

C. P. I. . . . .	
ARCHIVO PERMANENTE	
Nº	AÑO
1	1963

Pub. Yuf. CNEA, Vol. 7, N° 1, 1963, p. 16-21.

## Varios —

### SERVICIO LABORATORIOS

por el Dr. E. Linares

#### ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES

El Servicio de Laboratorios de la Gerencia de Materias Primas tiene a su cargo todo el apoyo requerido por el resto de la gerencia en cuanto se relaciona con estudios mineralógicos, petrológicos y de análisis químicos, tanto sobre muestras de minerales, rocas y concentrados, como sobre los productos de las distintas etapas de los ensayos de refinación y purificación.

Al mismo tiempo, y cuando las tareas de rutina lo permiten, se realizan trabajos de investigación, preferentemente mineralógicas-cristalográficas, sobre las especies radiactivas de yacimientos argentinos, de cálculo de edad geológica y de métodos de análisis químicos a emplear en sus laboratorios.

El servicio tiene su sede principal en Buenos Aires, donde se encuentra el grueso de los laboratorios, equipos y personal profesional y técnico especializados. Actúa en estrecho contacto con el Laboratorio de Planta Córdoba, y con su colaboración supervisa técnicamente las actividades de los laboratorios de las distintas delegaciones de la Gerencia de Materias Primas situados en el interior del país.

La organización del servicio se muestra en la lámina I.

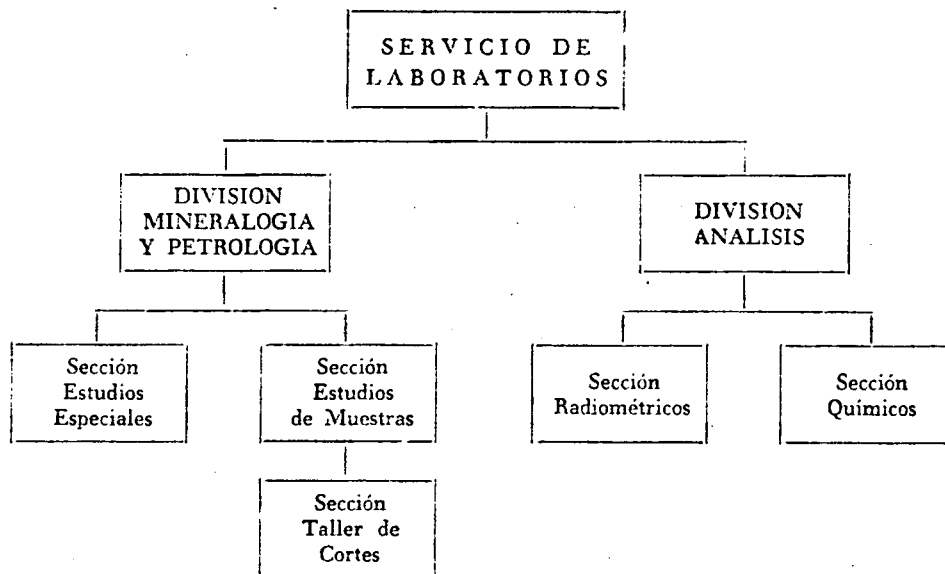


LÁMINA I. — Organización del Servicio de Laboratorios.

Esta dependencia se halla habilitada para realizar los siguientes tipos de ensayos, estudios o análisis:

#### *División Mineralogía y Petrología*

- a) Identificación de minerales por microscopía de luz transmitida, luz reflejada o por difracción de rayos X (método de Debye-Scherrer);
- b) Estudio mineralógico de especies radiactivas y sus acompañantes; relaciones paragenéticas, granulometría, etc., de los yacimientos nucleares;
- c) Estudios petrológicos de las rocas portadoras de la mineralización y de las acompañantes; determinación del tipo de roca, composición, relaciones, etc.;
- d) Estudios sedimentológicos, en especial sobre rocas portadoras de mineralización uranífera, con especial referencia a su granulometría, textura y estructura de la sedimentita; porosidad, permeabilidad, composición, etc., de la misma;
- e) Estudios cristalográficos de minerales por microscopía y difracción de rayos X (métodos: oscilatorio, giratorio y de Weissenberg);
- f) Estudios de laboratorio sobre separación y concentración de minerales por diversos métodos (separación magnética, líquidos pesados, tubo elutriador, flotación en celda de Mayeda, etc.);
- g) Estudios de datación geológica, en especial de rocas ígneas, aplicando el método plomo/alfa o de Larsen;
- h) Estudios sobre génesis de yacimientos y geoquímica, en especial para la determinación del contenido de U y/o Th en las rocas ígneas, petróleos, asfaltos y carbones;
- i) Preparación de muestras y archivo de las mismas. Confección de cortes microscópicos delgados, pulidos y orientados. Preparación y distribución de colecciones didácticas o especiales de minerales radiactivos de nuestro país.

