



INSTITUTO DE INGENIERÍA

*Dr. Sergio Manuel Alcocer
Martínez de Castro
Director
(abril de 2003)*

El Instituto de Ingeniería de la UNAM (IIUNAM) es el proyecto académico de investigación en ingeniería más importante y exitoso del México moderno. Durante sus 50 años ha desarrollado tecnología de calidad, original, útil y altamente competitiva, incidiendo en la solución de grandes problemas nacionales, como la infraestructura básica del país.

Las grandes presas, caminos, puentes, edificios, entre otros, no se explicarían sin las aportaciones innovadoras y de alta calidad del Instituto de Ingeniería. Además, una buena parte de las normas y métodos usados en la ingeniería mexicana han sido desarrollados por el Instituto.

A las áreas originarias de investigación del Instituto (hidráulica, mecánica de suelos, ingeniería sísmica y estructuras) se han unido las disciplinas relativas a la mecánica y térmica, la informática y la ingeniería ambiental, entre otras, contribuyendo todas ellas a fortalecer su imagen interna y externa.

RECURSOS HUMANOS

La comunidad del IIUNAM está constituida por 750 personas, de las que aproximadamente dos terceras partes son hombres (67%) y una tercera parte, mujeres (33%).

El personal académico está representado por 86 investigadores, 99 técnicos académicos, 384 estudiantes y 181 administrativos.

Aproximadamente el 60% de los 384 estudiantes reciben apoyo económico gracias a los ingresos extraordinarios que obtiene el IIUNAM a través de contratos y convenios



con instituciones públicas y privadas. De esta manera, se fomenta la formación de investigadores e ingenieros especialistas de alto nivel en el campo de la ingeniería.

RECURSOS MATERIALES

El Instituto cuenta con doce edificios que se extienden sobre aproximadamente 16,000 m². De ellos, casi 5,000 son oficinas; 5,500 laboratorios y, el resto, servicios, pasillos y estacionamientos. También le corresponden 4,700 m² de la Torre de Ingeniería, lo que hace un total de 23,580 m².

El Instituto de Ingeniería fue el promotor de la construcción del edificio Torre de Ingeniería, proyecto dirigido a fortalecer la colaboración tecnológica de la UNAM con la sociedad. En este participan tres entidades académicas además del IIUNAM: facultades de Ingeniería y Química y el Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico. A partir de septiembre de 2002, personal académico y becarios del IIUNAM, que desarrollan proyectos patrocinados, han ocupado los pisos primero, segundo y el sótano de la Torre, instalaciones que, por acuerdo del Rector le corresponden al IIUNAM. Los pisos tercero, cuarto, quinto y sexto de la Torre forman parte de este proyecto de vinculación.

Actualmente se encuentra en construcción un edificio que tendrá espacios para talleres, laboratorios y salones para la enseñanza a nivel posgrado. Adicional a lo anterior, se está construyendo una cafetería en la zona de la Torre de Ingeniería.

RECURSOS FINANCIEROS

En el último año, el presupuesto universitario del Instituto aumentó de 140 millones en 2004 a 145 millones de pesos en 2005. Los ingresos extraordinarios totales de la dependencia aumentaron de 94 millones de pesos en 2004 a 124 millones de pesos en 2005. Los ingresos extraordinarios facilitan el desarrollo del Instituto ya que con parte de ellos se realizan obras, se refuerza la infraestructura y se apoya a la formación de recursos humanos a través del Programa de Becas de la dependencia.

Durante 2005, los principales patrocinadores del Instituto fueron: PEMEX 6%; CFE 12%; CNA 5%; otras dependencias del Gobierno Federal 7%; CONACyT 8%; ASA 42%; otros 20%.

ACTIVIDADES ACADÉMICAS

Los informes de investigación constituyen uno de los principales productos del Instituto; algunos de ellos son para los patrocinadores de nuestros estudios e investigaciones. Durante 2005 se produjeron, en promedio, 1.5 informes de proyectos de investigación por cada académico. En los artículos publicados en revistas internacionales se observó una productividad de 1.35 artículos por investigador por año. La producción de artículos para memorias de congresos, se conservó en al menos tres artículos por investigador por año.

