

25

3440

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
MUSEO**



PROGRAMAS



AÑO 1984

Cátedra de GEOLOGIA DE YACIMIENTOS

Profesor ISIDORO B. SCHALAMUK



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

INGEA

CATEDRA GEOLOGIA DE YACIMIENTOS

La Plata, 18 de Abril de 1984

ACTUACION N°... 3740...

FECHA... 24-4-84

Señor

Decano Normalizador de la Facultad de
Ciencias Naturales y Museo.

Dr. Oscar Arrondo.

S. / D.

Tengo el agrado de dirigirme al Sr. Decano a fin de ele-
var a su consideración el programa de clases teóricas y prácticas y la lista bibli-
ográfica de la Cátedra Geología de Yacimientos, a mi cargo.

Sin otro particular, saludo al Sr. Decano muy atte.

Isidoro B. Schalamuk
DR. ISIDORO B. SCHALAMUK
PROFESOR TITULAR U.N.L.P.



CATEDRA DE GEOLOGIA DE YACIMIENTOS

PROGRAMA DE CLASES TEORICAS

Tema 1.

Geología de Yacimientos. Definición y relación con otras ciencias geológicas. Concentraciones minerales, procesos de formación. Concepto de mena y de ganga. Ciclo endógeno de formación mineral. El magma y su relación con depósitos minerales. Relación con volcanes y fuentes termales. Relación de magmas intrusivos con yacimientos. Tectónica de Placas y formación mineral.

Tema 2.

Naturaleza de las soluciones mineralizantes. Zonación hipogénica. Abertura de rocas (vetas, sistemas, "stockwork", cavidades, etc.). Fracturas (tensionales y de cizallamiento), características de su relleno. Forma y estructura de los yacimientos, su control. Clavos u "ore Shoots", sus características. Relleno y reemplazo; depositación mineral. Texturas y estructuras de menas. Paragénesis, ejemplos. Termómetros geológicos. Procesos de alteración hidrotermal, tipos y su importancia.

Tema 3.

Ciclo exógeno de formación mineral. Concentración residual (ejemplos: hierro, manganeso, níquel), evaporitas, minerales que las integran, características, sedimentación química y detrítica, ejemplos. Depósitos formados por procesos metamórficos y por aguas circulantes subterráneas (depósitos de acreción, ejemplos). Yacimientos estratiformes, su origen y características. Proceso de oxidación y enriquecimiento secundario, factores que lo controlan, ejemplos e importancia en determinados tipos de yacimientos.

Tema 4.

Clasificación de yacimientos. Agrupación de Lindgren, Schneiderhöm y otros. Breve descripción de los tipos fundamentales de yacimientos endógenos: pegmatitas, pirometasomáticos e hidrotermales. Yacimientos tipo Kuroko, Río Tinto y Mississippi Valley.

Tema 5.

Geología de Yacimientos Metalíferos. Geología del cromo, níquel, platino y titanio. Geoquímica, minerales. Ejemplos mundiales (Zambia, Sudbury, Sudáfrica, Canadá) y argentinos. Geología del berilio, litio, columbio y tantalio. Geoquímica de dichos elementos, sus minerales y tipos de yacimientos (pegmatíticos y otros). Ejemplos mundiales y argentinos. Producción mundial y nacional. Destino y demanda.



Tema 6.

Geología del tungsteno: su geoquímica, minerales y tipos de yacimientos. Ejemplos mundiales (China) y argentinos ("Los Cóndores" y otros). Producción mundial y nacional, destino. Geología del estaño. Posición geoquímica, minerales, tipo de concentraciones. Ejemplos mundiales (Malasia, Indonesia, Llalagua) y argentinos (Pircas y depósitos catamarqueños).

Tema 7.

Geología del molibdeno, tipos de yacimientos. Ejemplo mundial (Climax) y argentino (Famatina). Producción y destino. Geología del hierro. Su geoquímica y minerales. Tipos de yacimientos mundiales (Kiruna-vaara, Brasil, Lago Superior) y argentinos (Zapla, Puesto Viejo, Sierra Grande y otros menores). Producción en el orden mundial y nacional. Demanda y destino.