#### *División Análisis*

- a) Análisis radiométricos sobre muestras de minerales o de concentrados provenientes de los yacimientos nucleares o de las diversas etapas de procesamiento de los mismos;
- b) Análisis químicos sobre minerales, concentrados o productos de las distintas etapas de los ensayos de procesamiento y purificación, por/para:
  - U y/o Th;
  - Elementos acompañantes como Cu, V, Fe, Mn, Ca, S, etc.;
  - Determinaciones de CO<sub>2</sub>, SO<sub>4</sub><sup>-</sup>, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, humedad, pérdida al rojo, etc.;
  - Análisis comerciales por uranio y elementos acompañantes sobre partidas de minerales y concentrados (yellow cake);
- c) Análisis químicos sobre minerales, para apoyo de la División Mineralogía y Petrología;
- d) Supervisión técnica de los laboratorios de las delegaciones del interior, de la Gerencia;
- e) Puesta a punto de métodos analíticos.

## PERSONAL

El servicio cuenta con el siguiente personal:

<i>Especialidades</i>	<i>Buenos Aires</i>	<i>Mendoza</i>	<i>Salta</i>
Doctores y licenciados en geología .....	6	—	—
Doctores, licenciados e ingenieros en química	6	2	1
Peritos mineros .....	3	—	—
Técnicos químicos .....	6	1	—
Auxiliares técnicos .....	4	1	1
Administrativos .....	1	—	—
<b>TOTALES .....</b>	<b>26</b>	<b>4</b>	<b>2</b>

## INSTRUMENTAL Y EQUIPO

Aparte del material standard para todo laboratorio, el servicio dispone del siguiente instrumental o equipos especiales:

### *División Mineralogía y Petrología*

- 1 Equipo de difracción de rayos X para identificación y estudio cristalográficos de minerales, con 6 cámaras de Deybe-Scherrer, 1 cámara Weissenberg, comparador de films de rayos X y fichero ASTM;
- 4 Microscopios de polarización para luz transmitida con sus accesorios; platina universal de 5 ejes, platina universal de 4 ejes, platina integradora; equipos para macro y microfotografía y cámara clara;
- 1 Microscopio de polarización para luz refleja con sus accesorios;
- 1 Refractómetro Zeiss-Abbe con termóstato regulador;
- 4 Lupas binoculares de 10-80 aumentos;
- 1 Lupa binocular estereoscópica de 10-250 aumentos;
- 1 Separador magnético Frantz;
- 1 Ro-tap con sus juegos de tamices Tyler con mallas desde nº 4 a 400;
- 1 Equipo de molienda de laboratorio con una trituradora a mandíbula y una porfirizadora a discos;
- 1 Máquina cortadora de rocas;
- 1 Máquina para pulir de 4 discos, para confección de cortes microscópicos;
- 1 Balanza analítica Mettler.

Además de este equipo, se poseen estufas, muflas, heladeras, equipos y accesorios varios de fotografía, y se han adquirido un horno-mufla de hasta 1.500° C para estudio de recristalización de minerales metamórficos y el instrumental necesario para desarrollar el proyecto de "cálculo de edad geológica por el método de Larsen", esto último con el subsidio otorgado a este servicio por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

### *División Análisis*

- 2 Escalímetros decimales con timer automático y carcasa aislante;
- 2 Balanzas analíticas Mettler;
- 2 Potenciómetros;
- 1 Fluorímetro;
- 1 Espectrofotómetro Beckman DU;
- 1 Espectrofotómetro Bausch & Lomb, Spectronic 20;
- 1 Fotocolorímetro Crudo Caamaño;
- 1 Fotocolorímetro crudo Caamaño;

Muflas hasta 1.000° C, estufas, centrifugas, heladeras, agitadoras de tubos, morteros, cápsulas de platino y oro, etc.

