



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ingeniería

INFORME DE ACTIVIDADES **2008**



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ingeniería

Informe de actividades 2008

25 de febrero de 2009

CONTENIDO

PRESENTACIÓN.....	3
I. PLANEACIÓN Y DESARROLLO INSTITUCIONAL.....	5
II. MEJORAMIENTO DE LA ENSEÑANZA	6
III. DOCENCIA.....	12
IV. INVESTIGACIÓN Y PROYECTOS ACADÉMICOS	15
V. VINCULACIÓN Y PARTICIPACIÓN INSTITUCIONALES.....	18
VI. EDUCACIÓN CONTINUA Y A DISTANCIA.....	22
VII. RECONOCIMIENTOS A MIEMBROS DE LA COMUNIDAD.....	23
VIII. SUCESOS Y ACTIVIDADES DE TRASCENDENCIA.....	27
IX. CULTURA Y DEPORTE	31
X. ACTIVIDADES GREMIALES.....	35
XI. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO	37
XII. SERVICIOS DE APOYO A LA COMUNIDAD.....	40
XIII. COMUNICACIÓN INSTITUCIONAL.....	44
XIV. CONSEJO TÉCNICO.....	46
XV. PRESUPUESTO E INGRESOS EXTRAORDINARIOS	48
XVI. RETOS PARA 2009	49
ANEXOS	51
DIRECTORIO.....	78

PRESENTACIÓN

En cumplimiento con lo dispuesto en la Legislación Universitaria, me es grato hacer la presentación ante la comunidad del segundo informe de actividades de la Facultad de Ingeniería, en el que se da cuenta del desempeño, las decisiones tomadas y acciones emprendidas, así como de los sucesos de mayor relevancia.

La comunidad de la Facultad de Ingeniería se siente profundamente orgullosa por el prestigio y la tradición que caracterizan a esta institución bicentenaria, que ha formado parte de episodios nacionales memorables y ha sido semillero de ingenieros que con su desempeño han contribuido a la construcción del país. Ese vínculo histórico entraña necesariamente compromisos cada vez mayores para mantener el liderazgo en la formación de ingenieros y acrecentar su contribución al desarrollo de la sociedad mexicana, dado el carácter nacional de la Universidad.

En estos dos años se ha mantenido el entusiasmo y la actitud de servicio en este compromiso compartido de llevar adelante a la Facultad; la tarea ha sido ardua pero las satisfacciones hacen que los esfuerzos valgan la pena. Son visibles algunos resultados del trabajo esforzado, pero ahora es necesario esmerarse mucho más para alcanzar las metas y los objetivos planteados, puesto que aún resta mucho camino por recorrer.

Indudablemente que mi visión acerca de la Facultad se ha enriquecido a través del contacto cercano que he procurado mantener con la comunidad, a la vez que mi aprecio por la entidad se ha fortalecido porque he tenido la grata responsabilidad, junto con un equipo comprometido de colaboradores, de dirigir e impulsar los esfuerzos para enfrentar los retos, propiciar las transformaciones necesarias, estimular el espíritu universitario y mantener el liderazgo institucional.

También es importante reconocer que la fuerza que impulsa a la Facultad de Ingeniería hacia su transformación proviene de su misión, puesto que los amplios y acelerados procesos de cambio que actualmente experimenta la sociedad en los contextos mundial y nacional impelen a la propia Universidad y a las entidades que forman parte de ella a realizar transformaciones e instrumentar nuevas formas de participación y actuación. Así, el modelo de articulación en torno a las estrategias, líneas de acción y objetivos del *Plan de desarrollo 2007-2011* ha permitido organizar y racionalizar el trabajo en los distintos niveles de acción para favorecer la concreción de metas en el corto, mediano y largo plazos.

De acuerdo con esta percepción se construyeron las condiciones propicias para generar los cambios requeridos en correspondencia con las aspiraciones, intereses y necesidades legítimos de los universitarios ligados a la Facultad.

En este periodo se ha actuado con decisión para fortalecer las actividades sustantivas de la entidad y lograr trabajos más eficaces y eficientes, con la intención de que sus resultados se reflejen en la optimización de los recursos y en el mejoramiento y desarrollo armónico de la Facultad, en un marco de transparencia y rendición de cuentas.

En concordancia, entre los testimonios más relevantes del periodo se encuentran las medidas adoptadas para hacer cambios menores a los planes y programas de estudio, con el fin de adecuarlos a las necesidades actuales de la enseñanza; la instauración de mecanismos para evaluar y dar seguimiento a la planeación; el diseño de actividades de servicio social en apoyo directo de la sociedad; así como el impulso a las tutorías. En paralelo, se ha avanzado en la definición de líneas de investigación; acrecentar la participación de profesores y estudiantes en proyectos de ingeniería; además de fortalecer la vinculación con otras entidades académicas y gremiales; proponer medidas para la simplificación administrativa; definir un programa vasto e integral de actividades socioculturales y deportivas; así como renovar las formas de comunicación.

La información que da sustento al presente documento se organizó en 16 capítulos en los que se hace un recuento de los principales sucesos y actividades que han definido el rumbo de la institución durante los últimos meses; en el penúltimo apartado se plantean los retos que durante 2009 habrán de enfrentarse desde distintos ámbitos con el fin de consolidar el trabajo que se ha iniciado. Asimismo, se adiciona una sección de anexos que contiene los datos y estadísticas más representativos de la dinámica de la entidad.

