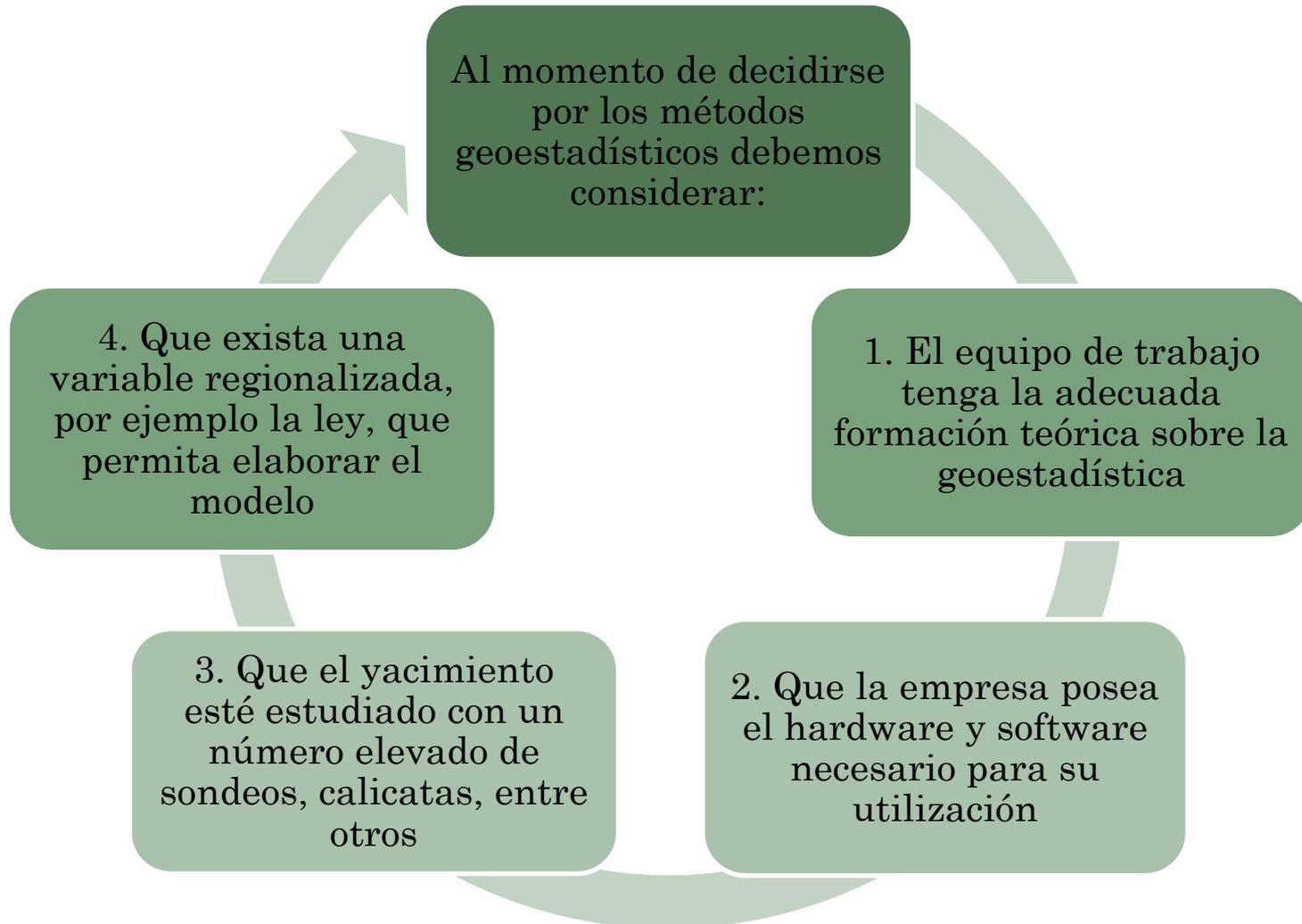
Métodos clásicos  
o geométricos

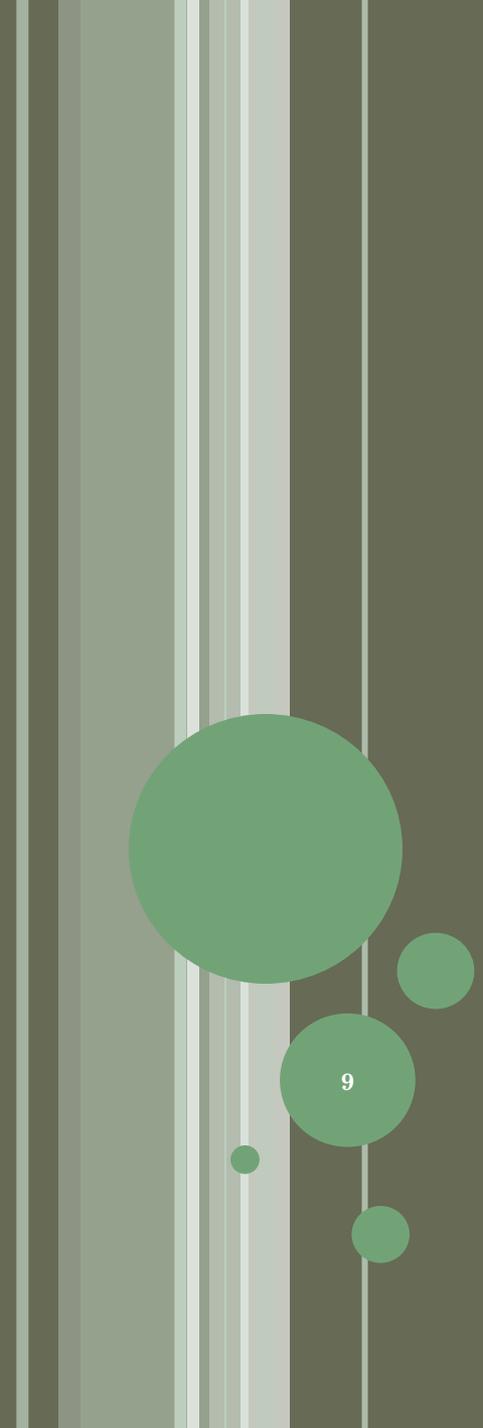
Métodos  
geoestadísticos

A la hora de realizar un  
proceso de evaluación

Debemos preguntarnos  
¿cuál de los dos grupos  
de métodos es el mejor?

# MÉTODOS DE EVALUACIÓN BUSTILLO Y LÓPEZ (1997)





# **VENTAJAS Y DESVENTAJAS MÉTODOS**

9

# MÉTODOS CLÁSICOS

CARRAS (1987) ET AL. BUSTILLO Y LÓPEZ (1997)

## Ventajas

Facilidad de aplicación, comunicación y entendimiento

Facilidad de adaptación a todo tipo de mineralizaciones

Se produce una sobreestimación de las reservas cuando se asignan altos valores de la ley a grandes volúmenes