El Instituto participa en los programas de Licenciatura, Maestría y Doctorado en Ingeniería, el Posgrado en Ciencias e Ingeniería de la Computación y la Maestría y Doctorado en Urbanismo. De acuerdo con el número de tutores, la participación más intensa del Instituto es en el posgrado en Ingeniería. Una gran cantidad de investigadores del IIUNAM colabora activamente en la conducción del Programa. Se puede decir que durante 2005 la noción de corresponsabilidad en los estudios de posgrado dentro de la cultura institucional avanzó notablemente.

El Programa de Becas del IIUNAM estuvo integrado por 384 becarios que desarrollan tesis, principalmente a nivel maestría y doctorado bajo la dirección de personal académico del Instituto de Ingeniería. Se graduaron 85 alumnos de maestría, lo cual representa un aumento del 37% respecto al año anterior y ocho de doctorado equivaliendo a 0.96 de maestría y 0.09 de doctorado por investigador, colaborando así en la formación de recursos humanos que es uno de los objetivos de nuestra Universidad.

PREMIOS Y DISTINCIONES

Personal académico del II recibió importantes premios y distinciones en 2005; la siguiente lista indica que académicos obtuvieron premios y distinciones:

- Dra. Angélica del Rocío Lozano Cuevas: *Premio Nacional de Logística 2005*. Dr. Francisco Javier Granados Villafuerte: *Premio Nacional de Logística 2005*. Dra. Blanca Elena Jiménez Cisneros: *Outstanding Poster*, Intl Water Assoc, Corea del Sur; *Mejor cartel*: Intl Water Assoc, Sudáfrica. Dr. José Antonio Barrios Pérez: *Mejor cartel*, Intl Water Assoc, Sudáfrica. M. en I. Carlos Javier Mendoza Escobedo: *Miembro Honorario Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto*, México. Ing. José Santiago Corro Caballero: *Medalla y Diploma UNAM por 45 años de actividad académica*, UNAM. Dr. Francisco José Sánchez Sesma: *Medalla Hermann Ludvig Ferdinand Von Helholtz*, Instituto Mexicano de Acústica, México. Dr. Germán Buitrón Méndez: *Reconocimiento a la Competencia Mexicana en Tecnología*, TECNOS 2005. Dr. Jaime Alberto Moreno Pérez: *Reconocimiento a la Competencia Mexicana en Tecnología*, TECNOS 2005. Dr. Luis Esteva Maraboto: *Medalla George W Housner*, Earthquake Engineering Research Institute, USA.; *Doctor Honoris Causa* Universidad Nacional de Ingeniería de Lima, Perú. Dra. María Cristina Verde Rodarte: *Reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz*, UNAM. Dra. María Neftalí Rojas Valencia: *Medalla al Mérito Universitario*, UAM. México; *Mejor trabajo técnico*, Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. Dr. Ricardo Chicurel Uziel: *Fellow* American Society of Mechanical Engineers, USA. Dr. Miguel P. Romo: *Excellent Contributions Award*: Regional International Association for Computer Methods and Advances in Geomechanics, USA; *Premio Universidad Nacional 2005 en el área de Innovación Tecnológica y Diseño Industrial*, UNAM, México; *Premio Nacional "Nabor Carrillo Flores 2004-2005, a la Investigación"* Colegio de Ingenieros Civiles de México, México. Dr. Rodolfo Silva Casarín: *Member of IBC. Leading Scientist of the World 2005* International Biographical Centre, Cambridge, Inglaterra; *Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos 2005 en el área de Innovación Tecnológica y Diseño Industrial*, UNAM. Dr. Sergio Manuel Alcocer Martínez De Castro: *Miembro de la Junta Directiva* Instituto Americano del Concreto, EUA. Dra. Sonia Elda Ruiz Gómez: *Premio Nacional "José A. Cuevas" 2004-2005*, Colegio de Ingenieros Civiles de México, A. C., México. Laboratorio de Transporte y Sistemas Territoriales: Dr. Juan Pablo Antún Callaba - Dra. Angélica del Rocío Lozano Cuevas; *Premio Nacional de Logística 2005*, ASELDYT. Dr. Roberto Meli Piralla: *Premio Nacional de Protección Civil 2005*, Sistema Nacional de Protección Civil. Dra. María Teresa Orta Ledesma : *Mejor trabajo técnico*, Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. Mtra. Catalina Maya Rendón: *Outstanding Poster*, Intl Water Assoc, Corea del Sur; *Mejor cartel*, Intl Water Assoc, Sudáfrica.

