

INTRODUCCION E INDICE

D. G. F. M. Contrato 1103
Curso especial para Geólogos
Aerexploración S. A. 1963 - 4

I N D I C E

CARPETA Nº 1 - GEOFISICA

- Estructura de la tierra Prof. J. Tuzo Wilson
- Instrumentos usados en la exploración geofísica Dr. P. Hood
- Propiedades físicas de rocas y minerales Dr. N. R. Paterson
- El papel de la geofísica en la exploración minera Dr. N. R. Paterson
- Métodos de relevamientos para minerales de hierro Dr. N. R. Paterson
- Demostraciones con instrumentos geofísicos de campo Dr. E. B. Nicholls
- Servicio geofísico aéreo - Vuelo demostrativo Dr. N. R. Paterson
Sr. F. Courage
- Técnicas de relevamiento de potencial inducido Dr. L. Collett
- Relevamientos radiométricos para yacimientos minerales Dr. A. Gregory

- . -

CARPETA Nº 2 - GEOQUIMICA

- Principios generales de geoquímica Dr. R. C. Holman
- Principios generales de geoquímica Dr. R. C. Holman
- Principios generales de geoquímica Dr. R. Boyle
- Demostración de laboratorio del equipo utilizado por el servicio geológico Dr. P. J. Lavergne
- Biogeoquímica y exploración Dr. J. A. C. Fortescue
- Métodos de prospección geoquímica y clasificación de depósitos mineralizados Dr. R. W. Boyle
- Prospección geoquímica Dr. R. W. Boyle
- Prospección geoquímica Dr. R. W. Boyle

- Isotopos radioactivos Dr. R. Washington
- Principios de radioquímica Dr. R. Washington

-.-

CARPETA Nº 3 - GEOMORFOLOGIA

- Principios generales de geomorfología Prof. R. E. Deane
- Principios generales de geomorfología Prof. R. E. Deane
- Principios generales de geomorfología Prof. R. E. Deane
- Serie de geomorfología Nº 3 Prof. R. E. Deane
- Principios generales de geomorfología
(Acción del viento) Prof. R. E. Deane
- Principios generales de geomorfología
(Regiones áridas) Prof. R. E. Deane
- Principios generales de geomorfología
(Origen de las cuencas lacustres) Prof. R. E. Deane

-.-

CARPETA Nº 4 - GEOLOGIA

- Organización del Registro Geológico Dr. J. M. Harrison
- Introducción a la economía mineral y
precio y mercado de metales Dr. W. H. Gross
- Introducción a la economía de los
minerales y mercado y apreciación
de metales Dr. W. H. Gross
- Introducción a la economía de los
minerales y mercado y apreciación
de metales Dr. W. H. Gross
- Introducción a la economía de minerales
y comercialización y precio de
metales Dr. W. H. Gross
- Introducción a la economía mineral y
mercado y precio de metales Dr. W. H. Gross
- El reticulado estéreo y su aplicación Dr. A. G. Jones
- Mineralogía y metalurgia de depósitos
de borax Prof. D. Hogarth

- Estudio de los ambientes tectónicos metamórficos y estructurales Prof. Wynne-Edwards
- Geología estructural y económica del área de Manitouwadge, Sudbury, Ontario Dr. A. G. Jones
- Geología estructural y económica de las minas Brancroft/Faraday Dr. A. G. Jones

.-

CARPETA Nº 5 - GEOLOGIA

- Geología estructural y económica del área uranífera de Blind River Dr. A. G. Jones
- Geología estructural y económica del área Michipicoten, Ontario Dr. A. G. Jones
- Geología estructural y económica del área Noranda Rouyn Dr. A. G. Jones
- Geología estructural y económica del área de Kirkland Lake Dr. A. G. Jones
- Geología estructural y económica de la mina "Kam-Kotia Porcupine", Timmins, Ontario Dr. W. Hogg
- Geología estructural y económica de la mina McIntyre, Timmins, Ontario Dr. A. G. Jones
- Geología estructural y económica del distrito "Cobalt Silver", Ontario Dr. A. G. Jones
- La estructura y depósito de minerales del Escudo Precámbrico Canadiense Prof. H. R. Wynne-Edwards
- Magmas y rocas graníticas Prof. H. R. Wynne-Edwards
- Control estructural de los yacimientos metalíferos Prof. H. R. Wynne-Edwards
- Epocas y provincias metalogénicas Prof. H. R. Wynne-Edwards