Bajo estas consideraciones es muy gratificante presentar este documento que sintetiza el quehacer cotidiano de la Facultad de Ingeniería, confirma el alto valor de su gente y refleja la grandeza del espíritu universitario que está presente siempre como elemento indisoluble del ser institucional.

“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”

Mtro. José Gonzalo Guerrero Zepeda
Director

I. PLANEACIÓN Y DESARROLLO INSTITUCIONAL

Como resultado de varios meses de trabajo ininterrumpido, bajo el modelo de planeación participativa, los primeros resultados son evidentes en diversos ámbitos del quehacer institucional. Las acciones emprendidas en el marco de los proyectos del *Plan de desarrollo 2007-2011* impactan favorablemente en el cumplimiento de las funciones sustantivas de la Universidad generando beneficios para estudiantes, profesores, egresados y la sociedad en su conjunto.

En las reuniones de planeación que se llevan a cabo cada semana se percibe el ánimo de la comunidad para seguir aportando lo mejor de sus capacidades y su compromiso. Específicamente a lo largo del año se realizaron más de seiscientas reuniones que representan casi mil horas de trabajo, sin contar aquellas sesiones celebradas de manera extraordinaria ni las tareas complementarias realizadas individualmente por los participantes (Cuadro 1 y Gráfico 1). Como parte de ello se han impulsado actividades cuya necesidad e impacto fueron concebidos en el seno de los grupos de trabajo. En este sentido, la cercanía con los participantes en los proyectos ha permitido que se afinen las técnicas y se afiance la planeación encaminada estratégicamente al desarrollo de la entidad.

Como parte de las actividades más relevantes en materia de planeación sobresalen las reuniones de trabajo del cuerpo directivo con los responsables, corresponsables y apoyos de los grupos del *Plan de desarrollo 2007-2011*, con objeto de intercambiar opiniones, realimentar las propuestas y conocer los principales planteamientos para cada proyecto; estos acercamientos resultaron provechosos para detonar acciones. También fueron sobresalientes los resultados de la *Reunión de vinculación en la planeación* que se realizó el 4 de agosto en la Torre de Ingeniería con los objetivos de integrar a la comunidad que participa en los trabajos del Plan de desarrollo institucional, incrementar la sinergia de los proyectos claramente interrelacionados y presentar resultados de las acciones en ejecución.

Al respecto, fue alentador alcanzar acuerdos relativos a las actividades que los distintos grupos tienen en común y establecer compromisos de trabajo que se integraron en el documento de conclusiones publicado en la página electrónica de la Coordinación de Planeación y Desarrollo para su consulta y seguimiento.

También se han instaurado mecanismos de evaluación y el seguimiento del proceso de planeación; de esta forma los resultados reportados en los informes cuatrimestrales de los treinta proyectos integrados en los siete programas del *Plan de desarrollo 2007-2011* abren la posibilidad de conocer y medir con un elevado grado de certeza los avances

respecto a las actividades programadas, lo cual es indicativo de que constantemente se monitorea el rumbo de la Facultad con el propósito de tomar decisiones pertinentes. La evaluación hoy en día es una actividad de primer orden que mide la magnitud de los logros, da la posibilidad de rectificar sobre la marcha y favorece la reorganización de fuerzas.

Con apoyo de los mecanismos de evaluación se espera que los logros se multipliquen. Es por ello que con el fin de responder a las necesidades de organización, sistematización y seguimiento de los proyectos se desarrolló el Sistema de Evaluación y Seguimiento Institucional al Plan de Desarrollo (SESIP) para analizar y valorar estructuralmente la pertinencia, los resultados, la eficiencia e impactos del Plan de desarrollo, así como verificar continuamente el cumplimiento de las condiciones de éxito y la ejecución de lo programado. A través de esta aplicación vía *web* se facilita la consulta, además de racionalizar el trabajo de los proyectos en el sentido de incorporar directamente planes de trabajo y reportes que son la materia prima para medir las metas, consultar la situación actual, los avances y el impacto de las acciones.

En específico, se ha dado una relación más estrecha entre la planeación y la instrumentación de las iniciativas identificadas; así las propuestas de los proyectos han tenido distintas implicaciones; muestra de ello es que en el año se instalaron diversos comités y se impulsaron iniciativas relacionadas con temáticas específicas que se abordan con detalle en el contenido de este informe.

Por lo anterior, es necesario continuar con esta fructífera labor para no detener el cambio; la fórmula es el trabajo constante, la perseverancia y la confianza, ya que sin tales elementos será difícil escalar hasta la posición a la que se espera llevar a la Facultad.

II. MEJORAMIENTO DE LA ENSEÑANZA

La matrícula escolar de licenciatura y posgrado en el semestre 2009-1 estuvo conformada por 12 453 estudiantes, de los cuales 11 277 correspondieron a la licenciatura (Cuadro 2) y 1176 al posgrado (Cuadro 3 y Cuadro 4). Es preciso recordar que si bien el primer ingreso se ha incrementado en la última década, desde hace algunos años se atiende cerca del tres por ciento de los estudiantes de ingeniería del país, es por ello que actualmente se le apuesta a sustentar el liderazgo en la calidad y pertinencia de la enseñanza que ofrece como parte de su misión institucional.

