

---

## INSTITUTO DE INGENIERÍA

---

*Dr. Francisco José Sánchez Sesma*  
*Director*  
*(mayo de 1999)*

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

El Instituto de Ingeniería (II) continúa contribuyendo a la solución de problemas nacionales. Desde sus inicios, los trabajos de investigación del IIUNAM han tenido su origen dentro de la sociedad. Muestra de ello son los temas en los que el II ha mantenido el liderazgo, no sólo en el ámbito nacional sino internacional, entre los que destacan transporte, impacto ambiental, suelos y acuíferos, abastecimiento de agua y saneamiento, geohidrología, hidráulica urbana, procesos industriales, riesgo sísmico, seguridad estructural, normativa, energía y medio ambiente, control de emisiones contaminantes, secadores solares, puentes y vehículos eléctricos.

### RECURSOS HUMANOS

La comunidad del II está constituida por 783 personas, de las que más o menos dos terceras partes son hombres y una tercera parte, mujeres.

El personal académico está representado por 87 investigadores, 95 técnicos académicos, 409 estudiantes y 192 administrativos.

Aproximadamente las dos terceras partes de los 409 estudiantes, reciben apoyo económico gracias a los ingresos extraordinarios que obtiene el II 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 mil m<sup>2</sup>, de los cuales casi 5 mil son oficinas; 5 mil 500, laboratorios y, el resto, servicios, pasillos y estacionamientos. También, le corresponden 4,700 m<sup>2</sup> de la Torre de Ingeniería, lo que hace un total de 20,700 m<sup>2</sup>.

Además, fue promotor de la construcción del edificio Torre de Ingeniería, proyecto dirigido a fortalecer la colaboración

---

tecnológica de la UNAM con la sociedad. En este proyecto participan cuatro entidades académicas: Facultades de Ingeniería y Química, Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico e Instituto de Ingeniería. 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 II. Los pisos tercero, cuarto, quinto y sexto de la Torre formarán parte de este proyecto de vinculación y se ocuparán en cuanto estén equipados.

## RECURSOS FINANCIEROS

En el último año, el presupuesto universitario del Instituto aumentó 8.5%, de 118 en 2002, a 128 millones de pesos en 2003, en contraste con el incremento de 16.8% entre 2001 y 2002. Sin embargo, conviene resaltar que los ingresos extraordinarios totales de la dependencia, aumentaron de 86 millones de pesos en 2002 a 101 millones de pesos en 2003. Los ingresos extraordinarios facilitan el desarrollo del Instituto. Con parte de ellos se realiza obra, se refuerza la infraestructura y se apoya a la formación de recursos humanos, a través del Programa de Becas de la dependencia.

Durante 2003, los principales patrocinadores del Instituto fueron: SCT 31%; PEMEX 15%; CFE 11%; Gobierno Federal 10%; CNA 4%; DGAPA 4%; CONACYT 7%; otros 18%.

## 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 2003 se produjeron alrededor de 1.2 informes de proyectos de investigación por cada investigador. En cuanto a los artículos publicados en revistas internacionales, se conservó la productividad de un artículo por investigador, por año. La producción de artículos para memorias de congresos, también se conservó en, al menos, tres artículos por investigador por año.

Se continuó con el trámite de la patente de la investigación Estabilización alcalina de lodos residuales en sistemas cerrados con recirculación de amoniaco opcional, de Blanca E. Jiménez Cisneros y Juan Manuel Méndez.

El Instituto participa en los programas de la Maestría y Doctorado en Ingeniería, el Posgrado en Ciencias e Ingeniería de la Computación y la Maestría y Doctorado en Urbanismo. Obviamente, la participación más intensa, por el número de tutores, es en el posgrado en Ingeniería. Muchos investigadores del II colaboran activamente en la conducción del Programa. Podemos decir que durante 2003, la noción de corresponsabilidad en los estudios de posgrado, dentro de la cultura institucional, avanzó notablemente.

En 2003, el Programa de Becas del IIUNAM estuvo integrado por 409 becarios, los cuales desarrollan tema de tesis, principalmente a nivel maestría y doctorado, bajo la dirección de personal académico del Instituto de Ingeniería. 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 2003. El doctor Germán Buitrón Méndez, recibió la Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos. El doctor Sergio M. Alcocer Martínez de Castro obtuvo el premio de Investigación 2001, en el área de Investigación Tecnológica, que otorga la Academia Mexicana de Ciencias. La doctora Blanca E. Jiménez Cisneros, recibió la distinción Juana Ramírez de Asbaje, misma distinción que recibió la doctora Sonia Elda Ruiz Gómez. El doctor Roberto Meli Piralla, fue distinguido por el Consejo Universitario como Investigador

Emérito de la UNAM. El doctor Francisco J. Sánchez Sesma, se hizo acreedor al premio ISET Trifunac Award for Significant Contribution in Strong Motion Earthquake Studies 2002, que otorga la Indian Society of Earthquake Technology. El doctor José Luis Fernández Zayas, recibió el Premio de la Asociación de Ingenieros Universitarios Mecánicos Electricistas a la Excelencia Profesional 2002. El doctor Enrique Chicurel Uziel, por su destacada trayectoria a la investigación y formación de recursos humanos, recibió el reconocimiento que otorga la Sociedad Mexicana de Ingeniería Mecánica. El doctor Juan Manuel Morgan Sagastume, técnico académico del II, y el M. en I. Héctor Faustino Ramírez Carrillo, becario del IIUNAM, se hicieron acreedores al Premio a la mejor tesis doctoral y de maestría que otorga el Colegio de Ingenieros Ambientales y el Consejo Nacional de Industriales Ecologistas.