El error puede ser grande si se aplican arbitrariamente

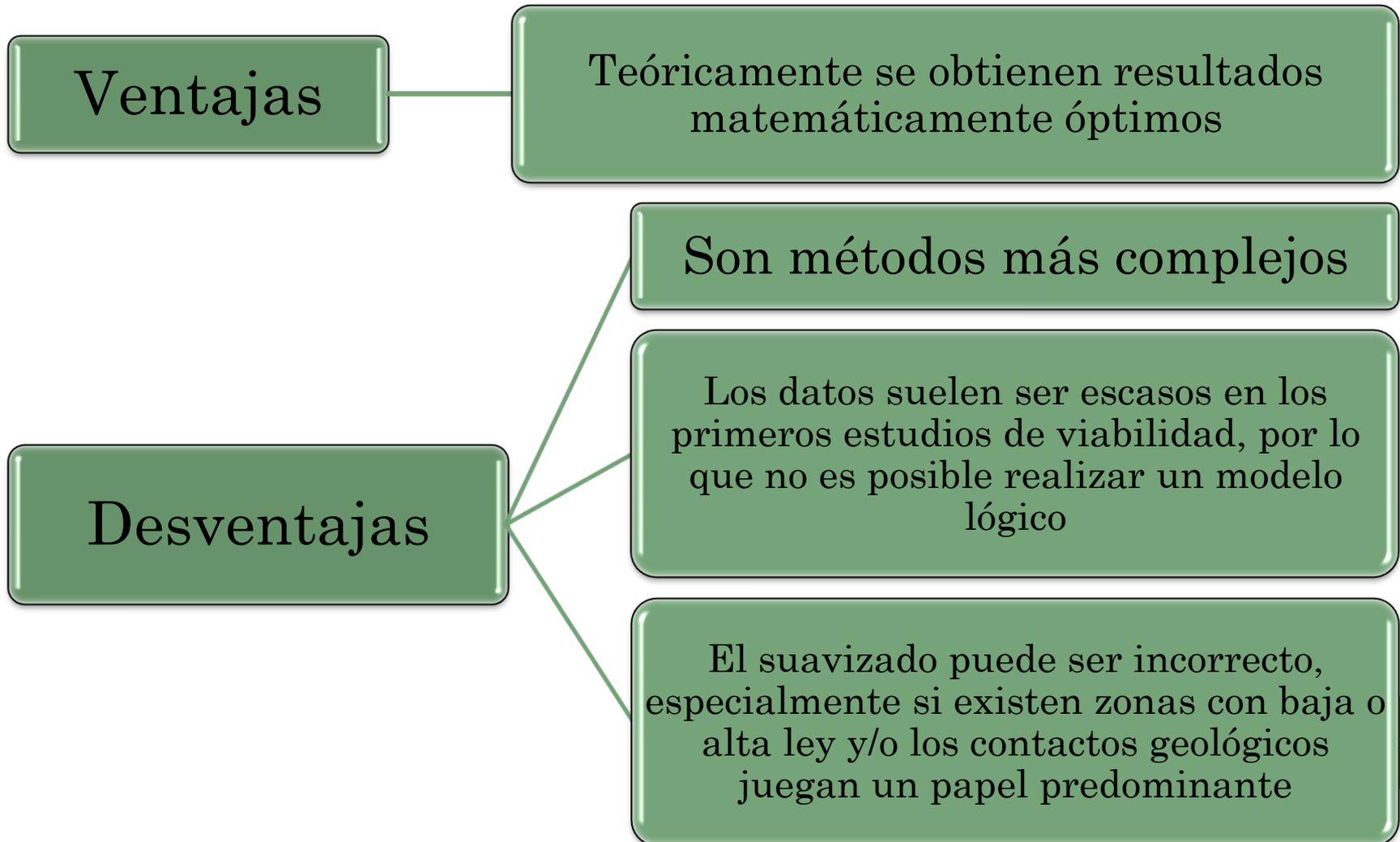
La ponderación por áreas o volúmenes es arbitraria y no óptima matemáticamente

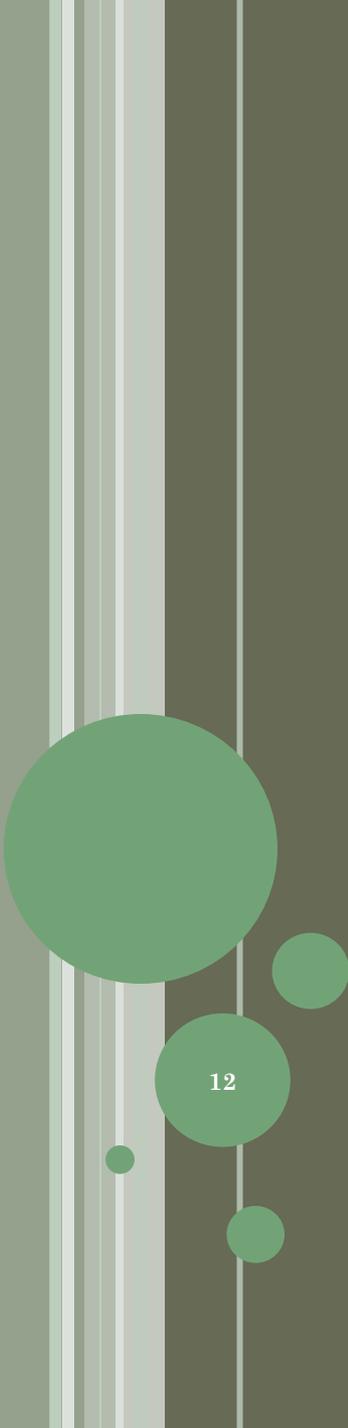
Se aplican leyes constantes a zonas determinadas, lo que puede no ser adecuado geológicamente si los sondeos están muy dispersos

