

# **Reglamento del**

## **Laboratorio Interinstitucional de Geocronología de Argón (LIGAr)**

*Laboratorio conjunto UNAM - CICESE*

### **Presentación**

El Laboratorio Interinstitucional de Geocronología de Argón (LIGAr), instalado en el Instituto de Geociencias (IGc) del Campus UNAM-Juriquilla, se creó en 2016 en un esfuerzo conjunto entre la UNAM y el CICESE, y ha sido financiado por proyectos de infraestructura del CONAHCyT y por la Coordinación de la Investigación Científica y la Dirección General de Presupuesto de la UNAM.

En el LIGAr se determina la edad de rocas y minerales con el método  $^{40}\text{Ar}$ - $^{39}\text{Ar}$ , basado en el decaimiento radiactivo de  $^{40}\text{K}$ , un isótopo natural del potasio. Dado que el potasio es un elemento presente en muchos minerales, este método geocronológico tiene un amplio espectro de aplicaciones en las ciencias básicas y aplicadas, tales como vulcanología, tectónica, geotermia, yacimientos minerales y exploración para hidrocarburos.

La determinación de la composición isotópica de argón se realiza en un Espectrómetro de Masas Multicolector para Gases Nobles, modelo NGX (Isotopx Ltd.), equipado con cinco detectores Faraday fijos y un multiplicador de electrones secundarios (SEM). La combinación de un detector SEM más sensible del tipo CCD, de cuatro detectores Faraday con resistores de 1012 ohm, y un detector Faraday de menor sensibilidad con resistor de 1011 ohm permiten ampliar el rango de las señales medidas, y obtener mediciones precisas de cantidades menores de muestra y de muestras más jóvenes. Para la extracción del argón de las muestras se emplea láser de CO<sub>2</sub> de 55 W modelo Fusions 10.6 (Teledyne) o un horno de temperatura controlada TC-9 (Pond Engineering). El gas extraído es purificado en una trampa empleando nitrógeno líquido y en dos getters GP-50 de Zr-Al (SAES), uno operado a temperatura ambiente y el otro a 400 °C. Un tercer getter en la línea del espectrómetro asegura un vacío estático con bajo ruido de fondo durante las mediciones.

### **Políticas del laboratorio**

El laboratorio está abierto a los académicos del IGc, del Departamento de Geología del CICESE y de otras entidades académicas que cuenten con el entrenamiento adecuado y con los recursos financieros para cubrir los costos de los análisis. También, el laboratorio está abierto a estudiantes que cuenten con soporte financiero de sus tutores y cumplan con un entrenamiento previo en el manejo de los instrumentos. El laboratorio ofrece además servicios externos y comerciales para el público en general. Para garantizar la imparcialidad en el acceso al uso de los equipos, las muestras serán procesadas atendiendo al orden en que sean recibidas, hasta donde la capacidad del laboratorio lo permita.

Los resultados obtenidos en el laboratorio se tratarán con estricta confidencialidad. El laboratorio asume el compromiso de no divulgar ningún tipo de resultado sin el debido consentimiento de las partes involucradas. Sin embargo, el laboratorio se reserva el derecho de utilizar los resultados y las metodologías analíticas desarrolladas en sus instalaciones para la implementación de aplicaciones futuras y para controles de calidad estadística.

El usuario se compromete a dar los créditos correspondientes al Laboratorio y al personal del involucrado en la obtención de los resultados en cualquier publicación que incluya datos generados en el LIGAr. La participación del personal del laboratorio en la interpretación de los resultados o en el desarrollo de metodologías para una aplicación específica deberá ser reconocida como coautoría. El usuario se compromete a informar oportunamente de cualquier publicación formal que incluya datos obtenidos en el laboratorio.

### Organización del laboratorio

Las actividades del LIGAr serán supervisadas por un Comité Científico constituido por un académico del Instituto de Geociencias, UNAM y un académico del Departamento de Geología del CICESE. El funcionamiento interno del LIGAr estará a cargo de un Responsable del Laboratorio, quien tendrá entre sus funciones garantizar el funcionamiento de los instrumentos, el establecimiento de métodos analíticos y la generación de datos geocronológicos de Ar-Ar de alta calidad.

El Comité Científico está integrado actualmente por:

- **Luca Ferrari** - Instituto de Geociencias, UNAM
- **Bodo Weber** - Departamento de Geología, CICESE

Las actividades de responsable del laboratorio las desempeña:

- **Teresa Orozco Esquivel** - Instituto de Geociencias, UNAM

### Costos

El costo de los análisis se publica en la página web del laboratorio. Estos costos estarán sujetos a cambios sin previo aviso en función de los cambios en el costo de insumos y servicios para la operación del laboratorio y del tipo de cambio del dólar estadounidense.