

INSTITUTO DE INGENIERÍA

— II —

Dra. Rosa María Ramírez Zamora
Directora – desde febrero de 2020

Estructura académica Subdirección de electromecánica: Sistemas mecánicos, energéticos y de transporte | Eléctrica y computación | Electrónica | Ingeniería de procesos industriales y ambientales
Subdirección de estructuras y geotecnia: Ingeniería estructural | Geotecnia | Ingeniería sísmológica | Unidad de instrumentación sísmica
Subdirección de hidráulica y ambiental: Hidráulica | Ingeniería ambiental
Subdirección de unidades académicas foráneas: Juriquilla | Sisal | Morelia

Laboratorio nacional Laboratorio Nacional de Resiliencia Costera (LANRESC)

Campus Ciudad Universitaria, Ciudad de México | Juriquilla, Querétaro | Sisal, Yucatán | Morelia, Michoacán

Cronología institucional Laboratorios de Ingeniería Experimental (de la Comisión Nacional de Irrigación), 1936
Instituto de Ingeniería (asociación civil), 1956
División de Investigación (Escuela Nacional de Ingeniería, UNAM), 1957
Instituto de Ingeniería, 1976

Sitio web www.iingen.unam.mx

Área Ciencias de la Tierra e Ingenierías

Desde hace 69 años, el II ha estado comprometido con la solución de problemas nacionales y la generación de conocimiento y sus aplicaciones en diversas áreas de su competencia, entre las que destacan: la ingeniería estructural, geotécnica, sísmológica, civil, mecánica, electrónica, hidráulica y ambiental. En este contexto, ha desarrollado procedimientos y tecnologías de calidad, originales, útiles y competitivas, que se han aplicado en gran parte de las obras de infraestructura trascendentales realizadas

para el desarrollo de México. Asimismo, está comprometido con la formación de ingenieros e investigadores de habilidades y pensamiento crítico y competente, como lo demuestran los egresados con trayectorias destacadas en el sector público y privado. De manera adicional, proporciona servicios tecnológicos y asesorías de alta especialización en sus campos de habilidades a diversos sectores de la sociedad y colabora con dependencias públicas y privadas.

PERSONAL ACADÉMICO

En 2025 el Instituto se conformó por 108 investigadores (tres de ellos eméritos) y 95 técnicos académicos. Pertenecen a la población femenina 23.1% de las personas investigadoras y 31.6% de las técnicas académicas. Estuvieron comisionados cuatro Investigadores por México (SECIHTI), de ellos 50% fueron mujeres. También se contó con el apoyo en la investigación de 65 posdoctorantes (entre ellos 15 UNAM-DGAPA) de los cuales 35.4% es población femenina, lo que da cuenta de que esta proporción mejora en el camino a la igualdad entre los más jóvenes. El promedio de edad de los investigadores fue de 59 años; y 96.3% tiene el grado de doctor. Sobresale que 72.2% cuenta con definitividad, es decir, estabilidad laboral. En relación con los técnicos académicos, la edad promedio fue de 58 años; 21.1% posee el grado de doctor y 81.1% detentan definitividad.

En el Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico (PRIDE) otorgado al personal de tiempo completo, se registraron 195 académicos, lo que equivale a 96.05% del total. La entidad contó con 93 miembros en el Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII), 89 investigadores y cuatro técnicos académicos; de este total con distinción en el SNII, 19 tienen nivel III (contando investigadores eméritos).

GÉNERO

La Comisión Interna para la Igualdad de Género (CInIG-II) realizó las siguientes actividades durante año reportado: el ciclo de conferencias Investigadoras pioneras del Instituto de Ingeniería; las Jornadas de Salud II UNAM, evento realizado en colaboración con el STUNAM, en el que se llevaron a cabo estudios médicos para la comunidad; se conmemoraron el Día de los Derechos Humanos, Día Mundial de Tolerancia Cero a la Mutilación Genital Femenina, Día Mundial de la Mujer en la Ingeniería, Día Internacional del Trabajo Doméstico, Día de la Maternidad Libre y Voluntaria, Día Internacional por la Educación No Sexista, Día Internacional de la Paz, Día Internacional de la Eliminación de la Violencia contra las Mujeres y las Niñas, Día del Padre, Día del Sufragio Femenino en México, Día Nacional contra el Abuso Sexual Infantil; y se impartió el taller “Desarrollo de actividades Académicas de Campo con Perspectiva de Género”.

La dimensión de artículos indizados en los que participan investigadoras del II es de 22.2%, semejante, a su proporción de 23.1% en este subconjunto.