## Desventajas

# MÉTODOS GEOESTADÍSTICOS

CARRAS (1987) ET AL. BUSTILLO Y LÓPEZ (1997)





# MÉTODOS CLÁSICOS

Evaluación de yacimientos  
mineros

12

# MÉTODOS CLÁSICOS

BUSTILLO Y LÓPEZ (1997)

- Los métodos clásicos más utilizados en la evaluación de yacimientos

Método de los perfiles o cortes

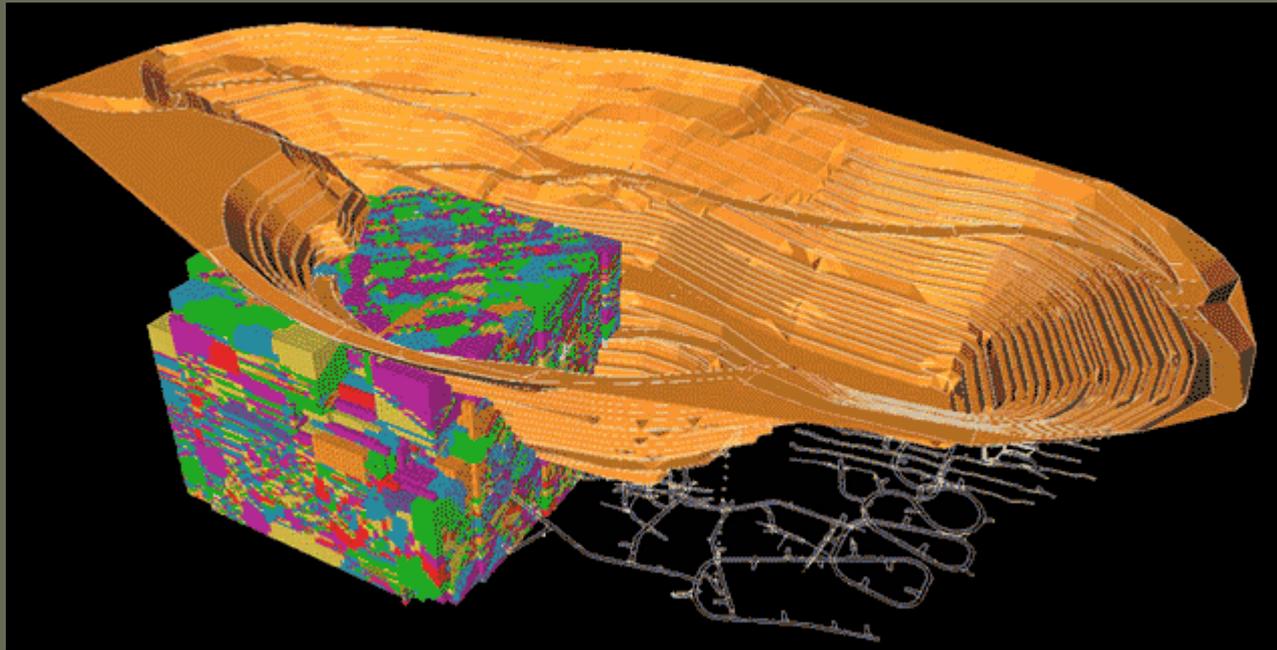
Método de los polígonos

Método de los triángulos

Método de las matrices de bloques

Método de los contornos

Método del inverso de la distancia



**PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS  
PROPUESTOS SE REQUIERE LA  
REALIZACIÓN DE LAS SIGUIENTES  
ACTIVIDADES**

# ASIGNACIÓN 5

- En grupos, elaborar una exposición que amplíe la información de los métodos para el cálculo de reservas de un yacimiento minero
- Discutir en clases cuál sería el mejor método para el cálculo de reservas