En la Facultad se realizan constantes innovaciones en el desarrollo de los diagnósticos de avance y desempeño escolar. Este año, a partir del indicador y el índice de avance contruidos por los miembros del proyecto *1.6 Mejoramiento de la eficiencia de los procesos educativos del Plan de desarrollo 2007-2011*, se obtuvieron estadísticas que

revelan las características de la población estudiantil actualmente inscrita en la Facultad. El sustento de esta actividad se basa en la necesidad de conocer mejor a los estudiantes para diseñar las políticas adecuadas, porque la razón de ser de la entidad son ellos; como resultado de este trabajo se ha logrado clasificar en segmentos a la población estudiantil con el propósito de favorecer la toma de decisiones tendientes a fortalecer los diversos apoyos para elevar los perfiles académicos, aumentar el egreso y la titulación, así como disminuir la deserción y el rezago escolar.

Dentro de las medidas inmediatas que se han adoptado al interior de las divisiones profesionales para aumentar la eficiencia terminal, se pueden citar los esfuerzos para reorientar la metodología de la impartición de las asignaturas en licenciatura o desarrollar áreas específicas para profundizar conocimientos; hacer contacto con los alumnos que no han concluido el proceso de titulación para impulsarlos y asesorarlos para culminarlo; hacer una amplia difusión de las modalidades de titulación y realizar, en posgrado, un seminario semestral para que los estudiantes presenten avances de sus investigaciones.

En apoyo al incremento del avance escolar en los primeros semestres, la División de Ciencias Básicas brindó 959 horas de asesoría en beneficio de 2710 estudiantes y 715 horas de talleres de ejercicios con una asistencia de 8297 estudiantes, a través de las coordinaciones de Ciencias Aplicadas, Matemáticas y Física General y Química.

Este año fue muy significativo para la Facultad de Ingeniería porque recibió a la generación 2009-1, denominada *Generación del Cincuentenario*, a la que en esta ocasión se le dio la bienvenida a través de seis pláticas celebradas los días 31 de julio y primero de agosto, encabezadas por el cuerpo directivo, representantes de la Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería (SEFI) y de la Asamblea de Generaciones (AGFI). La asistencia aproximada a estos eventos fue de 2225 estudiantes de primer ingreso, a los que se les brindó información general sobre la planta académica, estructura de organización, infraestructura, procedimientos de interés y apoyos adicionales; otras doce pláticas fueron organizadas por las divisiones profesionales, en las que se dieron a conocer las características de las carreras y dos más estuvieron dirigidas a los padres de familia de los estudiantes de primer ingreso.

Desde hace dos años se ha trabajado para renovar el sistema de tutoría en beneficio de la comunidad estudiantil, mediante la realización de actividades (Cuadro 5), la elaboración de materiales didácticos y la asignación de recursos, para incrementar su cobertura y efectividad. En concreto, este año las actividades del programa de tutoría comenzaron con la realización del *Segundo Encuentro de Tutoría Nueva Era* en el que la evaluación de estudiantes y tutores brindaron las pautas que se deben seguir; en los primeros meses del año se elaboró una nueva versión de la *Guía del Tutor* y en el periodo intersemestral se

llevó a cabo el *Taller de Inducción a la Tutoría*, en cuatro grupos, con la participación de 106 profesores.

Al igual que en el semestre 2008-1, desde la primera semana de clases del periodo 2009-1 se dio marcha a las sesiones de tutoría para los estudiantes de primer ingreso, contando para ello con 126 tutores, de quienes se tiene el registro que a lo largo del semestre realizaron 665 sesiones de tutoría grupal y 221 sesiones de tutoría personalizada. Durante el año también se comenzó la segunda etapa de tutoría, destinada a estudiantes de semestres intermedios, principalmente orientada a apoyar la adquisición y desarrollo de capacidades, habilidades y actitudes específicas para la ingeniería. Asimismo, para apoyar las actividades de este programa se ha diseñado el sistema *Tutornet*, una interfaz gráfica de fácil utilización a través de Internet. Cabe mencionar que estas iniciativas recibieron importantes aportaciones del proyecto *1.2 Renovación del sistema de tutorías y de atención diferenciada* del Plan de desarrollo.

En el Programa de Alto Rendimiento Académico (PARA), actualmente participan 139 estudiantes, de los cuales 74 ingresaron en 2008. En este renglón, a fin de intercambiar ideas y fortalecer las actividades relativas a este programa, se realizó una plática dirigida a los estudiantes de la generación 2008, candidatos para participar en el programa, a la que también asistieron padres de familia, con objeto presentar las características de dicho programa.

Por su parte, la Coordinación de Programas de Atención Diferenciada para Alumnos (COPADI) organizó 18 cursos extracurriculares de matemáticas, computación, desarrollo humano y desarrollo escolar, impartidos por 18 instructores a un total de 340 estudiantes, además de que se ofreció el servicio de asesoría psicopedagógica a través de 12 asesores que realizaron 342 sesiones en el año.