### *Laboratorios en delegaciones*

<i>Instrumental y equipo</i>	<i>Salta</i>	<i>Mendoza</i>
Escalímetro .....	1	1
Balanza analítica Mettler .....	1	1
Fluorímetro CNEA .....	1	1
Potenciómetros .....	1	1
Muflas, estufas, heladeras, etc. ....	sí	sí

### TRABAJOS EFECTUADOS

#### *Normales*

A continuación se detalla el número de muestras estudiadas en el Servicio de Laboratorios en los últimos 6 años, aclarándose que cada una de ellas requiere, término medio, entre 4 y 5 análisis y determinaciones parciales:

- a) Total de muestras recibidas ..... 7.200
- b) Estudios mineralógicos ..... 1.950
- c) Estudios petrológicos-sedimentológicos ..... 830
- d) Separaciones y preparación de muestras ..... 3.500
- e) Diagramas de difracción de rayos X ..... 2.300
- f) Muestras molidas ..... 4.500
- g) Análisis radiométricos ..... 4.953
- h) Determinaciones químicas ..... 8.900
- i) Cortes delgados y pulidos ..... 1.050

#### *Estudios especiales*

- a) Se prepararon diagramas patrones de difracción de rayos X para identificación de minerales, disponiéndose en la actualidad de todos los correspondientes a las 45 especies radiactivas determinadas en el país, como así también de los minerales más comunes asociados;
- b) Se confeccionó por fotocopia un fichero ASTM, de sustancias inorgánicas y minerales, poseyéndose en la actualidad los "sets" n° 1 a 10. Personal del servicio confeccionó un fichero determinativo de rayos X de minerales, y se mantiene al día un fichero bibliográfico de todas las publicaciones de interés para este servicio;

- c) Se han realizado algunos estudios de génesis de yacimientos y de minerales, en especial de los radiactivos, aunque también, pero en menor grado, se han estudiado algunos minerales no uraníferos;
- d) Se ha encarado el estudio de métodos de geocronología absoluta y de geoquímica por uranio y torio.

TRABAJOS PUBLICADOS POR PERSONAL  
DEL SERVICIO DE LABORATORIOS

- DANIELLI, C.; VILLAR FABRE, J., y QUARTINO, J. (1960): "Restos óseos uraníferos de la zona de El Brete, departamento Candelaria, Provincia de Salta". *Acta Geológica Lilloana*, t. III, Tucumán.
- GORDILLO, C. E.; LINARES, E., y POLJAK, R. J. (1957): "Contribución al conocimiento de algunas uraninitas y pechblendas de la República Argentina". CNEA, *Serie geológica*, vol. 1, n° 1.
- GORDILLO, C. E.; LINARES, E., y POLJAK, R. J. (1959): "Pechblendas con alto contenido de circonio de Guandacol, La Rioja, Argentina". CNEA, *Informe n° 21*, y *Actas Academia de Ciencias*, Córdoba.
- KRONEGOLD DE DRODTKORB, M. (1961): "Sobre la presencia de idaita,  $Cu_5FeS_6$  y su forma de presentarse en varios yacimientos argentinos". *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, t. XVI, n°s. 3-4.
- LATORRE, C. O. (1960): "Meta torbernita y meta zeunerita del yacimiento «La Primera», Rahue-có, Neuquén". *1<sup>as</sup> Jornadas Geológicas Argentinas*, t. II, San Juan.
- LATORRE, C. O. (1962): "Contribución al conocimiento de la geología de Rahue-có, Neuquén, con referencia a sus yacimientos cuprouraníferos". *Revista de la Asociación Geológica Argentina* (en prensa).
- LINARES, E. (1955): "El yacimiento «Huemul», Malargüe, provincia de Mendoza". *Primera Conferencia Internacional Uso Pacífico Energía Atómica*, VI, A/Conf/P8/1.000.
- LINARES, E. (1961): "Los métodos geocronológicos y algunas edades de minerales de la Argentina obtenidas por medio de la relación plomo-uranio". *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, t. XIV, n°s. 3-4.
- LINARES, E., y KRONEGOLD DE BRODTKORB, M. (1960): "Sobre formas de presentarse algunas uraninitas de la República Argentina". *1<sup>as</sup> Jornadas Geológicas Argentinas*, t. II, San Juan.
- LINARES, E., y TIMONIERI, A. (1960): "Contribución al conocimiento de algunos aspectos estratigráficos y tectónicos en el área del yacimiento «Rodolfo», Cosquín, Córdoba". *1<sup>as</sup> Jornadas Geológicas Argentinas*, t. I, San Juan.
- LINARES, E.; TIMONIERI, A., y PASCUAL, R. (1961): "La edad de los sedimentos terciarios del valle de La Punilla, provincia de Córdoba, y la presencia de «Eohyrax Rusticus», Ameghino, en los mismos". *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, t. XV, n°s. 3-4.
- LINARES, E., y TOUBES, R. O. (1960): "Los minerales radiactivos de la República Argentina". *1<sup>as</sup> Jornadas Geológicas Argentinas*, t. II, San Juan.
- LINARES, E., y TOUBES, R. O. (1960): "Sobre algunas uraninitas argentinas: sus celdas elementales y ubicación geológica". *II<sup>o</sup> Cong. Crit. Argentino*, Córdoba, y *Actas Academia de Ciencias*, t. XLII, n°s. 2-4.

