

INSTITUTO DE GEOLOGÍA

— IGL —

Dr. Ricardo Barragán Manzo
Director – desde junio de 2018

Estructura académica Departamentos: Dinámica terrestre superficial | Procesos litosféricos | Ciencias ambientales y del suelo | Paleontología
Estación Regional del Noroeste, en Hermosillo, Sonora (ERNO)

Laboratorio nacional Laboratorio Nacional de Geoquímica y Mineralogía (LANGEM)

Campus Ciudad Universitaria, Ciudad de México | Hermosillo, Sonora

Cronología institucional Instituto de Geología, 1929

Sitio web www.geologia.unam.mx

Área Ciencias de la Tierra e Ingenierías

La misión del Instituto de Geología (IGL) es ampliar el conocimiento de la Tierra, de sus procesos y de sus recursos en beneficio de la ciencia, la humanidad y el cuidado del medio ambiente. Los objetivos son realizar investigación científica original y de frontera en distintos campos de las ciencias geológicas y enfocadas a solucionar problemas nacionales; formar investigadores y profesionales altamente especializados con capacidad para desarrollarse tanto en la academia y la docencia, como en los sectores gubernamental e industrial, a escala nacional e internacional; además de promover en la sociedad una cultura básica sobre las ciencias de la Tierra.

La actividad del IGL se centra en campos tan diversos como el estudio de procesos que ocurren en la litosfera, incluyendo magmatismo, metamorfismo y deformación; en la paleontología y la evolución de cuencas sedimentarias; geoquímica, mineralogía y génesis de yacimientos minerales; procesos volcánicos y petrología; cambio climático, geología ambiental, hidrogeología y estudios del suelo, todo ello reflejado en convenios y proyectos con los gobiernos estatales y el gobierno federal, empresas paraestatales y privadas, así como con otras entidades educativas, así como de organizaciones sociales.

La consolidación del Laboratorio Nacional de Geoquímica y Mineralogía (LANGEM), junto con la labor en el Programa Universitario de Estudios Interdisciplinarios del Suelo

(PUEIS) y en el Seminario Universitario sobre Investigación en Hidrocarburos (SUIH), del cual es sede, se integran esfuerzos para atender problemas nacionales enfocados al sector energético, a la sustentabilidad del recurso hídrico y la contaminación de suelos y aguas, entre otros.

PERSONAL ACADÉMICO

Durante 2025, la planta académica estuvo integrada por 116 personas, con 65 en la figura de investigador (24 mujeres), y 51 de técnico académico (28 mujeres). Corresponiendo al ingreso vía el Subprograma de Incorporación de Jóvenes Académicos de Carrera (SIJA) 20 investigadores (siete mujeres) y nueve técnicos académicos (tres mujeres).

La planta académica y líneas de investigación se fortalecieron con la contratación de cuatro personas bajo la figura de investigador (una mujer) y tres técnicas académicas, así como con la obtención de la definitividad de ocho personas (tres investigadores y cinco técnicos, entre ellos una mujer). También, 10 académicos se promovieron (cinco investigadores, cuatro investigadoras y una técnica académica) y tres ganaron el concurso de oposición abierto (un investigador y dos técnicas académicas). Destaca la obtención de la promoción a Titular "C" de dos investigadores. La composición para finales de 2025 fue de un emérito, 15 titulares C, 24 titulares B, 10 titulares A y 15 asociados C. Los técnicos académicos se distribuyeron en 11 titulares C, 13 titulares B, 11 titulares A y 16 asociados C.

El 99% del personal académico cuenta con estímulos del PRIDE o PEE, 72% con nivel C o D. El 90.8% de las personas investigadoras (59) pertenecen al Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII). Asimismo, 19.6% de las personas técnicas académicas (10) son integrantes de dicho sistema.

Como resultado del Programa de Renovación de la Planta Académica de la UNAM, la edad promedio del personal académico fue de 53 años, solo el 11% supera los 70 años. Al respecto, el Quím. Rufino Lozano Santa Cruz, se adhirió al programa de Retiro Voluntario.

Además, hubo dos Investigadoras y un Investigador por México (SECIHTI) laborando en el Instituto, y participaron 23 becarios posdoctorales, de los cuales siete fueron apoyados DGAPA y 14 por el programa de Estancias Posdoctorales por México de la SECIHTI.

GÉNERO

La Comisión Interna para la Igualdad de Género del IGI (CInIG) continuó con diversas actividades, buscando concientizar en una cultura de igualdad de género. Las mujeres ocupan 35.9% de las plazas de investigación, 54.9% de técnicas académicas y 45% de las becas posdoctorales. Hay una creciente participación de las académicas en la producción científica del instituto: el 34.5% de los artículos indizados fueron publicados por o en colaboración con investigadoras.

