



**SGP**  
FUNDADA 1924

# “Introducción al tratamiento de Data Geoquímica”

(Basado en: Estadísticas Aplicadas y Análisis Factorial de Robinson Villanueva)



*(MsC. Felix Abraham Cornelio Orbegoso)*

## BENEFICIOS DEL CURSO

- Certificado\* al final del curso.
- Material de clase.
- Grabaciones de las sesiones.

## DISPOSICIONES

- Las clases se desarrollarán completamente de forma virtual utilizando la plataforma ZOOM.

FECHA MAYO	HORA PERUANA
Miércoles 26	4:30-7:00 pm
Jueves 27	4:30-7:00 pm
Viernes 28	4:30-7:00 pm
Sábado 29	3:00-7:00 pm

\* Para la adquisición del certificado el participante debe tener un mínimo de 40% de asistencia.



**SGP**  
FUNDADA 1924

## TEMARIO

### **1. Tópico de prospección Geoquímica.**

- 1.1. Dispersión primaria.
- 1.2. Dispersión secundaria.
- 1.3. Método geoquímico de exploración minera.
  - 1.3.1. Anomalías falsas (no significativas).
  - 1.3.2. Interpretación de datos geoquímicos.
  - 1.3.3. Mapas y diagramas.
  - 1.3.4. Background.
  - 1.3.5. Pathfinders o elementos guía.
  - 1.3.6. Asociaciones geoquímicas.

### **2 Análisis químicos.**

- 2.1 Toma de muestras.
- 2.2 Preparación (proceso de conminución y homogenización)
  - 2.2.1 Secado.
  - 2.2.2 Chancado Primario.
  - 2.2.3 Chancado Secundario.
- 2.3 Tipos de digestiones
  - 2.3.1 Agua regia.
  - 2.3.2 4 ácidos.
  - 2.3.3 Fusión.
- 2.4 Análisis químicos.
  - 2.4.1 Absorción Atómica.
  - 2.4.2 ICP.
  - 2.4.3 XRF.
- 2.5 Análisis y discusión.



### **3 Herramientas Estadísticas**

- 3.1 Gráficos de dispersión, regresión lineal y coeficiente R<sup>2</sup>
- 3.2 Box & Whiskers plots
- 3.3 Outliers y extremos
- 3.4 ¿En qué consiste una prueba de hipótesis?
  - 3.4.1 El nivel de Significancia
  - 3.4.2 Distribución normal
- 3.5 Puntuaciones z
- 3.6 Test de ajuste a la normalidad (*Kolmogorov-Smirnov; Shapiro - Wilk*)
- 3.7 Prueba de Hipótesis
- 3.8 Análisis Paramétricos
- 3.9 Coeficientes de correlación de Pearson y Spearman
- 3.10 Análisis de Componentes Principales (ACP)
  - 3.10.1 Fases de un análisis de componentes principales
  - 3.10.2 Análisis de la matriz de correlaciones
  - 3.10.3 Selección de los factores
  - 3.10.4 Análisis de la matriz factorial
  - 3.10.5 Interpretación de los factores
  - 3.10.6 Cálculo de las puntuaciones factoriales

### **4 Interpretación Geoquímica**



**SGP**  
FUNDADA 1924

## **SOBRE EL INSTRUCTOR**

### ***MsC. Felix Abraham Cornelio Orbegoso***

Ingeniero Geólogo de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos con una maestría en Mineralogía Aplicada en la Geometalurgia en el Instituto de Geología Económica Aplicada de la Universidad de Concepción, colegiado y habilitado con 12 años de experiencia en la generación y formulación de proyectos de exploración minera en etapa greenfield y brownfield. Su experiencia profesional ha estado vinculada principalmente a depósitos de Sulfuros Masivos Volcanogénicos (VMS), Sistemas del tipo Pórfido (PDC) y Epitermales de alta - baja e intermedia sulfuración en la búsqueda de metales base.

Sus trabajos en VMS está vinculado a sistemas volcánicos del cretácico de la cuenca Lancones, Casma - Cañete, mientras que en sistemas porfiríticos se encuentra relacionada a la franja Paleocena -Miocénica del orógeno andino (Norte y Centro del Perú).

Ha desarrollado trabajos de investigación en el uso de técnicas geoquímicas de exploración regional para la detección de posibles zonas mineralizadas mediante el uso de los sedimentos de quebrada, suelos y actualmente en la evaluación en los "Resistant Indicator Minerals" para la exploración de sistemas tipo Pórfido.

Actualmente posee el grado de magister con la tesis "Caracterización Mineralógica de los Sedimentos de Quebrada en el Brownfield del Pórfido de Cu - Mo de La Granja, Cajamarca (Perú)", en donde desarrolló un estudio de orientación para evaluar la factibilidad del uso de los RIM's en la búsqueda de depósitos tipo pórfido en el orógeno andino.

Posee conocimientos en dirección de proyectos bajo el enfoque PMI, manejo de normas NI43-101, DS024-2016 y su modificatoria el DS023-2017.

Sus habilidades le permiten ofrecer soluciones en generación y evaluación de proyectos, geoquímica avanzada, técnicas analíticas para exploración y optimización de procesos metalúrgicos.