

PROGRAMA RECURSOS MINERALES

Tecnólogo Minero (CURE, Treinta y Tres)

Segundo Semestre de 2014

Carga Horaria: 6 horas semanales Teórico-Práctico, más mínimo de 4 días de trabajos de campo.

Créditos: 18.

Área Temática: Geología

Ganancia del Curso: 75% de asistencia a clase, aprobación de seminarios y parciales.

Previas para cursar: cursos aprobados de primer año y los cursos aprobados del tercer semestre Descripción de Rocas y Minerales y Perforaciones y Cateos.

Previas para rendir examen: examen aprobado de Descripción de Rocas y Minerales.

Decoente Responsable: Dr. Gonzalo Blanco

Docentes invitados: Dr. Jorge Bossi, Dra. Letica Chiglino, Dr. Claudio Gaucher

Como forma de enriquecer el contenido del curso se cuenta con la colaboración de especialistas en la modalidad de docentes invitados.

En este curso se abordan conceptos generales sobre génesis y modelos genéticos de las diferentes clases y tipologías de yacimientos minerales. Entre este tipo de yacimientos se reconocen los metalíferos, minerales industriales y rocas ornamentales. Se presentan ejemplos de los principales depósitos mundiales haciendo referencia a ocurrencias similares en el Uruguay.

PARTE I Aspectos Generales

- 1) Recursos Minerales. Definición. Concentraciones minerales. Conceptos de mena y ganga, recursos y reservas, clasificación JORC. Prospección, exploración, factibilidad y explotación de depósitos minerales. Tectónica de placas y recursos minerales.
- 2) Forma y Estructura de Yacimientos Minerales. Aberturas de roca (veta, manto, "stockwork", cavidades. Fracturas (tensionales y de cizallamiento) y características de sus rellenos. Clavos u "ore shoots". Relleno y reemplazo. Texturas y estructuras de menas. Procesos, tipos e importancia de la alteración hidrotermal. Naturaleza y características de la soluciones. Secuencia paragenética y zonación.

PARTE II Depósitos magmatogénicos y metamórficos

- 3) Yacimientos asociados a rocas ígneas básicas y ultrabásicas. Depósitos de cromita, depósitos de platinoides, depósitos de sulfuros de Fe-Ni-Cu. Depósitos de diamantes en kimberlitas y lamproitas, depósitos de óxidos de Fe-Ti en anortositas,

depósitos asociados a complejos alcalinos con carbonatitas. Depósitos asociados a cinturones de rocas verdes y ofiolitas.

- 4) Depósitos pegmatíticos. Tipos de pegmatitas y estructura zonal. Génesis y evolución de las pegmatitas graníticas. Depósitos de berilio, litio, columbio, tanatalio y REE.
- 5) Depósitos de Skarn, tipología y clasificación.
- 6) Yacimientos de tipo porfídico. Pórfidos de cobre, pórfidos de molibdeno y pórfidos de estaño.
- 7) Yacimientos filonianos. Características generales y clasificación, depósitos de oro, depósitos de la asociación Pb-Zn-Ag-(Cu), depósitos de la asociación Ag-Co-Ni-U-Bi, depósitos de la asociación Sn-W-(Ag-Bi). Ejemplos en Uruguay.

PARTE III-Yacimientos sedimentarios y estratoligados

- 8) Depósitos de hierro Precámbricos (BIF tipo Algoma, Superior y Rapitan) y Fanerozoicos (Ironstones oolíticos). Ejemplos conocidos en Uruguay.
- 9) Yacimientos de manganeso sedimentarios y/o volcanosedimentarios. Generalidades y clasificaciones, principales tipos de yacimientos
- 10) Yacimientos de tipo placer. Generalidades y clasificación, procesos de formación de placeres eluviales, aluviales, en playas y eólicos. Arenas negras titaníferas en Uruguay.
- 11) Yacimientos estratoligados de U-(V) en formaciones detríticas. Generalidades y clasificación. Depósitos de tipo "unconformity", depósitos de tipo "sandstone", depósitos de tipo calcrete.
- 12) Yacimientos de Pb-Zn-Cu en secuencias detríticas. Generalidades y clasificación, depósitos de cobre, depósitos de Pb-Zn de tipo "SEDEX".
- 13) Yacimientos de Pb-Zn-(F) en secuencias carbonatadas (tipo "Mississippi Valley").
- 14) Yacimientos de sulfuros masivos volcanogénicos. Generalidades y clasificación. Depósitos de tipo Chipre, depósitos de tipo Kuroko, depósitos de tipo Beshi. Formación actual en centros de expansión oceánica.

PARTE IV-Yacimientos supergénicos

- 15) Yacimientos residuales y procesos de enriquecimiento supergénico. Depósitos de bauxitas y lateritas, lateritas de níquel. Enriquecimiento supergénico de yacimientos minerales: características de las zonas de oxidación y cementación.

PARTE V-Minerales no metálicos

- 16) Yacimientos de minerales industriales (no metálicos). Cuarzo, feldespato y mica. Fluorita, baritina y celestina. Asbestos, talco, pirofilita y andalucita-sillimanita. Azufre. Evaporitas (sales de sodio y potasio), Arcillas (caolines y bentonita). Yacimientos de rocas fosfatadas.

- 17) Yacimientos de caliza para la fabricación de cemento. Tipos, usos y mezclas de calizas para la fabricación de clinker. Materiales rocosos usados como áridos para la fabricación de hormigones. Ejemplos en Uruguay.
- 18) Rocas Ornamentales. Granitos, mármoles, piedra laja, arenisca, etc.

Bibliografía:

- Bossi, J., Ferrando, L., Montaña, J., Campal, N., Morales, H., Gancio, F., Schipilov, A., Piñeyro, D., Sprechmann, P., 1998. Carta geológica del Uruguay. Escala 1:500.000.- Geoeditores, Montevideo.
- Bossi, J., Ferrando, L., 2001. Carta Geológica del Uruguay a escala 1/500.000, versión digital 2.0. Facultad de Agronomía, Montevideo.
- Bossi, J., 1978. Recursos Minerales del Uruguay. Ed. Aljanati. Montevideo.
- Evans A.M., 1993. Ore Geology and Industrial Minerals – an introduction. Blackwell Scientific Publications, Oxford.
- Moon, C.J., Whateley, M.E.G, Evans, A.M., 2006. Introduction to Mineral Exploration. 481 pp. Blackwell Publishing. Uruguay.
- Misra, K.C, 2000. Understanding mineral deposits. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 839 pp.
- Pirajno, F., 2009. Hydrothermal Processes and Mineral Systems. Springer-Verlag, Berlin, 1250 pp.
- Robb, L.J., 2005. Introduction to Ore-Forming Processes. Blackwell Scientific Publications, Oxford, 373 pp.