Becas y Estímulos

Los académicos del IIUNAM reciben, como producto de su trabajo cotidiano, apoyos económicos por su desempeño; actualmente tienen acceso a tres sistemas de becas y estímulos ubicados en diversos

ámbitos: pertenencia al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) niveles candidato a investigador I, II, III; al Programa de Primas de Desempeño (PRIDE) niveles A, B, C, D; y evaluación interna del Instituto, que estimula la productividad y formación de recursos humanos, niveles de 1 a 3.

El 90% del personal académico del Instituto pertenece al PRIDE; sistema que representa una buena correlación con el sistema de evaluación interno. Los niveles de pertenencia al SNI son menores, sin embargo, es importante mencionar que 10% del total de investigadores del SNI y todos los investigadores de este sistema en el nivel III de ingeniería civil, son académicos del Instituto. El 75% de los investigadores son miembros del SNI.

ACTIVIDADES DE GESTIÓN

Órganos Colegiados Internos

Las actividades de gestión son realizadas con participación de órganos colegiados diversos, los cuales desempeñan cotidianamente actividades muy importantes que se concretan en acciones y decisiones que determinan el rumbo y dirección de esta entidad académica.

- El Consejo Interno. Sesiona alrededor de dos veces al mes, es el órgano consultivo de la Dirección que interviene en todas las decisiones trascendentes del Instituto.
- La Comisión Dictaminadora. Se reúne una vez al mes, participa en gran parte de las decisiones relativas a la contratación y promoción de personal académico.
- El Comité de Administración y Planeación (CAP). Se reúne en promedio una vez cada dos meses, analiza y discute asuntos de la administración del Instituto, con la participación de los subdirectores y secretarios, además del director.
- La Subcomisión de Superación del Personal Académico. Prepara las recomendaciones relativas al Programa de Superación, administrado por la DGAPA de la UNAM.

Órganos Colegiados Externos

Miembros del Instituto participan también en órganos colegiados externos, donde se deciden asuntos que atañen al Instituto de Ingeniería, en particular, y a la Universidad en general. Estos órganos colegiados cuentan con representación de entidades académicas y dependencias diversas de la Universidad. Los principales órganos colegiados externos en los que se participa son el Consejo Técnico de la Investigación Científica, que se reúne aproximadamente dos veces al mes; el Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías; y el Consejo Universitario.

REORDENAMIENTO EN MATERIA DE ADQUISICIONES, ARRENDAMIENTOS Y SERVICIOS

Responder a las expectativas de investigación en el campo de las estructuras y materiales del país, que abarcan temas sobre vivienda, recursos hidráulicos, energía y transporte.

Realizar estudios analíticos y experimentales sobre el comportamiento de las estructuras y materiales ante diversas acciones, con el fin de que las estructuras que se construyan o refuercen funcionen adecuadamente y tengan un grado de seguridad razonable durante su vida útil.

Contribuir a la armonización de las normas en construcción en el país, de los procedimientos de evaluación de la vulnerabilidad de las estructuras para la mitigación de riesgo.

Modernizar nuestros laboratorios, adquirir nuevos equipos y reorganizar su funcionamiento para responder a las necesidades actuales y de mediano plazo, en investigación experimental de la industria de la construcción en México, tanto para las obras nuevas como para la restauración de las existentes.