Tema 8.

Geología del oro. Su posición geoquímica, minerales y tipos de yacimientos. Ejemplos de yacimientos mundiales (Witwatersrand, Morro Velho) y argentinos (Farallón Negro y otros menores). Producción mundial. Geología del cobre. Posición geoquímica, minerales y tipos de yacimientos. Ejemplos mundiales (yacimientos de cobre diseminado de los EE.UU.: Bingham; Chuquicamata; Zambia) y argentinos (Capillitas, Paramillos Sur, Pachón, Bajo de La Alumbrera). Producción. Demanda y destino.

Tema 9.

Geología del plomo, plata y zinc. Posición geoquímica, minerales y tipos de yacimientos. Ejemplos mundiales (Cerro Rico de Potosí, Broken Hill, Missouri y Tri-State) y nacionales (Sierra de Aguilar, Paramillos de Uspallata y otros). Producción mundial y nacional. Demanda. Geología del manganeso. Posición geoquímica, minerales y tipos de concentraciones. Yacimientos mundiales (Tchiaturi y Nikopol, India) y nacionales (Farallón Negro, distrito Córdoba-Santiago del Estero y otros). Producción demanda y destino.

Tema 10.

Geología del antimonio y mercurio: Geoquímica, minerales y tipos de yacimientos. Ejemplos: yacimientos mundiales (China continental y Bolivia (Sb) y Almadén y Monte Amiata (Hg) y nacionales. Producción, demanda y destino. Geología del uranio. Posición geoquímica del uranio (ciclos endógeno y exógeno), minerales y diferentes tipos de yacimientos. Ejemplos mundiales (Witwatersrand, Blind River, depósitos de carnotita del Plateau del Colorado, de pechblenda y coffinita y vetiformes de Jachimov) y nacionales (San Sebastián, Cosquín, Huemul, "Don Otto", Sierra Pintada y otros).

Producción mundial y nacional, demanda y destino. Geología del torio. Posición geoquímica, minerales y tipos de concentraciones. Yacimientos mundiales y argentinos. Producción y destino.

Tema 11.

Geología de yacimientos no metalíferos y roscas de aplicación.

Cuarzo, feldespatos y mica. Tipo de mineral y depósitos argentinos. Fluorita, baritina y celestina. Ejemplos de yacimientos argentinos. Producción, demanda y destino. Asbesto, talco, pirofilita y sillimanita. Depósitos mundiales y argentinos. Producción, demanda y destino. Geología de grafito y del azufre. Yacimientos mundiales de azufre (Texas, Sicilia) y argentinos (Cerro Estrella, Cerro Overo). Producción mundial y nacional. Demanda y destino.

Tema 12.

Arcillas, caolines y bentonitas. Yacimientos argentinos, producción, demanda y destino. Yacimientos de calizas, dolomías, areniscas, cuarcitas y diatomitas. Ejemplos argentinos, producción y destino. Evaporitas: sal común, sulfato de sodio, boratos, yeso, sales de potasio. Ejemplos mundiales y argentinos con indicación de los principales centros de producción. Yacimientos de fosfatos (fosforitas). Ejemplos mundiales y hallazgos argentinos.

Tema 13.

Arena y canto rodado. Principales depósitos nacionales. Yacimientos residuales (bauxita). Procesos de formación y ejemplos. Depósitos de aguas termales: ónix, aragonita, travertino. Ejemplos argentinos. Rocas graníticas y basálticas. Centros de explotación y destino.

Tema 14.

Generalidades sobre provincias y ciclos metalogénicos sudamericanos. Ciclos metalogénicos argentinos, con mención de los principales yacimientos nacionales. Prospección mineral. Su alcance e importancia. Métodos directos e indirectos (geofísicos, geoquímicos y otros). Desarrollo de los planes regionales de prospección en el país y resultados alcanzados. Su incidencia en la economía nacional.


DR. ISIDORO B. SCHALAMUK
PROFESOR TITULAR U.N.L.P.