.-

CARPETA Nº 6 - GEOLOGIA

- | | |
|--|---------------------|
| - Geología estructural - Metalogenia | Dr. S. M. Roscoe |
| - Geología estructural | Prof. J. W. Ambrose |
| - Geología estructural | Prof. J. W. Ambrose |
| - Geología estructural | Prof. J. W. Ambrose |
| - Geología estructural | Prof. J. W. Ambrose |
| - Geología estructural | Prof. J. W. Ambrose |
| - Geología estructural | Prof. J. W. Ambrose |
| - Geología estructural | Prof. J. W. Ambrose |
| - Geología estructural | Prof. W. K. Fyson |
| - Mineralogía y metalurgia de depósitos de cobre porfírico | Prof. D. Hogarth |
| - Depósitos de cobre porfírico | Dr. A. G. Jones |
| - Geología estructural y económica de Canadá | Dr. A. G. Jones |

-. -

CARPETA Nº 7 - GEOLOGIA ECONOMICA

- | | |
|---|----------------------|
| - Geología económica | Prof. M. G. Best |
| - Geología económica | Prof. M. G. Best |
| - Geología económica | Prof. W. A. Jolliffe |
| - Geología económica | Prof. W. A. Jolliffe |
| - Geología económica - Química de depósitos minerales | Dr. A. J. Naldrett |
| - Geología económica - Química de depósitos minerales | Dr. A. J. Naldrett |
| - Geología económica - Química de depósitos minerales | Dr. A. J. Naldrett |
| - Geología económica - Química de depósitos minerales | Dr. A. J. Naldrett |
| - Geología económica - Química de depósitos minerales | Dr. A. J. Naldrett |

- Geología económica - Yacimientos - Cobre Prof. A. W. Jolliffe
- Geología económica - Depósitos de minerales - Hierro Prof. A. W. Jolliffe

-.-

CARPETA Nº 8 - FOTOGRAMETRIA

- Qué es fotogrametría Prof. K. B. Jackson
- Métodos de control aéreos y terrestres para fotogrametría Sr. J. P. Baber
- Cámaras fotogramétricas y su uso en fotografía aérea Sr. J. P. Baber
- Instrumentos modernos de relevamiento (Parte I) Sr. J. P. Baber
- Instrumentos modernos de relevamiento (Parte II) Sr. J. P. Baber
- Medidas básicas a partir de la fotografía vertical Sr. J. P. Baber
- Rectificación y mosaicos Sr. J. P. Baber
- Producción de mapas topográficos Sr. J. P. Baber
- Elementos de estereoscopia Sr. J. P. Baber

-.-

CARPETA Nº 9 - FOTOGEOLOGIA

- Introducción a la fotogeología Dr. D. Korba
- Fotogeología Dr. D. Korba
- Uso operacional de la regla paraláctica Sr. J. P. Baber
- Control suplementario para el carteo geológico básico Sr. J. P. Baber
- Fotografías aéreas. Su uso en el terreno Prof. A. W. Jolliffe
- Interpretación generalizada de la geología a partir de mapas topográficos y mosaicos fotográficos Dr. D. Korba

- Interpretación generalizada de la geología a partir de mapas topográficos y mosaicos fotográficos Dr. D. Korba
- Período de laboratorio fotogeológico Dr. D. Korba
- Técnicas de fotointerpretación Dr. D. Korba
- Técnicas de fotointerpretación Dr. D. Korba
- Interpretación geológica Dr. D. Korba
- Interpretación geológica Dr. D. Korba
- Interpretación litológica Dr. D. Korba
- Interpretación del área de Arizona Dr. D. Korba
- Instrucción de laboratorio Dr. D. Korba
- Interpretación del área de Arizona Dr. D. Korba
- Instrucción de laboratorio Dr. D. Korba
- Sumario del curso Dr. D. Korba

-.-

CARPETA Nº 10 - LOGISTICA Y PLANIFICACION

- Transporte aéreo en relevamientos geológicos Dr. D. K. Norris
- Planeamiento de las operaciones de vuelo Sr. W. L. Reinhart
- Organización de laboratorio y técnicas de análisis Dr. J. Lynch
- Logística y planificación de la geología del Artico Prof. J. Usher

-.-

INTRODUCCION

El programa de adiestramiento en su conjunto tiene por objeto:

1. establecer algunas prácticas filosóficas y técnicas de la búsqueda de minas,
2. revisar las características fundamentales y significativas de una amplia variedad de depósitos minerales,
3. adquirir conocimiento, experiencia y filosofía geológica de otros en la industria y como se aplica en la exploración minera en general, y,
4. establecer las bases lógicas para desarrollar un programa de exploración inteligentemente coherente que se pueda aplicar a la Cordillera Argentina.