También hay que mencionar que el II, en colaboración con la Familia Bialik, ha otorgado el Premio León Bialik en diez ocasiones. Este es un premio a la innovación tecnológica.

### ***Becas y Estímulos***

Los académicos del II reciben, como producto de su trabajo cotidiano, apoyos económicos por su desempeño; actualmente tienen acceso a tres sistemas de becas y estímulos, ubicados en ámbitos diversos: pertenencia al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) niveles 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 del 1 a 3.

El 95% 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, aunque hay que hacer notar 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.

## **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, que 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, que 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 Publicaciones ha venido trabajando intensamente en un proyecto de renovación de la actividad editorial y la política de publicaciones.
- El Comité de Administración y Planeación (CAP), que 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, que prepara las recomendaciones relativas al Programa de Superación, administrado por la DGAPA de la UNAM.
- Existe en el Instituto un nuevo órgano colegiado cuya actividad tiene gran trascendencia en aspectos diversos de la labor institucional, el Subcomité de Adquisiciones, establecido el 5 de octubre de 2002.

Este Subcomité, producto de la nueva normativa universitaria en materia de adquisiciones, tiene el propósito principal de coadyuvar a agilizar algunos de los muchísimos trámites que ahora hay que hacer, para adquirir los bienes y servicios que se requieren para realizar estudios e investigaciones. En este órgano de reciente creación, participan representantes de Proveduría, Patrimonio y Contraloría de la UNAM, además del Instituto de Ingeniería. Algunos miembros del área jurídica de la UNAM participan como observadores y asesores.

### *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**

En cuanto al reciente reordenamiento administrativo en materia de adquisiciones, vale la pena señalar que el Instituto desde su creación, gozó de gran flexibilidad para establecer convenios y contratos, y con ello cimentó su prestigio nacional e internacional. Esto ocurrió siempre con base en la autonomía universitaria y los poderes especiales que los distintos rectores habían otorgado a los directores del Instituto.

Sin embargo, el 5 de junio de 2000 se establecieron nuevos acuerdos del Rector en materia de instrumentos consensuales, por los cuales el Coordinador de la Investigación Científica, es ahora el único que tiene facultades para suscribir esos convenios. Con la nueva normativa establecida en materia de convenios, se redefinen los alcances de estos documentos y se busca salvaguardar los intereses de la Institución.

La comunidad del Instituto de Ingeniería se adapta al cambio. Para los contratos que la UNAM celebre con prestadores de servicios, se han fijado nuevas disposiciones. Se han establecido modalidades como asignación directa, licitación restringida, licitación pública, que eran términos que hasta hace algún tiempo casi no conocíamos, ya que no formaban parte de la cultura administrativa institucional. Los investigadores empiezan ya a considerarlos como elementos de planeación de sus actividades académicas. Estamos usando recursos públicos y, por tanto, estamos obligados a garantizar la transparencia en el uso de éstos.

### **CONCLUSIÓN**

La principal riqueza de la Institución son sus recursos humanos; pero esta riqueza debe potenciarse con adecuados recursos de gestión. A este respecto, se ha revisado y acelerado una reestructuración administrativa del II, a fin de gestionar los recursos con mayor eficacia, eficiencia y bajo total transparencia. A pesar de que el 2003, al igual que el 2002, ha sido difícil en lo económico, hemos logrado mantener en buen nivel nuestras capacidades. No obstante los esfuerzos, es claro que el Instituto debe modernizar su quehacer académico, administrativo y de gestión de la infraestructura de edificios y laboratorios. Estos trabajos se han plasmado en el Plan de Desarrollo 2003-2007, actualmente en seguimiento.

\* \* \*

## CUADROS RESUMEN

PERSONAL ACADÉMICO	
Concepto	2003
Investigadores	87
Investigadores con estudios de doctorado	67
Investigadores con estudios de maestría	17
Investigadores con estudios de licenciatura	3
Técnicos académicos	95
Investigadores en SNI	58
Académicos con PRIDE	174
Investigadores con FOMDOC	2

DOCENCIA	
Concepto	2003
Total de cursos impartidos (grupo-asignatura)	169
Cursos impartidos en licenciatura	105
Cursos y seminarios impartidos en posgrado	64
Cursos impartidos en educación continua	83
Tesis dirigidas en licenciatura	60
Tesis dirigidas en posgrado	75
Asesorías o tutorías	500
Alumnos que realizaron servicio social	20

INVESTIGACIÓN	
Concepto	2003
Líneas de investigación	14
Proyectos de investigación en proceso	318
Proyectos de investigación concluidos	35
Proyectos financiados con recursos de la UNAM	56
Proyectos financiados con recursos externos	262
Productos de investigación total	795
Artículos en revistas	143
Artículos en memorias	289
Informes	190
otros	173

DIFUSIÓN CULTURAL Y EXTENSIÓN <sup>1</sup>		
Concepto	2003	
	Eventos	Asistentes
Simposia	1	30
Mesas redondas	1	30
Seminarios	1	30
Exposiciones	6	3,700

<sup>1</sup> Actividades organizadas por la entidad académica.

INTERCAMBIO ACADÉMICO	
Concepto	2003
Total de investigadores que salieron de intercambio	5
Nacional	2
Al extranjero	3
Total de investigadores que se recibieron de intercambio	2
Nacional	1
Del extranjero	1

PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS	
Concepto	2003
Premios recibidos por sus académicos	7
Reconocimientos recibidos por sus académicos	5