Con el propósito de favorecer el estudio del idioma inglés por parte de los estudiantes, se dio continuidad al *Programa sabatino de cursos de inglés para ingenieros*, aprovechando el apoyo del Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras de la UNAM (CELE). De esta forma, se programaron 10 grupos en los que se inscribieron 155 estudiantes, de los cuales 75 % lo hizo en la modalidad de *cursos globales* de 70 horas de duración y el resto optó por los de *comprensión de lectura*.

En este contexto, con el enfoque de propiciar la necesidad del aprendizaje del inglés entre los estudiantes, en septiembre de 2008 se celebró la *Segunda Semana de Impartición de Clases en Inglés* en la que participaron 46 grupos tanto de la División de Ciencias Básicas como de la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra que suman, en conjunto, alrededor de mil quinientos estudiantes. En apoyo de esta actividad a través del Centro de

Docencia se impartió en dos ocasiones el curso *Prepara tu clase en inglés* dirigida a profesores, también con la participación del CELE.

En el ámbito de las prácticas escolares se realizaron 347 durante el año (Cuadro 6). Se movilizaron cerca de 7900 estudiantes, con lo cual se cubrió un acumulado de 220 873 kilómetros, mayoritariamente a través de los vehículos de la Facultad (Cuadro 7).

Respecto al servicio social, 1216 estudiantes lo iniciaron y 923 más lo concluyeron satisfactoriamente. Además, se continuó fomentando la realización de esta actividad en comunidades marginadas (Cuadro 8), con objeto de incrementar la participación de los estudiantes de ingeniería en esos lugares a fin de contribuir en el desarrollo local.

Resalta la participación de estudiantes en actividades de apoyo a la sociedad que se impulsan a través de iniciativas como el taller *Modelo de Organización del Servicio Social en Apoyo a Microempresas*, realizado con el propósito de integrar un nuevo programa multidisciplinario en la Facultad que permita que los estudiantes de distintas entidades académicas compartir y desarrollar conocimientos para coadyuvar al crecimiento de las pequeñas y medianas empresas; para su realización, la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos (DGOSE) ha establecido un convenio con la Secretaría de Fomento Económico del Gobierno del Distrito Federal (GDF).

En este tenor, 45 estudiantes de ingeniería industrial y mecatrónica propusieron el *Plan de desarrollo integral en el Municipio de Temoac*, que contempla la generación de proyectos de inversión, fomento de nuevas fuentes de empleo y el mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores, principalmente a través de establecer marcas agropecuarias, buscar nuevos canales de distribución, crear invernaderos y desarrollar centros de cultura. De forma complementaria, estudiantes de la asignatura Sistemas de Planeación participaron en la elaboración de propuestas a la presidencia municipal de Ocuilco, Morelos, para integrar cadenas productivas en la región.

Además, un grupo de ocho estudiantes, encabezados por el responsable del proyecto 3.3 *Servicio social con aplicación directa a la sociedad del Plan de desarrollo 2007-2011*, realizaron su servicio social en el municipio de Tetela del Volcán, Morelos, mediante el desempeño de actividades relacionadas con el reordenamiento territorial, suministro de agua, drenaje y alcantarillado, propuesta de puente, levantamientos topográficos, diseño geotécnico, reglamentos de construcción, mantenimiento de computadoras y cursos diversos, lo cual ha sido de gran impacto para los habitantes de la zona, sobre todo en la generación de infraestructura.

En el año, el índice de titulaciones fue de 723 estudiantes (Cuadro 9), es decir siete por ciento más respecto al año anterior y 21 por ciento más que hace dos años (Gráfico 2), de

ese total de titulados 24 obtuvieron mención honorífica (Gráfico 3) y 151, casi el 80% más en comparación con 2007, lo hicieron mediante alguna de las modalidades distintas a la tesis y examen profesional (Cuadro 10). Asimismo, en el posgrado 134 egresados de maestría obtuvieron el grado, se doctoraron 25 y dos más obtuvieron la especialidad (Cuadro 11). Es preciso destacar que recientemente tuvo lugar la graduación de los primeros egresados de la maestría en ingeniería en el campo de Mecatrónica con mención honorífica, se trata de Rosa Itzel Flores Luna e Iván Nieto Díaz Lavana.

Este año 909 estudiantes obtuvieron becas, de los cuales 347 fueron beneficiados por el Programa Nacional de Becas para la Educación Superior (PRONABES), 175 mediante el programa *Bécalos*, que es más del doble de los becados durante 2007. Además, en este periodo 172 jóvenes se hicieron acreedores a las becas del Programa de Alta Exigencia Académica (PAEA), 16 estudiantes de licenciatura fueron favorecidas por el Programa de Fortalecimiento Académico para las Mujeres Universitarias (PFMU); 158 más fueron apoyados por la Fundación Telmex-SEFI, y la Cámara Minera de México, mediante el Fideicomiso para la formación de Ingenieros en Ciencias de la Tierra, otorgó 12 becas a estudiantes de la carrera de ingeniería de minas y metalurgia. Por otra parte, 45 alumnos recibieron beneficios del Fideicomiso Ing. Alejandro Calderón, INTELMEX, Comité de Damas de la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México, de la Asociación Americana de Mujeres Ingenieras de Minas, del señor William Doré de la empresa Global Industries Ltd., British Petroleum y del Programa KAUST. En síntesis, 8 % de la población estudiantil de licenciatura recibió algún tipo apoyo a través de beca (Cuadro 12). En el caso específico del posgrado, destacaron las 548 becas otorgadas por el CONACYT.