PREMIOS Y DISTINCIONES

Durante el año, los académicos fueron merecedores de nueve premios, dos distinciones, ocho reconocimientos y una medalla a nivel nacional. Los más destacados fueron: el Dr. Germán Buitrón Méndez quien recibió el Premio al Mérito Empresarial 2025, otorgado por el Gobierno del estado de Querétaro; el Dr. Gabriel Yves Armand Auvinet Guichard y la Dra. Sonia Elda Ruiz Gómez obtuvieron el Premio Universidad Nacional dado por la UNAM; el Mtro. Carlos Javier Mendoza Escobedo le fue concedido el Premio Mariano Hernández Barrenechea, otorgado por el Colegio de Ingenieros Civiles de México; el Dr. Amado Gustavo Ayala Milián le fue entregada la distinción de Miembro Honorario de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Sísmica; la Mtra. Guadalupe Esther Fuentes Mariles fue distinguida con el Reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz por la UNAM y el Dr. Ramón Domínguez Mora alcanzó el reconocimiento Trayectorias Destacadas en la Gestión Integral del Riesgo y la Protección Civil por la UNAM; y el Dr. Sergio Manuel Alcocer Martínez de Castro fue galardonado con la Medalla Luis Esteva Maraboto por la Sociedad Mexicana de Ingeniería Sísmica.

INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

En 2025 se llevaron a cabo 113 proyectos. Destacan 41 realizados con recursos o presupuestos competidos, financiados por la UNAM, 68 con financiamiento externo y cuatro con otro tipo de subvención. De los 113, 95 son de investigación, cinco corresponden a la aplicación de resultados de campo, ocho están abocados al desarrollo tecnológico; y cinco son de innovación.

Se registró una producción científica y tecnológica de 295 artículos: 259 publicados en revistas indizadas, lo que resultó en un índice de 2.39 artículos indizados por investigador; y 36 artículos no indizados. Asimismo, al tomar en cuenta artículos publicados en memorias de congresos (176), libros (12), capítulos de libro (17) y reportes técnicos (111) característicos del ámbito de competencia del Instituto, se tiene un índice total de 7.23 publicaciones al año por investigador. De manera adicional, la comunidad solicitó el registro de cuatro patentes y le fueron concedidas 13.

Entre los logros relativos a los proyectos para la resolución de problemas de carácter nacional, destacan: Estudios para la actualización de las Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcciones de la Ciudad de México; Geoestructuras energéticas para el nuevo edificio corporativo BanBajío; Evaluación Geohidrológica del

Estado de Querétaro; Biocompuestos a partir de agua residual; y Acción Estratégica del Gran Ecosistema Marino del Golfo de México.

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS

De manera permanente, el II fomenta los vínculos entre la Universidad, el Estado, el sector productivo y social, a través de instrumentos consensuales como acuerdos y convenios, que propician la transferencia de conocimientos, el intercambio académico y la práctica profesional. En 2025, este Instituto realizó 74 convenios.

SERVICIOS

El II brinda servicios de investigación en las diferentes ramas de su competencia, con base en las capacidades de sus cuatro subdirecciones y a través de convenios de colaboración con el sector público, privado y con instituciones de educación superior, tanto nacionales como extranjeras. Destacaron sus contribuciones en proyectos con temas de interés como uso de energías renovables (Geoestructuras energéticas para el nuevo edificio corporativo BanBajío), apoyo técnico especializado en aspectos estructurales y geotécnicos (Estudios para la actualización de las Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcciones de la Ciudad de México), desarrollo de un modelo de gestión sustentable del Golfo de México (Acción Estratégica del Gran Ecosistema Marino del Golfo de México), entre otros.

ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

En 2025 el II organizó 89 eventos y su personal participó en 81 actividades académicas: que consistieron en 16 conferencias por invitación en México y 23 en el extranjero, 18 ponencias y/o presentaciones en México y 24 en el extranjero.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

En el marco de los intercambios académicos, el II recibió 16 visitas del extranjero (una de Alemania, una de Argentina, una de Barbados, cuatro de Canadá, una de España, una de EUA, dos de Francia, una de Grecia, una de Italia, dos de Japón y una de Portugal) y cuatro de estados de la república (dos de Baja California, una de Sinaloa y una de Yucatán). Por otra parte, registró cuatro salidas: una a Alemania, dos a Grecia y una a

Portugal. Finalmente, siete académicos realizaron su estancia sabática en instituciones del extranjero, uno realizó su estancia sabática en México. Los temas principales abordados durante las visitas de académicos al II, se centran en diseño de controladores en sistemas no lineales, microzonificación sísmica y reducción de riesgos, y riesgo ambiental en el entorno urbano; por otro lado, durante las salidas de académicos, se trataron temas en análisis de correlaciones cruzadas de ruido sísmico y evaluación y diseño sísmico en edificios.

