6 2002

TÍTULO: CONTROL ESTRUCTURAL DE DEPÓSITOS GEOECONÓMICOS

DOCENTE RESPONSABLE: Dr. Eduardo A. Rossello

OBJETIVOS: Se considera al presente curso como de grado y/o postgrado para la actualización y perfeccionamiento de los aspectos teóricos y prácticos del control estructural de depósitos económicos sólidos y fluidos. De esta manera, el objetivo principal es el de aportar elementos geométricos y genéticos que facilitan la comprensión de las relaciones temporoespaciales de los procesos geológicos que vinculan fenómenos mecánico-tectónicos y económicos desde las escalas microtectónicas a globales vinculados con la problemática de la prospección, exploración y explotación minera y petrolera.

PARTICIPANTES. La asignatura está orientada hacia participantes que estén graduados y/o estudiantes avanzados de las Ciencias Geológicas, Ingeniería de Minas e Ingeniería del Petróleo o relacionadas.

CORRELATIVIDADES: Geología Estructural y Geología de Yacimientos

DURACION: La asignatura tendrá una duración total de 60 horas, con 30 horas teóricas y 30 horas prácticas en gabinete. Estas horas se podrán distribuir en dos clases semanales de 3 horas cada una.

APROBACIÓN. Se requiere una asistencia mínima de 80%, la realización de ejercitaciones y la aprobación de una evaluación final sobre los contenidos teóricos y prácticos desarrollados durante la asignatura.

REQUERIMIENTOS LOGISTICOS: Para un desarrollo óptimo del curso se estima conveniente una participación máxima de unos 15 asistentes por turno en una sala con pizarrón y mesadas. En la sala, se requiere la disponibilidad permanente de un proyector de diapositivas y de filminas (retroproyector). Como complemento se proveerá una guía impresa sintética del curso con los principales conceptos, definiciones, metodologías y ejemplos explicados.

CONTENIDOS DEL PROGRAMA

Unidad 1: Introducción. Alcances y objetivos de la asignatura. Antecedentes y evolución del conocimiento de los controles estructurales de los depósitos geoeconómicos sólidos y fluidos. Bibliografías general y específica de los temas a desarrollar. Metodología de trabajo.

Unidad 2: Propiedades mecánicas de las rocas y sedimentos. Deformación continua y discontinua. Teoría de la fracturación. Factores que influyen en la deformación de las rocas. Transición frágil-dúctil. Concepto y control de la dilatancia. Tipos de ambientes tectónicos: extensionales, compresivos y transcurrentes: definiciones, condicionantes mecánicos y consecuencias económicas.

Unidad 3. La deformación tectónica y los fluidos. Ambientes dilatantes y comportamiento de los sólidos y fluidos geoeconómicos. Consanguinidad de procesos generadores. Relaciones sólidos/fluidos.

Unidad 4: Texturas y estructuras de depósitos geoeconómicos. Definiciones y clasificaciones. Significados de hábito y agregado cristalino y relaciones temporales entre estructura y mineralización. Recurrencia. Brechamiento. Ejemplos.

Unidad 5. Reservorios de fluidos naturalmente fracturados. Definiciones y clasificaciones. Relaciones temporoespaciales. Sistemas y redes de fracturamientos. Condicionantes y factores económicos. Ejemplos.

Unidad 6: Metodologías de investigación. Escalas de trabajo micro, meso y megatectónicas. Levantamiento de campo, muestreos, laboreos, sondeos y modelizaciones. Tratamientos estadísticos y representaciones espaciales de la información estructural aplicada al conocimiento espacial de los depósitos geoeconómicos. Programas informáticos relacionados.

Unidad 7: Aspectos mecánicos y económicos de los controles estructurales de depósitos geoeconómicos debidos a deformación dúctil. Mecanismos y geometrías del emplazamiento de depósitos geoeconómicos asociados a rocas ígneas (plutones, diques y filones capa) y metamórficas. Ejemplos de controles estructurales de nivel profundo.

Unidad 8: Aspectos mecánicos y económicos de los controles estructurales de depósitos geoeconómicos debidos a deformación frágil. Mecanismos y geometrías del emplazamiento de fluidos y cuerpos ígneos extrusivos, vetiformes y sedimentarios. Ejemplos de controles estructurales de nivel superficial.

Unidad 9: Los depósitos geoeconómicos en relación con la tectónica global. Arquitecturas tectosedimentarias de depocentros. Mecanismos y geometrías del emplazamiento de mineralizaciones en arcos volcánicos, cratones, áreas convergentes, divergentes de placas continentales y oceánicas, etc. Ejemplos.

