

GEOESTADISTICA (MI68A) - PROYECTO N°1

El informe puede hacerse individualmente o por grupo de 2 personas y deberá ser entregado antes del **martes 29 de mayo**

Los proyectos del curso de geoestadística pretenden realizar el estudio de datos mineros con ayuda del software ***Isatis***. Se tiene un conjunto de muestras compositas a 10 metros de longitud (*Datos.isa*), con información sobre la ley de cobre total. El objetivo de este primer proyecto es realizar el **estudio exploratorio** de las leyes de cobre, su **análisis variográfico**, la **estimación local** y el **cálculo de recursos recuperables sobre determinadas leyes de corte**. A continuación, se entrega las instrucciones para llevar a cabo este proyecto.

Importar los datos

- Crear un estudio “proyecto MI68A”: *File → Data File Manager → Study → Create*
- Importar los datos: *File → Import → Ascii*
Crear por ejemplo una carpeta “Yacimiento de cobre” y un archivo “Sondajes” donde se colocará la información de *Datos.isa*

Estudio exploratorio de las leyes de cobre total

Para el análisis exploratorio de leyes, se recomienda usar los siguientes menús:

Tools → Look for Duplicates

Tools → Declustering

Statistics → Quick Statistics

Statistics → Exploratory Data Analysis

- ¿Qué opinan de los datos (ubicación, distribución de leyes, anomalías...)?
- Definir una selección que le parezca relevante para lo que sigue en el estudio.

Estudio variográfico de las leyes de cobre total

- Identificar las direcciones de anisotropía y calcular el variograma experimental a lo largo de estas direcciones: *Statistics → Exploratory Data Analysis*
- Guardarlo (*Application → Save in parameter File*)
- Modelarlo (*Statistics → Variogram Fitting*)
Comentar las principales características variográficas de la variable en estudio.
- Validar el modelo de variograma: *Statistics → Cross Validation*.

Estimación local de recursos en bloques de 20m × 20m × 10m

- Crear una grilla (*File → Create Grid File*) con los siguientes parámetros:
Origen: -160 m (X), 490 m (Y), 2105 m (Z)
Malla: 20 m (X), 20 m (Y), 10 m (Z)
Número de nodos: 35 (X), 34 (Y), 20 (Z)
- Realizar un kriging de las leyes de cobre en los bloques a partir de los datos de sondajes:
Interpolate → Estimation → (Co)kriging
No olvidar definir la discretización de los bloques:
Edit Neighborhood → Block Discretization
- Visualizar y comentar los resultados (leyes estimadas y desviaciones estándar de kriging):
Statistics → Exploratory Data Analysis

Cálculo de recursos recuperables

- Visualizar el histograma y las curvas tonelaje-ley de las leyes estimadas; compararlos con aquellos de los datos
Statistics → Exploratory Data Analysis
Tools → Grade Tonnage Curves
- Crear variables de selección para dos leyes de corte (0.5% y 0.6%) : *File → Selection → Intervals*
- Calcular los tonelajes y leyes medias de cobre total sobre cada ley de corte, considerando una densidad constante de roca (2.7 t/m³).
Statistics → Exploratory Data Analysis