PREMIOS Y DISTINCIONES

En 2025 la Dra. Rocío Alcántara Hernández recibió el Reconocimiento “Sor Juana Inés de la Cruz” de la UNAM; la Dra. Elena Centeno García, fue nombrada por el Rector como coordinadora del Seminario Universitario sobre Investigación en Hidrocarburos, además de recibir la distinción Fellow (miembro de honor) otorgada por la Geological Society of America (GSA); los doctores Priyadarsi Debajyoti Roy y Fernando Ortega Gutiérrez recibieron el reconocimiento Best Earth Science Scientists in Mexico, por Research.com.

La Dra. Blanca Prado Pano, obtuvo el Global Technical Recognition Award 2025, y forma parte del quinto Panel Técnico Intergubernamental sobre Suelos (ITPS) de la Alianza Mundial por el Suelo, ambos otorgados por la Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO); la Dra. Nadia Santini González recibió el Alumni Change Agent Award otorgado por la Embajada de Australia en México. El Ing. Óscar Irazaba Ávila consiguió el Premio Instituto de Geología para Técnicos Académicos; la Mtra. Fabiola Vega García fue nombrada auditora por la Coordinación de Gestión para la Calidad de la Investigación (CIC); el Mtro. José Luis Lezama Campos ganó el Hack The Goal Premio IXE-eMobility; y la Dra. Elisa Fitz Díaz fue la presidenta de la Sección cordillerana de la GSA.

INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

De los 61 proyectos desarrollados en el IGI, 46 fueron financiados por el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica PAPIIT, tres del Programa de Apoyo a Proyectos para Innovar y Mejorar la Educación PAPIIME y 12 de la SECIHTI (CONAHCYT). El personal del IGI participa en diversos proyectos en México y en el extranjero como parte de sus programas de colaboración.

Los resultados científicos en 2025 comprenden 275 publicaciones, de las cuales 181 son artículos publicados en revistas indizadas (45% del Q1), 10 en revistas no indizadas,

además de cinco libros, 30 capítulos en libros, cinco trabajos inextensos en memorias de congresos, 21 reportes técnicos y dos mapas. Los investigadores publicaron un promedio de 2.8 artículos indizados. Se atendieron 240 arbitrajes y se continuó con la actualización y almacenamiento y resguardo de 11 bases de datos, entre las que destacan la Colección Nacional de Meteoritas mexicanas, la de Polen Moderno Tekia, la Unidad Informática de Paleontología (UniPaleo) y el Acervo Histórico del IGI.

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN Y SERVICIOS

Las labores de vinculación incluyen la preparación de 20 instrumentos consensuales, destacando los convenios para resolver problemas nacionales de contaminación, geología forense, manejo y obtención de agua. A su vez, se mantuvo una colaboración estrecha con los institutos de Geofísica, Ciencias Nucleares, Astronomía, Ecología, Geografía, Biología, Ingeniería, Química, Investigaciones Antropológicas, Ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático, Ciencias del Mar y Limnología, Geociencias y con la FES- Acatlán.

Se continuó la producción editorial de las revistas *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, *Paleontología Mexicana*, *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas* y del *Boletín del Instituto de Geología*, con un incremento sustancial en la edición de artículos científicos.

SERVICIOS

En servicios, el Laboratorio Nacional de Geoquímica y Mineralogía (LANGEM) cumplió una década. En 2025 se puso en marcha la operación del Laboratorio de Isotopía, Geocronología y Microanálisis Avanzado (LIGMA), equipado con tecnología de frontera para el análisis de elementos traza y fechamiento U/Pb minerales. Asimismo, se impulsó la reestructuración del Laboratorio de Geoquímica Ambiental fortaleciendo nuestra infraestructura para analizar riesgos a la salud y al ambiente por contaminación minera y metalúrgica.

El LANGEM mantuvo su certificado de conformidad por parte de la Coordinación de Gestión para la Calidad de la Investigación (CIC), por implementar y mantener un Sistema de Gestión de la Calidad en cumplimiento del estándar NMX-CC-9001-IMNC-2015/ISO 9001:2015.

ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

En el IGI se organizaron más de 22 eventos académicos para la difusión de la investigación, entre los cuales destacan el XVI Simposio Internacional del Carbono en México, y la 3ª Reunión de estudiantes del IGI. La Unidad de Educación Continua coordinó un taller, tres diplomados, 12 cursos dirigidos a pares, que sumaron 1,430 asistentes presenciales. Además, continuaron semanalmente los seminarios del Departamento de Procesos Litosféricos

Eventos académicos relevantes en ciencias de la Tierra en los que se participó, incluyen reuniones anuales de la Unión Geofísica Mexicana, la Geological Society of America, European Geosciences Union (EGU) y el 49º Congreso Mexicano de las Ciencias del Suelo. En total se realizaron 460 presentaciones, de las cuales 226 fueron en eventos nacionales y 183 en internacionales.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

En 2025, se recibieron cinco investigadores procedentes de la Universidad de Rennes, Francia, del Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, la Universidad de Texas en Arlington, la Universidad del Norte de Arizona y la Universidad Autónoma de Coahuila, quienes contribuyeron en geocronología de U/Pb, la relación biogeográfica entre las asociaciones de mamíferos de América; análisis estratigráfico, sedimentológico y de procedencia de sucesiones clásticas; aplicación de un enfoque multifactorial para comprender el sistema de flujo Cuitzeo y entrenamiento en petrografía orgánica. Tres académicos de la entidad realizaron estancias en Francia e India y dos académicos participaron en la primera campaña científica mexicana a la Antártica.

DOCENCIA

El personal del IGI cumple una importante labor docente que incluye clases frente a grupo, servicios sociales, asesorías y dirección de tesis. Las clases se imparten en los posgrados en Ciencias de la Tierra y Ciencias Biológicas, Ingeniería y Ciencias del Mar y Limnología y en las licenciaturas de las facultades de Ingeniería, Ciencias, Filosofía y Letras, Química, la Escuela Nacional de Ciencias de la Tierra y también es una entidad participante en la Escuela Nacional de Ciencias Forenses.

A la vez, colabora en diferentes actividades de enseñanza en instituciones como la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura del Instituto Politécnico Nacional, la Escue-

la Nacional de Antropología e Historia, la Universidad de Sonora, el Centro de Estudios Superiores del Estado de Sonora, entre otras.

En 2025 se atendió a 305 estudiantes: se impartieron 187 cursos regulares, de los cuales 100 fueron de posgrado, 86 de licenciatura y uno de especialidad; además, se impartieron 14 cursos únicos; se defendieron 39 tesis de licenciatura, 18 de maestría y 11 de doctorado, dirigidas por académicos del Igl, aunado a que 194 alumnos realizaron su servicio social.

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

La divulgación de las Ciencias de la Tierra se efectúa principalmente a través del Museo de Geología, que recibió más de 51,400 visitantes en el año, donde se organizaron exposiciones temporales y conferencias sabatinas y dominicales, noches de museos y talleres para el público en general. Se otorgaron 22 becas a estudiantes que intervienen como anfitriones apoyando las actividades. En el Museo Tlayúa se realizaron talleres, una exposición temporal y un homenaje a Félix Aranguthi, notable promotor de la ciencia en la región.

Se organizaron el 10º Encuentro con la Tierra y el 1º Encuentro con la Tierra Colima, recibiendo a cerca de 9,840 personas y 3,500 personas, respectivamente. A través del programa de divulgación de Ciencias de la Tierra, Terramóvil, se impartieron talleres a 10,820 estudiantes de educación primaria y secundaria. Se continuó la publicación de la revista *Nuestra Tierra*.

DESCENTRALIZACIÓN INSTITUCIONAL

Se continúa la gestión para la conversión de la Estación Regional del Noroeste en el Centro de Investigación Interdisciplinaria del Noroeste de México, proceso con avances ante la Comisión designada por el CTIC para la evaluación de la propuesta.

INFRAESTRUCTURA

Se realizaron mejoras a los espacios y se culminó la entrega de cinco laboratorios en condiciones óptimas. A la vez, se lograron avances en el Museo Tlayúa, para mejorar la infraestructura. Se invirtió en equipo para mejorar la infraestructura de cómputo.

Se adquirió equipo que mejora considerablemente la capacidad experimental y de servicios del Igl, destacan: un equipo de digestión por microondas con preparación de muestras en diversas matrices y uso de alta presión para mejor rendimiento; un es-

pectrómetro de masas usado para la cuantificación de elementos químicos; un equipo para ablación láser para geocronología, y una platina térmica. Adicionalmente, se recibió apoyo de las autoridades de la UNAM para la compra de un espectrómetro para Análisis de Fluorescencia de Rayos X, con lo cual se potencian considerablemente las capacidades del LANGEM.

SEGURIDAD

Se renovó la Comisión de Seguridad, se dio continuidad al programa para desechos peligrosos que generan los laboratorios y se regularizaron los reglamentos internos de todos los talleres y laboratorios del instituto.

COMITÉ DE ÉTICA

Continuó su operación, generando tranquilidad en la comunidad por su actuación apegada a la normativa e imparcialidad en los asuntos que se han presentado a su consideración.