PLAN DE TRABAJOS PRACTICOS

I- Primer parte

- 1) Yacimientos de segregación magmática y pegmatitas. Reconocimiento y características de los minerales mas importantes de Cr, Be, Li, Cb-Ta, etc.
- 2) Nociones generales de clacografía
- 3) Yacimientos de minerales de W, Mo, Sn y Bi. Reconocimiento y características de los minerales mas importantes. Nociones generales de calcografía.
- 4) Idem. para yacimientos de Pb, Zn y Ag. Reconocimiento microscópico con luz reflejada.
- 5) Idem para yacimientos de Fe y Mn. Reconocimiento microscópico con luz reflejada.
- 6) Yacimientos de minerales de Cu. Minerales mas importantes, reconocimiento y características. Observaciones microscópicas con luz reflejada.
- 7) Yacimientos de minerales de Au, Hg y Sb. Observaciones microscópicas con luz reflejada.
- 8) Idem para minerales radiactivos (U y Th).
- 9) Estructura de vetas y zonas mineralizadas.
- 10) Yacimientos de minerales no metalíferos. Reconocimiento de fluorita, baritina, azufre, asbesto, talco, etc.

EXAMEN PARCIAL

II- Segunda parte

- 1) Interpretación estadística de un muestreo geoquímico.
- 2) Investigación de un cuerpo de Cobre Diseminado. Interpretación de valores analíticos. Zonas de alteración hidrotermal. Datos geofísicos. Perfiles de perforaciones.
- 3) Prospección radiométrica. Ejercicios.
- 4) Reconocimiento de un aluvión.
- 5) Ubicación de labores de reconocimiento (labores mineras y sondeos).
- 6) Levantamiento geológico de minas. Ejercicio en un laboreo subterráneo.
- 7) Zoneografía. Ejercicios.
- 8) Representación gráfica de yacimientos.
- 9) Seminarios colectivos. Distintos temas.

EXAMEN PARCIAL

La Plata, abril de 1984

DR. ISIDORO B. SCHALAMUK
PROFESOR TITULAR U.N.L.P.



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ANGELELLI, V.; 1.950. "Recursos minerales de la República Argentina; I Yacimientos metalíferos". Museo Arg. Cs. Nat. "Bernardino Rivadavia" Geol .II. Buenos Aires.
- ANGELELLI, V. y ECURRA, T.; 1.952. "Evaluación de los recursos naturales de la Argentina. Recursos Minerales". T. VI. Buenos Aires.
- ANGELELLI, V., FERNANDEZ LIMA, J., HERRERA, A., y ARISTARAIN, L.; 1.970. "Descripción del mapa metalogenético de la República Argentina. Minerales metalíferos". Dir. Nac. Geol. y Min. Anales XV. Buenos Aires.
- ANGELELLI, V., SCHALAMUK, I. y ARROSPIDE, A.; 1.976. "Los yacimientos no metalíferos y rocas de aplicación de la región Patagonia-Comahue". Sec. Est. de Min. Anales XVII. Buenos Aires.
- ANGELELLI, B., SCHALAMUK, I. y FERNANDEZ, R.; 1.980. "Los yacimientos no metalíferos y rocas de aplicación de la región Centro-Cuyo (Córdoba, Sgo. del Estero, San Luis, Mendoza y San Juan)". Sec. Est. de Min. Anales XIX. Buenos Aires.
- BATEMAN, A.; 1.957. "Yacimientos minerales de rendimiento económico". Ed. Omega. Barcelona.
- ECONOMIC GEOLOGY; 1.958. "Fiftieh anniversary" 1.905-55. (En dos partes). Lancaster Pa.
- EMMONS, W.; 1.940. "The principles of economic geology". Ed. Mac Graw Hill.
- HAWKES, H. y WEBB, J.; 1.962. "Geochemistry in Mineral Exploration". Ed. Harper Row. N. York.
- JENSEN, M. y BATEMAN, A.; 1.979. "Economic mineral deposits". ED. J. Willey & Sons. N. York.
- LINDGREN, W.; 1.933. "Mineral deposits". 4th Ed. Mac Graw Hill.
- MC KINSTRY, H.; 1.959. "Geología de minas". Ed. Omega. Barcelona.
- PARK, CH. y MAC DIARMID, R.; 1.975. "Ore deposits". Ed. W. H. Freeman & Company. San Francisco.
- NICOLINI, P.; 1.970. "Géologie des concentrations minérales stratiformes". Gauthier-Villars. París.
- ROUTHIER, P.; 1.963. "Les Gisements métallifères". Ed. Masson et Cie. París.
- " " ; 1.980. "Où sont les métaux pour l'avenir?" Memoire du BRGM. nº 105. París.
- RAMDOHR, P.; 1.980. "The ore minerals and their intergrowths". 2nd. Ed. (en dos volúmenes). Pergamon Press.