El programa deberá comprender datos prácticos y teóricos, y dedicará la mayoría de su tiempo a lo que se denomina "herramientas de trabajo". El estudio de los depósitos minerales y minas va a constituir la parte sustancial de los datos prácticos pero además se referirá, durante el curso de la serie de conferencias a casos históricos que describen depósitos y los medios que se han podido emplear para encontrarlos. La teoría constituirá una parte importante del programa y se deducirá de las conferencias en general y de las conversaciones que se tendrán con los instructores y con las guías durante las giras de estudio. Estas teorías intentarán explicar los depósitos que se están estudiando como también evaluar y justificar las técnicas de la búsqueda de depósitos. Vos. podrán confrontar por intermedio de muchos profesores con diverso entrenamiento y experiencia: en consecuencia, las teorías no estarán en cada caso de acuerdo, debido a la diferencia de experiencia de los técnicos considerados. Es innecesario puntualizar que estas diferencias de opinión deben ser más bien buscadas que evitadas, porque ellos deducen y reflejan fundamentalmente diferentes aproximaciones a la solución de los problemas geológicos y además estimularán su

propio juicio en lo que se refiere a la exploración mineral, que constituye más un arte que una ciencia.

Los resultados esenciales del programa en conjunto, como yo lo veo, son simplemente los siguientes, y en lo que Vds. se esforzarán:

- 1) Discernir e interpretar los puntos significantes de los detalles geológicos y ambientales concernientes a los muchos tipos de depósitos minerales en estudio,
- 2) Convenir en conocer o reconocer con las teorías corrientes de deposición mineral que afectan la elección y conducción de cualquier programa de búsqueda de minerales.
- 3) Tomar conocimiento en las últimas técnicas de la exploración mineral y en la teoría en las cuales están basadas.
- 4) Recordar en toda su extensión el acceso a la exploración mineral, particularmente en la clase de información que debe ser colectada y estudiada, y la correlación que tiene con Vds. su propia filosofía geológica y métodos de exploración al día y asegurar que ellos continúan mejorando y refinándose.

Este programa no ha sido completado en el sentido que no provea a Vds. con la suma de todos los conocimientos de exploración; tal programa no es posible bajo ninguna circunstancia.

Se intenta solamente proveer a Vds. de una riqueza de nuevos hechos e ideas para estimular sus propios pensamientos y acciones en la búsqueda de nuevos depósitos minerales.

De todo este trabajo se derivará para Vds. un beneficio en proporción al esfuerzo personal que cada uno ponga en juego. Intentaremos exponer a Vds. una gran cantidad de trabajo, quizás más de la que Vds. puedan hacer frente si quieren abarcar la totalidad de los beneficios. Sin embargo, espero que Vds. aprovecharán el programa y al mismo tiempo les resultará agradable el trabajo pesado, este es su primer interés o "hobby", de acuerdo con la profesión que han elegido.

Vds. han visto un esquema del programa de trabajo, en términos del número de conferencias propuestas para cada materia, pero deseo ahora dar mayores detalles de la idea que tenemos para conducir el programa.

Las visitas a las minas y a los depósitos minerales, se han dividido por razones lógicas en dos partes principales.

Durante agosto y septiembre, Vds. visitarán las minas del Este del Canadá; durante febrero y marzo de 1964, la cordillera en la región Oeste del Canadá y de Estados Unidos. Desde mi punto de vista, estas visitas constituyen el corazón del programa. Ellas proveerán la mayoría de la información práctica, las cuales serán de gran ayuda para tratar su correlación con el contenido de las conferencias que cubren varios aspectos de la exploración mineral. Ello constituye también un acopio de experiencia visual que será una norma de comparación cuando Vds. tengan que estudiar y evaluar los depósitos minerales o signos de mineralización en el futuro. Los depósitos minerales que Vds. verán en la zona Oeste del Canadá y Estados Unidos en particular, familiarizarán a Vds. con la naturaleza de los depósitos de la Cordillera y darán una buena idea de qué tipo de depósitos se esperan encontrar en la Cordillera Argentina y además ubicarán la naturaleza de los objetivos que están buscando. Estas visitas también los llevarán a establecer un contacto directo con la gente dedicada a la misma.