Unidad 10: Conclusiones. Discusión final de los contenidos desarrollados en los puntos anteriores. Perspectivas y aplicaciones reales de los conceptos expuestos en la prospección, exploración y explotación de depósitos geoeconómicos.

BIBLIOGRAFIA GENERAL Y ESPECIFICA

Bursnall, J.T., 1989. Mineralization and shear zones. Geological Association of Canada (Montréal). Short Course Notes, Vol. 6, 299p.

Choukroune, P., 1995. Déformations et déplacements dans la croûte terrestre. Masson (Paris), 226.

Davis, G. H., 1984. Structural geology of rocks and regions. John Wiley & Sons (New York), 491p.

Davis, G. H. & S.J. Reynolds, 1996. Structural geology of rocks and regions. John Wiley & Sons (New York), 776p.

Debelmas, J. & G. Mascle, 1991. Les grandes structures géologiques. Masson (Paris), 299p.

Guilbert, J.M. & Park, C.P. Jr., 1986. The geology of ore deposits. Freeman y Co. (New York), 985p.

Hancock, P.L., 1994. Continental deformation. Pergamon Press (Oxford), 411p.

Hatcher Jr., R.D., 1995. Structural geology. Principles, concepts and problems. Prentice Hall (New Jersey), 400p

Hobbs, B.E., W.D. Means & P.F. Williams, 1981. Geología estructural. Ediciones Omega (Barcelona), 518p.

Jolivet, L., 1997. La déformation des continents, exemples régionaux. Hermann Editeurs des Sciences et des Arts (Paris),.413p.

Juteau, T. & R. Maury, 1997. Géologie de la croûte océanique, petrologie et dynamique endogènes. Masson (Paris), 367p.

Kearey, P. & F.J. Vine, 1996. Global tectonics. Blackwell Science (Oxford),.333p.
Mandl, G., 1988. Mechanics of tectonic faulting, Models and basic concepts. Developments in Structural Geology. Elsevier (Amsterdam), 401p.
Marshak, S. & G. Mitra, 1988. Basic Methods of Structural Geology. Prentice Hall (New Jersey), 446p.
McClay, K.R., 1987. The mapping of geological structures. Geological Society of London-John Wiley & Sons (Chichester),.161p.
Mehier, B., 1995. Magmatisme et tectonique des plaques. Ellipses-Aubin Imprimeur (Poitiers), 256p.
Mercier, J. & P. Vergely, 1992. Tectonique. Dunod, Collection Géosciences (Paris), 214p.
Park, R.G., 1988. Geological structures and moving plates. Blackie (Glasgow), 337p.
Park, R.G., 1989. Foundations of structural geology. Blackie (Glasgow), 148p.
Passchier, C.W. & R.A.J. Trouw, 1996. Micro-tectonics. Springer-Verlag (Berlin), 289p.
Powell, D., 1994. Interpretation of geological structures though maps, An introductory practical manual. Longman Scientific & Technical (Singapore), 176p.
Price, N.J. & J.W. Cosgrove, 1990. Analysis of geological structures. Cambridge University Press (Cambridge), 494p.
Ramsay, J.G. & Huber, M.I., 1983. The techniques of Modern Structural Geology. Volume 1: Strain analysis. Academic Press (Londres), 307p.
Ramsay, J.G. & Huber, M.I., 1987. The techniques of Modern Structural Geology. Volume 2: Folds and fractures. Academic Press (Londres), 700p.
Roberts, R.G., Sheahan, P.A. & S.B. Green,, 1990. Greenstone gold and crustal evolution (eds). Geological Association of Canada, 250p.
Roberts, R.G. & Sheahan, P.A., 1993. Ore deposit models. Geoscience Canada, Reprint series 3, 194p.
Rowland, S.M. & E.M. Duebendorfer, 1994. Structural analysis and synthesis, A laboratory course in structural geology. Blackwell Scientific Publications (Boston), 279p.
Sawkins, F.J., 1990. Metal deposits in relation to plate tectonics. Minerals and rocks 17. Springer-Verlag, 461p.
Sheahan, P.A. & M.E. Cherry, 1993. Ore deposit models, volume II. Geoscience Canada, Reprint series 6, 154p.
Smirnov, V.I., 1982. Geología de yacimientos minerales. Editorial MIR (Moscú), Ed. Español, 654p.
Twiss, R.J. & E.M. Moores, 1992. Structural geology. W.H. Freeman & Co. (New York), 532p.
Sawkins, F.J., 1990. Metal deposits in relation to Plate Tectonics. Minerals, rocks and inorganic materials 17. Springer-Verlag (Berlin), 461p.
Woodcock, N.H. & C. Schubert, 1994. Continental strike-slip tectonics. *In:* Hancock, P.L (ed.), Continental deformation. Pergamon Press (Oxford), Chapter 12, 251-263.