

DEBUIJO TECNICO Y METODOLOGIA GEOLOGICA

1.- CARTOGRAFIA TOPOGRAFICA.

- 1.1.- Mapa topográfico. Su significado. Concepto de escala. Tipos de escala y límites de representatividad. Cambios de escala. Magnitudes de una di mensión, de dos y de tres.
- 1.2.- Relieve y curvas denivel. Curvas de nivel y equidistancias. Distancias reales. Pendientes.
- 1.3.- Principios de las curvas de nivel: vaguadas, collados, divisoria de aguas, batimetría. Perfiles. Coordenadas.

PRACTICAS

- A.- Cálculos sobre mapas topográficos: distancias, superficies, alturas y altitudes. Cambios de escala. Perfiles topográficos: a igual escala y diferente. Visión de relieve. Manejo de catálogos (Inst. Geográfico y Catastral. Diputación. Ediciones comerciales.)
- B.- Campo. Situarse en mapa distintas escalas. Seguir itinerario con mapa. Manejo brújula y altímetro. Realización de croquis acotados; orientacio nes respecto puntos fijos. Situación y señalización de afloramientos, yacimientos, fuentes y sondeos. Perfiles topográficos a distintas: es- calas.

2.- PROYECCIONES.

- 2.1.- Proyección estereográfica: Planos, ejes, centro de simetría.
- 2.2.- Proyección cónica. Proyección cilíndrica. Deformaciones.
- 2.3.- Perspectiva cónica. Sus principios. Perspectiva axonométrica. Perspec tiva isométric a. Perspectiva caballera.
- 2.4.- Bloques diagrama. Punto de mira: distancia altura. Puntos de fuga. Proyección homotética. Levantamiento relieve. Bloque diagrama convencio nal.

PRACTICAS

Proyecciones de sólidos. Confecciones bloques diagrama a distintas escalas. Bloque diagrama convencional.

Campo.- Bloque diagrama zonal. Idem. regional. Idem. local.

3.- DESCRIPCIONES DE RELIEVE.

- 3.1.- Terminología topográfica. Separación grandes conjuntos: denominacio- nes.
- 3.2.- Terminología en valles. Anchura. Trazado. Forma. Pendiente. Vertientes
- 3.3.- Terminología de lechos: único y múltiple. Forma. Meandros. Fondo de lechos. Interfluvios.
- 3.4.- Taludes. Cornisas. Escarpes. Indentaciones. Esperones. Promontorios.
- 3.5.- Cordilleras. Colinas. Línea de cumbres. Crestas. Collados. Cerro y loma. Cubeta.

3.6.- Tipos de relieve. Llanuras. Mesetas. Penillanuras.

3.7.- Cuenca hidrográfica. Red hidrográfica. Orden de los cursos. Perfil de los cursos.

PRACTICAS

Descripción topográfica de mapas. Descripción de valles. Descripción de pendientes.

Campo.- Descripción del relieve de una región. El conjunto, sus pendientes. Final de pendiente.

4.- CARTOGRAFIA GEOLOGICA.

4.1.- Significado de mapas geológicos. Signos convencionales: litológicos, cronológicos, estructurales.

4.2.- Cartografía temática y escala. Mapas nacionales y regionales: Geología del Petróleo. Mapas zonales escala 1/100 a 1/25.000. Geotecnia y mecánica de suelos. Mapas hidrogeológicos.

4.3.- Intersección de estrato con superficie topográfica: afloramientos. Buzamiento. Casos de conformidad y disconformidad.

4.4.- Anchura de afloramiento y potencia. Tipos. Cálculos de potencia de estrato.

4.5.- Tipos de estructura. Horizontal. Monoclinal. Plegada. Cabalgamiento.

4.6.- Estructura fallada. Discordancias. Estructura diapíricas. Lenticulares. Transgresivas. Intrusivas. Volcánicas.

4.7.- Laminados interestratificados. Tipos y representación. Lagunas estratigráficas. Terminología descripción muestras.

4.8.- Cortes geológicos. Normas. Series estratigráficas. Bloques diagrama.

