

INTRODUCCION A LA EXPLORACION GEOFISICA DE YACIMIENTOS MINERALES

Profesor Ing. D.A.Valencio

Año 1972

- 1-1 Los métodos geofísicos: su capacidad para resolver los problemas geológicos que se presentan en la búsqueda de minerales.
- 2-1 Magnetometría. El campo magnético terrestre. Variaciones secular y diurna del campo magnético terrestre. El campo magnético terrestre en el pasado. Cambios de polaridad. Teorías respecto al origen del campo magnético terrestre.
- 2-2 Teoría del campo magnético. Susceptibilidad magnética de las rocas. Cálculo de la respuesta magnética de cuerpos geométricos simples. Magnetismo de las rocas.
- 2-3 Instrumentos utilizados en las mediciones del campo magnético; principios de operación. Balanzas de Schmidt. Magnetómetros de núcleo saturado. Magnetómetro nuclear. Magnetómetros de bombeo óptico.
- 2-4 Técnicas de operación con magnetómetros terrestres. Programa de campañas de estudios de campo. Reducción de las lecturas del magnetómetro: corrección diurna. Interpretación de los mapas magnetométricos: análisis cualitativo y cuantitativo. Limitaciones del método. Ejemplos históricos de aplicación de la magnetometría para búsqueda de minerales.
- 2-5 Los estudios aeromagnéticos. Programación de planes de vuelo. Efecto de la altura de vuelo sobre los resultados obtenidos. Ventajas y limitaciones del método. Su aplicación a la búsqueda de minerales.
- 2-1 Sismología. Las constantes elásticas. Ondas elásticas; propagación de ondas; ondas longitudinales y transversales; ondas de Love y Rayleigh. Velocidades de las ondas sísmicas en las rocas. Principio de Huygens. Reflexión y refracción de ondas. Difracción.
- 2-2 El receptor sísmico. El equipo instrumental sismográfico: filtros electrónicos; sistema de control automático de volumen. Controles de ganancia y amplitud. Equipos de registración de cinta magnética y digitales. Descripción de las labores que realiza una comisión sismográfica. Técnicas de operación.
- 2-3 La sísmica de refracción: trayectoria de la onda, y gráfico tiempo distancia. Cálculo de profundidades para casos de 2 ó -

.. /



más capas horizontales o inclinadas. Fallas. Cálculo de profundidades para capas buxantes. Interpretación de sismogramas de refracción. Construcción de perfiles.

- 2-4 Técnica de operación. Perfil y contraperfil. Perfiles en arco o abanico. Interpretación de los perfiles de refracción. Casos históricos de aplicación de la sismología de refracción a problemas relacionados a la búsqueda de minerales.
- 3-1 Métodos eléctricos: propiedades eléctricas de las rocas. Los potenciales naturales terrestres: su aplicación a la prospección minera: Método del autopotencial.
- 3-2 Método equipotencial: sus fundamentos. Operación de campo. Método de resistividad: sus fundamentos. Procedimientos de campo: disposición de Wenner, Schlumberger, etc. Sondeos verticales.- Interpretación cualitativa y cuantitativa de los gráficos de resistividad. Limitaciones del método. Principios de operación del método de Polarización Inducida. Casos históricos de aplicación de los métodos eléctricos a la búsqueda de minerales.

#### BIBLIOGRAFIA

- 1) M. Dobrini: Introducción a la Prospección Geofísica.
- 2) C.A. Heiland: "Geophysical Exploration".
- 3) I.I. Jakosky: "Exploration Geophysics".
- 4) Geophysical Surveys in mining, Hydrology and Engineering.
- 5) Mining geophysics, Vol. I.
- 6) Mining geophysics, Vol. II.

#### PARA DOCTORADO

- 1) Se propone asignar 4 puntos al curso;
  - 2) El curso incluye la ejecución de trabajos prácticos y monografías.
  - 3) La aprobación del curso es por examen final.
-