Con el fin de participar activamente en la revisión de los planes y programas de estudio, de acuerdo con las políticas institucionales de la UNAM y en el ánimo de ratificar el compromiso para continuar con la formación de profesionistas que respondan a los retos actuales que demanda la sociedad y el desarrollo de nuestro país, se ha iniciado un proceso de análisis y construcción orientado a lograr la actualización permanente de los planes de estudio y examinar las propuestas con la serenidad y racionalidad que amerita el tema.

En complemento a esta actividad se instalaron los Comités de Carrera de la Facultad, así como las nuevas Comisiones de Ciencias Básicas y Ciencias Sociales y Humanidades, con los objetivos de coadyuvar en el esfuerzo de brindar una mejor formación profesional a partir de definir el perfil del egresado; diseñar, adecuar, actualizar y proponer las metodologías para la revisión de los planes de estudio; revisar continuamente los programas vigentes de las asignaturas; además, proponer cambios y supervisar el cumplimiento de los planes y programas establecidos.

De este modo, entre los logros alcanzados en esta temática están los cambios menores a los planes y programas de estudio para adecuarlos a las necesidades actuales de la enseñanza, por ello, en el mes de julio el Consejo Técnico aprobó los cambios menores relativos a la reubicación de asignaturas de las carreras de ingenierías civil, geomática, industrial y petrolera y, en octubre, los correspondientes a las carreras de ingenierías civil, geomática, en computación, en telecomunicaciones, eléctrica electrónica, industrial, mecánica y mecatrónica también sobre la reubicación de asignaturas, actualización de bibliografía y cambios en contenidos sin modificar créditos. Tales adecuaciones se hicieron a partir de las observaciones sobre los resultados que ha tenido el plan vigente, desde su implantación, en 2005, a la fecha; para ello se tomaron en cuenta aportaciones de profesores, academias, comités de carrera, el grupo *1.1 Actualización permanente de planes y programas de estudio* del Plan de desarrollo, así como el seguimiento del aprovechamiento de los estudiantes.

En el rubro de la acreditación, se presentaron ya los informes sobre el cumplimiento de las recomendaciones emitidas por el Consejo de Acreditación de las Enseñanzas de la Ingeniería (CACEI) de los programas de las carreras de las divisiones de Ingeniería Eléctrica Electrónica y Ingeniería Mecánica e Industrial con el fin de conservar la acreditación otorgada en 2006, y se tienen avances significativos de los informes respectivos de las carreras de las divisiones de Ingenierías Civil y Geomática e Ingeniería en Ciencias de la Tierra que van a presentarse en julio de 2009.

El impulso a favor de mantener la excelencia, calidad y pertinencia educativas se ha visto reflejado en los resultados de los estudios comparativos organizados por iniciativa de distintos organismos nacionales e internacionales en los cuales la UNAM sobresale dentro de los primeros lugares, como es el caso de la clasificación que realiza el Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España, en la cual este año la Universidad pasó del lugar 68 al 51, manteniéndose como la mejor institución de educación superior de Iberoamérica. De esta forma, en la encuesta organizada por el periódico *El Universal*, en marzo de 2008, la UNAM ocupó la primera posición general, en tanto que la Facultad de Ingeniería confirmó su liderazgo en la formación de ingenieros al figurar en el primer lugar las carreras de ingenierías civil y mecatrónica, así como en la segunda y tercera posición en los programas de industrial y computación, respectivamente. Ciertamente, las acciones que se llevan a cabo con objeto de lograr cambios sustanciales en la docencia, enseñanza y vinculación con la sociedad impactarán en aquellos ámbitos que necesitan perfeccionarse para alcanzar logros significativos que coloquen a la entidad a la vanguardia, encabezando los esfuerzos educativos.

En lo que corresponde a los estudios de posgrado, la Facultad de Ingeniería busca continuamente nuevas opciones académicas para responder a los requerimientos de la sociedad; entre los logros más significativos destacan la aprobación del Consejo

Académico del Área de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías (CAACFMI) respecto a la propuesta de incorporación del subprograma Ahorro y uso eficiente de la energía al Programa Único de Especializaciones de Ingeniería y la incorporación del campo de ingeniería mecatrónica al Programa de Posgrado en Ingeniería de la UNAM. De manera adicional, continúa en proceso de aprobación del campo en ingeniería automotriz, además de que se ha integrado un comité para trabajar en la elaboración de una propuesta de una nueva carrera en el área de ingeniería médica.

Por otra parte, se tiene listo el temario para impulsar la especialidad en Sistemas eléctricos, que podría implantarse dentro de las opciones educativas de la entidad. Además, como resultado de la evaluación por parte del CONACYT, se registraron en el año ocho programas de maestría y cinco de doctorado en el Programa Nacional de Posgrado de Calidad. Se mantiene la atención puesta en este ámbito por la importancia que tienen los estudios de grado para la generación de profesionales que aporten investigación e innovación al país.