PRACTICAS

Cortes geológicos a distintas escalas. Cortes estructurales. Observación y descripción mapas geológicos. Bloques diagrama.

Campo.- Cortes simples en formaciones distintas. Situación afloramientos en mapa: su potencia y buzamiento. Cortes regionales.

5.- GEOMETRIA DE AFLORAMIENTOS.

5.1.- Definiciones afloramiento y horizontal de capa. Espesor aflorante. Tipos.

5.2.- Determinaciones contorno afloramientos. Tres puntos sobre dos curvas de nivel. Tres puntos sobre tres curvas de nivel. Dos puntos sobre dos curvas y dirección de capa.

5.3.- Un punto, sentido y ángulo de buzamiento. Principios del trazado de contornos. Definiciones. Buzamiento contrario y conforme.

- 5.4.- Buzamiento aparente y real. Cálculos para hallar el real: dados dos direcciones aparentes. Problema inverso.
- 5.5.- Relaciones entre altitud de afloramiento y contorno de capa. Altitud y pendiente de capa. Métodos de estudio.
- 5.6.- Contorno de capa y un punto de otra en sistema monoclinál. Contorno de dos capas y distancias verticales en sistema monoclinál. Cálculo de espesores.
- 5.7.- Contorno de capa y verticales puntuales. Bocas de minas. Trazado de galerías de explotación. Pozos de exploración.
- 5.8.- Puntos de afloramiento y saltos de falla. Métodos de cálculo. Cálculo de buzamientos. Completar contornos. Determinación buzamiento.
- 5.9.- Confección mapa geológico con observaciones puntuales. Datos de afloramiento. Yacente y subyacente (techo y muro).

PRACTICAS

Resolución problemas (12 mapas) con datos puntuales completar mapas. Deducir potencias series. Deducir ubicación estratos. Proyectar sondeos. Proyectar minas.

Campo.- Con datos de afloramientos situados en campo, mismos ejercicios anteriores. Ubicación canteras.

6.- METODOLOGIA GEOLOGICA.

- 6.1.- Foto aérea. Principios y fundamentos. Foto ortogonal e inclinada. Escala y relieve. Foto en color. Información percepción remota: Fotos globos y satélites artificiales.
- 6.2.- Métodos cartográficos. Series de campo. Series de sondeos. Conclusiones litocronológicas.
- 6.3.- Métodos biológicos. Organismos vivos: ambiente sedimentario. Organismos muertos: cronología y ecología a partir de fósiles. Asociaciones faunísticas. Polinología.
- 6.4.- Métodos físicos. Gavimetría. Temáticas. Objetivos. Magnetismo terrestre. Temática. Objetivos.
- 6.5.- Métodos eléctricos. Temática. Objetivos. Registros verticales. Temática. Objetivos.
- 6.6.- Mecánica de rocas. Temática. Objetivos. Métodos sísmicos. Temática. Objetivos.
- 6.7.- Sismología terrestre. Temática. Objetivos. Detección a distancia (remos sensing). Temática. Su discusión.
- 6.8.- Métodos químicos. Análisis. Geoquímica isotópica. Trazadores naturales. Cronología.
- 6.9.- Métodos matemáticos. Estadística. Modelos. Métodos mecánicos: corte y laminación rocas. Microscopía. Sondeos.

7.- PRINCIPALES RAMAS DE LA GEOLOGIA.

Geología histórica (estratigrafía). Geología estructural (tectónica). Cristalografía. Petrología. Paleontología. Geodinámica. Geología aplicada: Geotecnia, Metalogenia, Hidrogeología, Pedología, Geología del Petróleo, Geología del Carbón.

PRACTICAS.

Observación fotos aéreas. Distintos tipos de materiales. Distintos tipos de estructuras. Observación de fotos satélites.

BIBLIOGRAFIA

Introduction à la lecture des cartes géologiques A. BONTE

Geological Maps and their interpretation F. G. H. BLYTH

Reading Geological maps M.S. BRADSHAW, E.A. JARMAN