## INFORMES EFECTUADOS POR EL PERSONAL DEL SERVICIO DE LABORATORIOS

- KRONEGOLD DE BRODTKORB, MILKA (1961): *Informe mineralógico de muestras del yacimiento "Huemul"*. Para remitir a la firma Blaw-Knok.
- KRONEGOLD DE BRODTKORB, MILKA, y CHAAR, EDMUNDO (1959): *Estudio sobre los sedimentos del yacimiento "Rodolfo", Cosquín, provincia de Córdoba*.
- LATORRE, CARLOS O. (1957): *Algunas recomendaciones para la búsqueda de minerales de uranio*. Proyecto de folleto ilustrativo.
- LATORRE, CARLOS O. (1960): *Informe preliminar sobre las condiciones geológicas y mineralógicas de las manifestaciones cuprouraníferas de Rahue-có, departamento de Norquín, provincia de Neuquén*.
- LINARES, ENRIQUE (1957): *Contribución al conocimiento del yacimiento uranífero "La Estela", Villa Larca, departamento Chacabuco, San Luis*.
- LINARES, ENRIQUE (1956): *El yacimiento "Cerro Huemul", Malargüe, provincia de Mendoza*.
- LINARES, ENRIQUE, y TOUBES, ROBERTO O. (1960): *Tablas para la determinación de minerales de uranio y torio por medio de rayos X*. Compilación.
- PANDOLFI, C. L. DE; ABELEDO, M. E. J., y BENYACAR, M. A. R.: *Sobre un nuevo mineral de uranio*.
- PANDOLFI, CAROLINA E. DE (1957): *Informe sobre clasificación rocas zona de Rangel, Salta*.
- POLJAK, ROBERTO J. (1957): *Estudio de muestras del yacimiento de Rangel, Salta*.
- TIMONIERI, AMÉRICO J., y LINARES, ENRIQUE (1960): *Informe preliminar geológico-minero sobre el yacimiento "Rodolfo", sector sur, Cosquín, provincia de Córdoba*.
- TOUBES, ROBERTO O. (1959): *Estudio mineralógico y petrográfico sobre muestras coleccionadas en la zona de sierra Cuadrada, provincia de Chubut*.
- VALVANO, JORGE AURELIO (1959): *Información sobre el estudio microscópico de una muestra del yacimiento "Huemul"*.
- VILLAR FABRE, JORGE; SANTOMERO, ANGEL M. O., y LUCERO, HUGO NÉSTOR (1958): *Los minerales de torio en la Argentina*.

## EL USO DE RADIOISOTOPOS E ISOTOPOS ESTABLES EN MICROBIOLOGIA DE SUELOS

por el Ing. Agr. ANÍBAL H. MERZARI

Como bien lo establece A. G. NORMAN<sup>1</sup>, la ciencia del suelo, que enraiza con la geología, es también una ciencia microbiológica por la intervención que les cabe a los microorganismos en la mayoría de los procesos que se estudian en la misma.

A título de ejemplo diremos que procesos microbiológicos influyen en la formación de los suelos, sobre la estructura de los mismos, la transformación de la materia orgánica y como parte principalísima intervienen en los ciclos de elementos que, como el carbono, el nitrógeno, el fósforo y el azufre, son de importancia primordial para el desarrollo del vegetal.