

21 G
1980G E O L O G I A E S T R U C T U R A L

Programa de Clases Teóricas

1980

Dr. A.J. Amos

A. MECANICA DE LOS CUERPOS DEFORMABLES

1. **Fuerzas y esfuerzos.** Tipo de esfuerzos. Esfuerzos en cuerpos homogéneos. Relación entre los esfuerzos. Círculos de Mohr. Esfuerzos en la corteza.
2. **Deformación.** Teoría de la deformación homogénea y finita. Teoría de la deformación infinitesimal. Deformación progresiva. Deformación longitudinal y por cizalla. Elipsoide de deformación. Relación entre esfuerzo y deformación. Deformación de fósiles y otros objetos en rocas. Velocidad de deformación.
3. **Elasticidad, compresibilidad y rigidez.** Deformaciones elásticas. Ley de Hooke en tres dimensiones. Constantes elásticas en rocas, determinación de las constantes. Módulo de Poisson, cohesión y ángulo de fricción interna.
4. **Plasticidad, Comportamiento de las sustancias viscosas y plásticas.** Creep. Relación entre esfuerzo, deformación y tiempo en cuerpos ideales.
5. **Deformaciones experimentales en rocas.** La transición frágil-dúctil. Influencia de la presión confinada, temperatura, anisotropía, tiempo y fluidos. Deformación de agregados policristalinos homogéneos y en cristales.
6. **Ruptura. Tipos.** Relación entre los esfuerzos y la ruptura. Teorías de ruptura en relación con el esfuerzo, la deformación y la energía. Criterio de Mohr-Coulomb y Griffith. Envolventes de Mohr para ciertas rocas. Dilatancia.

B. ESTRUCTURAS MESOSCOPICAS DE DEFORMACION

1. **Pliegues.** Tipos, elementos y simetría. Mecánica del plegamiento. Relación entre el campo de esfuerzos y su geometría. Pliegues concéntricos, similares y de flujo. Influencia de las rocas y espesor. Deformaciones en límbos y charnelas. Diapiros, pliegues ptigmáticos. Boudinage. Ensayos experimentales. Estructura de Mullion y Rodding.
2. **Fracturación en rocas.** Fallas y diaclasas. Tipos de fallas desde el punto de vista del rechazo, orientación y campo de esfuerzos. Análisis de fallas. Propagación de fallas. Fallas normales. Graben. "Rift valleys". Fallas transcurrentes y transformantes. Decrochemet. Falla de San Andrés, Great glen y Alpina. Otros ejemplos. Fallas inversas. Corrimientos. Nappes. Distribución de los esfuerzos en la corteza. Presión litostática e hidrostática; estado standard y estado normal en la corteza. Efecto Hubbert-Rubey.

Dr. JOSE M. COSENTINO
DIRECTOR
DEPTO. DE CS. GEOLOGICAS

3. Diaclasas. Sistemas. Relación con el plegamiento. Origen. Análisis del campo de esfuerzos. Diaclasas en cuerpos ígneos. Análisis estadísticos
4. Clivaje. Tipos. Clivajes de fractura y de flujo. Mecánica de deformación. Kink bands, fracturas de cizalla, zonas de cizalla.
5. Lineación. Tipos, Flujo primario, secundario, rotación e intersección de planos.
6. Análisis petrofábrico. Tectonitas. Diagramas. Fábricas. Origen.
7. Estructura de cuerpos ígneos. Concordantes y discordantes. Relaciones estructurales. Sistemas de diques: Caledónicos, Hercínicos y Terciarios en Escocia. Spanish Peak en U.S.A.
8. Discordancias. Tipos y criterios para su reconocimiento.

C. ESTRUCTURAS MEGASCOPICAS DE DEFORMACION

1. Sistemas de plegamiento. Sierra de la Ventana, Jura y Apalaches. Sistemas de fracturación. Sierras Pampeanas, Precordillera de San Juan, Highlands, Himalayas, Alpes. Unidades estructurales en Argentina.

D. TEORIAS OROGENICAS

1. Orogénesis, epirogénesis, taphrogénesis y regmagénesis. Fajas orogénicas. Cratones y núcleos. Ciclos magnáticos y orogénicos. Deriva continental. Tectónica de láminas.

BIBLIOGRAFIA

- ANDERSON E.M., 1951. The dynamics of faulting and dyke formation. 2nd. Ed., Oliver and Boyd, Edinburgh.
- BILLINGS M., 1963. Geología Estructural. EUDEBA
- DE SITTER L.U., 1958. Structural Geology. McGraw Hill.
- FAIRBAIRN H.W., 1949. Structural Petrology of Deformed Rocks. A. Wesley Publ.
- GOGUEL J., 1952. Traité de Tectonique. Masson et Cie., Paris
- GRIGGS and HANDING, 1960. Rock Deformation. Geol. Soc. Amer. Mem. '79
- HILLS E.S., 1963. Elements of structural geology. J. Wiley
- HOEWINK R., 1958. Elasticity, plasticity and the structure of matter. Dover Publ.
- JACOBS J.A., RUSSEL R., and WILSON T.J., 1959. Physics and geology. McGraw Hill.
- JA EGER J.C., 1962. Elasticity fracture and flow. Methuen, London.
- NADAI A.L., 1950. Theory of flow and fracture of solids. McGraw Hill.
- RAMSAY J.G., 1967. Folding and fracturing of rocks. McGraw Hill.
- COATES. Mecánica de rocas. Trad. al español por Ing. Bravo.

DR. JOSE M. COSENTINO
DIRECTOR
DEPTO. DE CS. GEOLOGICAS