DOCENCIA

Otro de los objetivos del II consiste en formar profesionales e investigadores con capacidad crítica y habilidades destacadas, por lo que en 2025 participó en los siguientes programas de posgrado: maestría y doctorado en Ingeniería, y en Urbanismo, posgrado de Ciencia e Ingeniería de la Computación y de Ciencias de la Sostenibilidad. Se contó con 72 tutores registrados en el nivel de maestría y de doctorado. Además de dirigir tesis, los académicos participaron impartiendo clases presenciales.

El número de estudiantes registrados en la plataforma SICOE del II ascendió a 840, de los cuales 492 contaron con beca; de ellos, cursaron una licenciatura 445 (212 de servicio social), especialidad 13, maestría 219 y doctorado 163. Durante este año, se graduaron 172 estudiantes: 39 de nivel licenciatura, seis de especialidad, 85 de maestría y 42 de doctorado.

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Como parte de la vinculación que se mantiene la entidad, se organizaron 76 eventos, entre los que destacan 13 conferencias, cinco cursos y seis talleres, con un total de 4,184 asistentes (en su mayoría a distancia).

En 2025 se editaron seis números de la Gaceta del Instituto de Ingeniería, órgano que da a conocer periódicamente los proyectos de investigación más relevantes de la institución. Asimismo, se concedieron 34 entrevistas, en las que se difundió y brindó información del trabajo de investigación realizado en esta entidad.

DESCENTRALIZACIÓN INSTITUCIONAL

La Unidad Académica Juriquilla, ubicada en Querétaro, desarrolla proyectos de investigación vinculados con la zona geográfica en el área de Ingeniería ambiental y apoya las labores de docencia en dicho campus. Está constituida por ocho investigadores

(dos asociados C, un titular A, tres titulares B y dos titulares C) todos pertenecientes al SNII y una Investigadora por México (SECIHTI); además, cuenta con dos técnicos académicos (dos titulares B). En el año, esta Unidad desarrolló un proyecto de investigación de gran importancia: Tratamiento de aguas residuales para Grupo Porcícola Mexicano (Kekén).

La Unidad Académica Sisal, situada en Yucatán, realiza estudios sobre el aprovechamiento, desarrollo y conservación de la zona costera; también apoya las labores de docencia en el campus Sisal. El personal académico se constituyó por ocho investigadores (tres asociados C, tres titulares A y dos titulares B), todos pertenecientes al SNII, y cuatro técnicos académicos (dos asociados C y dos titulares B); además, contó con una investigadora y un Investigador por México (SECIHTI). En 2025, esta Unidad desarrolló dos proyectos de investigación de gran importancia: Acción Estratégica del Gran Ecosistema Marino del Golfo de México, y Estudios de Dinámica Costera para el Rediseño de las Escolleras de los Puertos Pesqueros de Yucatán.

En este periodo, ambas Unidades foráneas publicaron en conjunto 60 artículos en revistas indizadas, lo que representa 3.33 publicaciones al año por investigador.

INFRAESTRUCTURA

Entre las obras relevantes de infraestructura en las cuatro sedes se encuentran: Diversos arreglos físicos en los edificios Ciudad Universitaria. Juriquilla: mantenimiento a compresores de aire y plantas de generación de energía eléctrica. Sisal: mantenimiento de embarcaciones, aire acondicionado. Morelia: dos investigadores, una técnica académica y un Investigador por México (SECIHTI) ocuparon formalmente las instalaciones.

SEGURIDAD

Se realizó la señalización de rutas de evacuación y el mantenimiento a los equipos contra incendios (con apoyo del cuerpo de Bomberos UNAM). Se implementó el Programa Local de Seguridad (periodos vacacionales). Se coordinó la participación del personal del II en el macro simulacro del 19 de septiembre de 2025. Se impartieron cuatro cursos sobre: simulacros, primeros auxilios, uso de extintores y manejo de desfibrilador.

COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA (CÉTICAID)

Se continuó con las adecuaciones del Código de Ética y del Reglamento Interno del CÉTICAID del II, con lineamientos para dotar de una cultura organizacional con valores acordes en investigación y docencia a la comunidad del Instituto. Se avanzó en el diseño de un Código de Conducta.