Contratar nuevo personal técnico que contribuya en la solución de problemas relacionados con las necesidades más apremiantes en ingeniería civil.

Conclusión

La principal riqueza del Instituto de Ingeniería son sus recursos humanos; pero esta debe potenciarse con procedimientos administrativos adecuados. Para ello, se ha revisado y acelerado una reestructuración administrativa del Instituto. No obstante los esfuerzos, es claro que debe modernizarse el quehacer académico, administrativo y la infraestructura. Estos trabajos se han plasmado en el *Plan de Desarrollo 2003-2007*, actualmente en seguimiento.

* * *

RESUMEN ESTADÍSTICO

1. DOCENCIA				2. INVESTIGACIÓN			
Concepto	2003	2004	2005	Concepto	2003	2004	2005
Cursos impartidos en posgrado (grupo-asignatura o proyecto).	64	70	-	Artículos en revistas arbitradas.	-	-	119
Cursos impartidos en licenciatura (grupo-asignatura).	105	114	-	Artículos en revistas no arbitradas.	-	-	336
Tesis dirigidas en posgrado.	75	74	95	Capítulos en libros.	-	-	18
Tesis dirigidas en licenciatura.	60	51	62	Libros.	-	-	19
Asesorías o tutorías brindadas.	500	274	384	Líneas de investigación.	14	14	14
Alumnos que realizaron servicio social.	20	-	26	Proyectos de investigación desarrollados.	318	500	210
				Proyectos de investigación concluidos.	35	157	163
				Proyectos financiados con recursos de la UNAM.	56	72	96
				Proyectos financiados con recursos externos.	262	229	117
				Productos de investigación (publicaciones).	795	705	782
				Artículos publicados en revistas nacionales.	-	70	27
				Artículos publicados en revistas internacionales.	-	133	92
				Artículos en memorias.	289	277	311
				Informes técnicos.	190	220	290
				Libros publicados.	-	5	19

3. PLANTA ACADÉMICA

Concepto	2003	2004	2005
Investigadores.	87	85	86
Investigadores con estudios de doctorado.	67	70	71
Investigadores con estudios de maestría.	17	13	13
Investigadores con estudios de licenciatura.	3	2	2
Técnicos Académicos.	95	96	99
Académicos en el SNI.	58	58	58
Académicos con PRIDE.	174	174	169
Académicos con FOMDOC.	2	2	-

4. DIFUSIÓN CULTURAL Y EXTENSIÓN

Concepto	2003	2004	2005
Número de cursos.	-	2	-
Número de exposiciones.	6	-	-
Asistencia a exposiciones.	3,700	-	-
Número de seminarios.	1	13	14
Asistencia a seminarios.	30	-	-
Número de simposia.	1	-	-
Asistencia a simposia.	30	-	30

5. DIVULGACIÓN

Concepto	2003	2004	2005
Asistencia a congresos.	-	-	137
Número de conferencias.	-	7	-
Asistencia a conferencias.	-	178	144
Número de encuentros.	-	1	-
Número de mesas redondas.	1	1	-
Asistencia a mesas redondas.	30	-	11

6. PREMIOS Y DISTINCIONES

Concepto	2003	2004	2005
Premios recibidos.	-	-	7
Distinciones recibidas.	-	-	18
Premios otorgados por la dependencia.	7	11	5
Distinciones otorgadas por la dependencia.	5	7	20

7. INTERCAMBIO ACADÉMICO

Concepto	2003	2004	2005
Investigadores que salieron de intercambio (total).	5	21	13
Investigadores que salieron de intercambio (nacional).	2	11	3
Investigadores que salieron de intercambio (al extranjero).	3	10	15
Investigadores que se recibieron de intercambio (total).	2	3	-
Investigadores que se recibieron de intercambio (nacional).	1	1	-
Investigadores que se recibieron de intercambio (del extranjero).	1	2	-