Vds. estarán interesados, por supuesto, en los aspectos generales de las operaciones mineras y molienda, además van a ser requeridos a estudiar los depósitos con todos los detalles compatibles con el tiempo disponible, con el objeto de aprender los hechos significantes obvios y así también los problemas sobresalientes, concernientes con el depósito en sí, así como los procedimientos apropiados que se puedan aplicar en la búsqueda de otros depósitos similares.

Hasta cierto punto consideramos que el momento para efectuar las visitas es inapropiado.

Hubiéramos preferido que las visitas hubieran sido precedidas por más conferencias relativas a geología económica y fotogeología, en forma tal que sus observaciones de campaña hubieran estado condicionadas por ideas resultantes de sus propios estudios preparatorios y del material de las conferencias. Desgraciadamente la presente programación está determinada por la disponibilidad de los profesores, quienes están ocupados en la Universidad o en trabajos con el gobierno, y también por el factor climático. Sin embargo, la presente distribución tiene buenos puntos en su favor: por ejemplo, esto dará a Vds. familiaridad con las situaciones en las minas y además permitirá aprovechar más las conferencias que en la otra forma.

Antes que visiten las minas o propiedades mineras, se les dará una conferencia, la cual resumirá lo esencial de la geología y mineralogía de los depósitos y estudiarán los mapas existentes, informes y fotografías aéreas. Cuando se encuentren en las minas efectuarán visitas guiadas y siempre que sea posible, asistirán a una conferencia dada por el geólogo residente. Estudiarán las fotografías aéreas y mapas con gran detalle, coleccionarán muestras representativas de los depósitos, de las rocas adyacentes y de los terrenos contiguos y conservarán sus observaciones en notas y diagramas. Cuando regresen a Toronto, prepararán un informe individual detallado de los depósitos minerales, describiendo su mineralogía, ambiente geológico, estructura de la región y detalles naturales y prepararán mapas por fotointerpretación. Estos informes conservarán sus ideas en la clasificación del depósito, sus similitudes y diferencias con otros depósitos que hayan visto o estudiado y sus ideas para determinar qué método o combinación de métodos se pueden emplear para encontrar un depósito similar en circunstancias similares. El objeto de estos informes es para forzar su atención en detalles que podrían pasar desapercibidos, para asegurar que todos los hechos significantes están agrupados y correlacionados y para consolidar sus pensamientos en forma de conclusiones definitivas. Posteriormente en el programa, cuando se les presen-

ten observaciones de otros depósitos minerales, tendrán conferencias sobre métodos geofísicos y geoquímicos, fotogeología, geología económica, etc.

Nosotros revisaremos otra vez los informes que Vds. hayan efectuado de esos depósitos y determinaremos si sus conclusiones tienen que ser revisadas. Las muestras que Vds. coleccionen deben ser examinadas en detalle con una lupa durante el curso de sus estudios y conservadas para conferencia. Si ven que se necesita un examen más detallado quizás de una sección o de una fase pulida, nos preocuparemos de tener los materiales preparados para que puedan trabajar también con microscopio. En última instancia, sin embargo, yo creo que su tiempo va a estar tan ocupado que van a tener pocas oportunidades para estudiar los materiales con más detalle de lo que permite una lupa.

Relacionado con lo anterior y para facilitar estos estudios y la preparación de informes, se les entregará una lista de referencias de lecturas para asegurar su familiarización con el trabajo y conclusiones de otros geólogos que hayan intervenido con los mismos problemas o similares, sobre depósitos minerales.

Las conferencias sobre los varios tópicos requeridos, se dictarán por especialistas empleados en la industria, el gobierno y universidades. Algunas de las conferencias se dictarán aquí en esta aula o durante sus visitas a las zonas mineras, pero muchas se darán en otros lados, tales como la Universidad de Toronto, la Universidad de Queen y en Ottawa. Por lo tanto, parte del tiempo de conferencias se desarrollará fuera de Toronto y haremos lo posible para arreglar que las conferencias en cada centro sean dadas consecutivamente en períodos de tiempo lo más corto posibles, en forma tal que no sea necesario volver otra vez. El programa de las conferencias todavía no es definitivo, debido a la dificultad para comunicarse con los profesores durante el período de verano, cuando la mayoría se encuentra en el campo o en vacaciones. Sin embargo, mi correspondencia con esas personas, sugiere que la presente distribución de conferencias podrá ser mantenida sin mayores cambios.