III. DOCENCIA

La planta académica de la Facultad de Ingeniería se integra por 1830 miembros, lo cual de manera desagregada significa 252 profesores de carrera, 1046 de asignatura, 149 técnicos académicos y 383 ayudantes de profesor (Cuadro 13). Por otra parte, 67 académicos pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) (Cuadro 14), y 48 participan en organismos evaluadores como el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL), los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES), las comisiones dictaminadoras externas a la Facultad, comisiones evaluadoras del PRIDE, así como del CONACYT. Dentro de este contexto sobresale la colaboración con la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública (SEP) como auxiliar en la vigilancia del ejercicio profesional en la modalidad de Certificación Profesional del Colegio de Ingenieros Civiles (CICM).

Durante el 2008 se realizaron 90 actividades coordinadas por el Centro de Docencia *Ing. Gilberto Borja Navarrete*, contribuyendo así al desarrollo y formación del personal académico (Cuadro 15). Dentro de las actividades más destacadas se encuentran: la impartición de 16 nuevos cursos, dos ciclos de conferencias, de primavera y otoño, sobre las actividades de enseñanza y aprendizaje en la ingeniería; el desarrollo del quinto *Diplomado en Docencia de la Ingeniería* con la participación de 22 profesores, la impartición, en tres ocasiones, del curso en línea *Elementos básicos de la didáctica*, así como la realización de 349 reuniones académicas con una asistencia aproximada de 4000 miembros de la comunidad. Estas iniciativas recibieron importantes aportaciones del

proyecto 2.2. *Fortalecimiento de las actividades docentes a través de la formación y la actualización.*

Entre las actividades sobresalientes coordinadas por la Secretaría de Apoyo a la Docencia destaca el *Diagnóstico de necesidades de formación docente del profesorado*, trabajo conjunto emprendido por la Coordinación de Evaluación Educativa y el Centro de Docencia, en el que se entrevistó a muestras representativas de profesores de carrera y asignatura, así como a funcionarios, y cuyos resultados constituirán una base firme para el fortalecimiento de las actividades docentes a través de la formación y la actualización.

En noviembre se realizaron la segunda y tercera auditorías de vigilancia del Sistema de Gestión de Calidad del Centro de Docencia. Se obtuvieron resultados favorables en el mantenimiento, mejora y cumplimiento de los requisitos de la norma ISO-9001-2000, en el ámbito de impartición de cursos didáctico-pedagógicos, de cómputo y desarrollo humano, así como los procesos identificados para su realización.

La productividad académica se reflejó en 209 resultados, entre los cuales destacan 152 artículos en memorias de congresos y revistas arbitradas, y 57 trabajos publicados en periódicos y revistas no arbitradas, material de apoyo educativo, informes y libros editados por entidades externas. La producción editorial se caracterizó por la publicación de 30 títulos, de los cuales 10 fueron primeras ediciones y 20 reimpresiones; mientras tanto, se tiene el registro de 114 profesores de la Facultad que cuenta con página electrónica para apoyar y reforzar las actividades de enseñanza y de aprendizaje a través de materiales complementarios como notas y apuntes (Cuadro 16).

Por otra parte, con el objetivo de estimular al personal académico en el desempeño de sus actividades e impulsar su constante superación, se promueven y difunden continuamente las convocatorias relativas a programas de estímulos institucionales. En ese marco, 373 académicos se beneficiaron con el Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE) y 515 con el Programa de Estímulos a la Productividad y al Rendimiento del Personal Académico de Asignatura (PEPASIG).

Además, 481 académicos se vieron favorecidos a través de los programas de Actualización y Superación Docente (PASD), Apoyo para la Superación del Personal Académico de la UNAM (PASPA), Formación e Incorporación de Profesores de Carrera en Facultades y Escuelas para el Fortalecimiento de la Investigación (PROFIP), Fortalecimiento Académico para las Mujeres Universitarias (PFAMU), dentro del subprograma de Incorporación a la Planta Docente, y con el Programa de Becas Posdoctorales en la UNAM (POSDOC); además, otros once fueron favorecidos por el Sistema de Becas INTELMEX para el ciclo 2008-2009, en calidad de profesor e investigador y cinco más recibieron este tipo de apoyos de parte de la Cámara Minera de México (CAMIMEX).

A fin de fortalecer a la planta académica de la Facultad en este año se trabajó en lo relativo a 56 convocatorias para la realización de concursos de oposición, de esta manera, se iniciaron los procedimientos necesarios para su publicación, revisión estatutaria y aprobación por parte del Consejo Técnico. Destaca que en la mayoría de los casos se trata de concursos cerrados en los cuales se solicitan principalmente promociones para elevar el nivel en las categorías de los académicos (Cuadro 17).

En el año se realizaron actividades para fomentar la reactivación de la vida colegiada en la Facultad, motivadas en gran medida por algunas iniciativas basadas en el Plan de desarrollo, como las reuniones de acercamiento con colegios programadas por el proyecto *2.3 Fortalecimiento e integración de la vida académica*. En este sentido, el Colegio del Personal Académico organizó su primer foro, el cual constituyó un espacio para la difusión, el debate y la formación de consensos en el quehacer docente, y en donde se expusieron trabajos de investigación, propuestas didácticas y pedagógicas novedosas, así como reflexiones en torno a los planes de estudio, la orientación vocacional y la investigación.