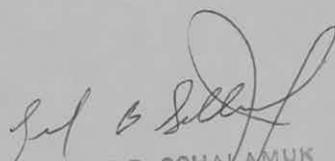
RANKAMA, K. y SAHAMA, T.; 1.950. "Geochemistry", Univ. Chicago Press.

SCHALAMUK, I., FERNANDEZ, R. y ETCHEVERRY, R.; 1.963. "Los Yacimientos no metalíferos y rocas de aplicación del NOA". Subsec. Est. Min. Anales XX. Buenos Aires.

SEELEY, W. Mudd Series: 1.960. "Industrial minerals and rocks (Non metallic others than fuels). 3th. Ed. N. York.

BOLETINES PERIODICOS: Economic Geology, Lancaster Pa.

Mineralium Deposita, Springer Verlag, Berlín- Heidelberg- N. York.


DR. ISIDORO B. SCHALAMUK
- PROFESOR TITULAR U.N.L.P.



DEP. DESPACHO, 25 de abril de 1984.

Pase a dictamen de la Comisión de Enseñanza.-

[Handwritten signature]
 LIO. ARNE A. SUNFSEN
 SECRETARIO DE ASUNTOS ACADÉMICOS

[Handwritten signature]
 DR. OSCAR G. ARRONDO
 DECANO NORMALIZADOR

Sec. Asuntos Académicos, 2 de mayo de 1984.

Señor Decano:

Vuestra Comisión de Enseñanza es aconseja aprobar el programa de la materia GEOLOGIA DE YACIMIENTOS, presentado por el Profesor Dr. Isidoro Schalamuk para el presente año lectivo.

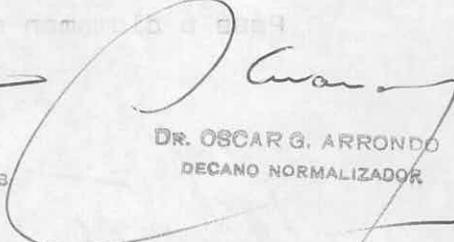
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

DEPARTAMENTO DE DESPACHO, 8 de mayo de 1984.-

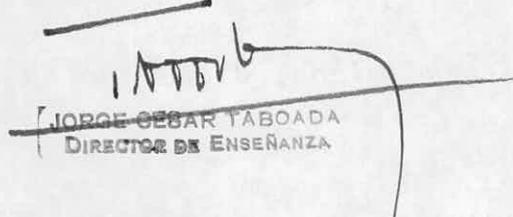
Visto, apruébese el programa de la Asignatura GEOLOGIA DE YACIMIENTOS para el presente año lectivo. Pase a conocimiento y efectos de la Dirección de Enseñanza y de la Biblioteca, cumplido ARCHIVASE en la misma.-


LIC. ARNE A. SUNESEN
SECRETARIO DE ASUNTOS ACADEMICOS


DR. OSCAR G. ARRONDO
DECANO NORMALIZADOR

DIRECCION DE ENSEÑANZA, 21 de mayo de 1984.-

Se tomó conocimiento.-


JORGE CESAR TABOADA
DIRECTOR DE ENSEÑANZA