Un espacio consolidado para fortalecer la integración y la vida académica es el Foro Permanente de Profesores de Carrera de la División de Ciencias Básicas que celebró 21 sesiones, en las que se abordaron temas de relevancia sobre rendimiento académico, evaluación del aprendizaje, planeación universitaria, innovación educativa, materiales digitales, aprendizaje significativo y metodologías específicas (Cuadro 18).

Respecto al impulso de la vida académica, en 2008 se realizaron reuniones de funcionarios con profesores a fin de intercambiar puntos de vista sobre las actividades académicas; de esta forma destacan las reuniones organizadas por las divisiones de Ciencias Básicas con 551 juntas de profesores de las coordinaciones que la integran, y de Ciencias Sociales y Humanidades que realizó 12 reuniones con una asistencia de 134 docentes. Por su parte, las divisiones profesionales se reunieron con sus profesores y funcionarios en la semana previa al inicio del semestre 2009-1.

Desafortunadamente, este año acontecieron los sensibles fallecimientos de los profesores Alejandro Soto Serafín, Alejandro Francisco Romero López, Vicente Nacher Todo, Alfonso Sánchez Guzmán, Alberto Fuentes González, Rogelio Martínez Ortiz, Ernesto Acosta Ortiz, ocurrido recientemente, y de manera muy sentida la del doctor Gilberto Sotelo Ávila, Profesor Emérito, Secretario de Posgrado e Investigación y destacado académico de la División de Ingenierías Civil y Geomática, que antes que funcionario era un amigo entrañable con el que compartimos momentos inolvidables. Estos universitarios que se fueron dejan un profundo vacío entre los miembros de la comunidad, quienes los

recordaremos siempre con la amistad sincera y el compañerismo que ellos nos demostraron.

IV. INVESTIGACIÓN Y PROYECTOS ACADÉMICOS

Por la importancia que tienen para la Facultad las actividades de investigación, durante el año los integrantes del proyecto *4.1 Definición de las líneas de investigación en la Facultad de Ingeniería* trabajaron con intensidad para elaborar la propuesta preliminar de un catálogo de líneas de investigación, así como la metodología respectiva con el fin de que dicho catálogo sea sistematizado y actualizado continuamente en la dependencia.

En relación con este tema simultáneamente se han realizado esfuerzos tendientes a fomentar de manera sustancial la incorporación de académicos y alumnos a la investigación mediante su participación en programas institucionales.

Por lo anterior y ante el lamentable deceso del doctor Gilberto Sotelo, se designó al doctor Vicente Borja Ramírez Secretario de Posgrado e Investigación para dar continuidad al fortalecimiento del posgrado y a las actividades de investigación que se desarrollan en la entidad.

En 2008 se realizaron proyectos de ingeniería financiados por dependencias y entidades públicas y privadas, como Comisión Federal de Electricidad (CFE), Gobierno del Distrito Federal (GDF), Pemex Exploración y Producción (PEP), Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN), Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), Halliburton de México, Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), Secretaría de Seguridad Pública (SSP), Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), Comisión Federal de Telecomunicaciones (COFETEL), General Electric (GE), Mabe Centro de Tecnología, Grupo México e Industrial Minera México; además de ello se participó en otros ocho proyectos coordinados por entidades de la propia UNAM.

Dentro de los proyectos institucionales, 40 correspondieron al PAPIIT, 30 al PAPIME, 12 fueron realizados con recursos del CONACYT, y tres más pertenecen a los denominados IXTLI (Gráfico 4). Destaca el hecho de que el 43% de los proyectos PAPIIT vigentes fueron aprobados en 2008, mientras los restantes pertenecen a convocatorias anteriores. Actualmente se encuentran en proceso de dictamen 23 solicitudes de proyectos nuevos que forman parte de la convocatoria 2009. En este punto es importante resaltar los trabajos realizados por el proyecto *4.3 Fomento a la Investigación a través de la participación en programas institucionales*, específicamente sobre los análisis e iniciativas que han favorecido el incremento de los índices de aprobación de proyectos PAPIME y PAPIIT.

La participación de profesores y estudiantes de la entidad en proyectos multidisciplinarios se traduce en resultados valiosos para los universitarios y para la sociedad; y de esta forma la Facultad mantuvo su participación en el macroproyecto *La Ciudad Universitaria y la Energía*, a través de siete profesores y 17 alumnos de la División de Ingeniería Eléctrica que, a su vez, funge como entidad coordinadora de este importante macroproyecto.

La Facultad de Ingeniería mantiene vínculos con las principales universidades del mundo con el fin de impulsar proyectos de gran valor técnico y científico y propiciar la formación de equipos de alto desempeño; este año se ilustra con la participación de un grupo de profesores que impulsa el desarrollo de proyectos interdisciplinarios y multinacionales mediante tesis de licenciatura y posgrado, servicio social o de dirección de trabajos que desencadenen en la generación de empresas autosustentables. Con esta visión se han desarrollado proyectos de importante valor tecnológico, como el de ahorro de energía con ventilación natural, realizado por una egresada de la Facultad que actualmente estudia el doctorado en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (IMT), o el prototipo diseñado conjuntamente por estudiantes de la Facultad y de la Universidad de California en Berkeley, que consiste en un traje inteligente que mitiga el impacto de los pesticidas. Con esta última, se desarrollaron proyectos de innovación de productos en conjunto con la Facultad de Arquitectura de la UNAM, Mabe Tecnología y Proyectos y la empresa estadounidense Real Goods.

En este contexto, de nueva cuenta la Facultad de Ingeniería trabajó en conjunto con la de Arquitectura y la Universidad de Stanford en el curso de desarrollo de productos innovadores denominado *Engineering Design Entrepreneurship* (E310), que involucra la participación de estudiantes de todo el mundo que trabajan en equipo para abordar retos de innovación tecnológica patrocinados y planteados por empresas internacionales de clase mundial. En esta ocasión, los estudiantes diseñaron para Volkswagen un sistema convertible virtual y para General Motors, una consola central innovadora.

También se tuvieron dos proyectos de innovación de productos en el área automotriz en colaboración con la Facultad de Arquitectura, la Universidad Técnica de Múnich y la empresa automotriz Audi en Alemania.

En el seno de la entidad cada año surgen ideas valiosas que en muchas ocasiones alcanzan a traducirse en proyectos concretos. Fue así como un grupo de profesores encabezados por los doctores Marcelo López Parra y Alejandro Ramírez Reivich concluyeron satisfactoriamente el proyecto *Diseño y desarrollo de un sistema de llenado y sellado de ampolletas de pvc para la industria de los cosméticos*. El sistema comenzó a operar en la planta de producción de Colomer México en el mes de diciembre pasado. Se ha producido ya una patente y actualmente dos más están en trámite.

Del mismo modo el Vehículo Eléctrico de Reparto (VER), desarrollado en el Centro de Diseño Mecánico e Innovación Tecnológica de la Facultad de Ingeniería que ya pronto circulará por el *campus* de Ciudad Universitaria, surgió como resultado de un estudio realizado a vehículos eléctricos que circulaban en la Ciudad de México, en el cual se encontró que estos medios de transporte presentaban problemas de maniobrabilidad, inestabilidad y suspensión rígida, por lo que se desarrolló una propuesta para satisfacer las necesidades de transporte y reparto de mercancías con un sentido ecológico e incorporar mejoras tecnológicas que representen una clara ventaja en su categoría. De este modo, se consideró el uso de materiales compuestos para reducir peso, además se logró que tuviera mayor capacidad de carga, radio de giro y autonomía frente a los vehículos de su clase, y que además alcanzara mayor velocidad crucero en condiciones de plena carga, es decir 40 kilómetros por hora frente a los 10 que alcanzan los medios de autotransporte de ese segmento. Por otro lado, este vehículo ha servido para probar nuevas tecnologías, por ejemplo, un sistema de suspensión semiactiva, un sistema electrónico de viraje para las ruedas traseras y sistemas mecánicos que mejora la estabilidad del vehículo.

Entre los proyectos de innovación y desarrollo tecnológico realizados en el año de manera exitosa, destacan cuatro propuestas tecnológicas de bajo costo para mejorar la movilidad de los discapacitados en el Centro Histórico de la Ciudad de México, desarrolladas conjuntamente por estudiantes de las facultades de Ingeniería y Arquitectura como parte de las asignaturas que se imparten en ambas entidades. Estudiantes de ingeniería en computación exhibieron prototipos que también fueron sometidos a concurso para poner a prueba el aprendizaje.

En el marco de las convocatorias emitidas por las Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal (GDF) para participar en la elaboración de normas ambientales, la Facultad colaboró en el proyecto orientado a regular el manejo de solventes y establecer los límites de compuestos orgánicos volátiles contenidos en los solventes; y en el relativo a los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales al sistema de drenaje, así como el porcentaje mínimo de reuso de agua tratada; además en el dirigido a establecer las especificaciones técnicas para la instalación de sistemas de naturación. En este ámbito, también se tuvo participación en el subcomité de transporte de residuos peligrosos de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT).

En 2008 tuvo lugar el V Simposio *La Investigación y Desarrollo Tecnológico en la Facultad de Ingeniería*, que en esta ocasión se realizó a través de tres sesiones en las cuales se tocaron los temas relacionados con las técnicas experimentales, el análisis matemático y las innovaciones tecnológicas, respectivamente. La relevancia de este simposio radica en

que es uno de los foros internos que permite difundir los trabajos de investigación y desarrollo tecnológico en el campo de las ingenierías.

Las áreas de posgrado de ingeniería mecánica y sistemas organizaron tres seminarios donde los alumnos presentaron sus avances de investigación. Tan sólo en el de ingeniería mecánica se contó con la participación de 85 estudiantes de maestría y doctorado de esta especialidad de los *campus* Ciudad Universitaria, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, así como de Querétaro, Juriquilla y San Luis Potosí.

Por otra parte, la Facultad en coordinación con el Instituto de Ingeniería generó una propuesta, originalmente concebida en los planes de desarrollo de ambas dependencias, para impulsar proyectos con entidades externas que se concretó en el *Primer encuentro universitario de fluidos y térmica*, cuyo objetivo fue fomentar el desarrollo de proyectos relacionados. En lo sucesivo se continuará el abordaje de otras temáticas que contribuyan a impulsar este tipo de actividades y potenciar su impacto; por lo que en este sentido, es fundamental crear redes de colaboración y buscar mecanismos de interrelación entre las instancias universitarias que realizan ciencia básica y aplicada orientada a resolver problemas convergentes.

V. VINCULACIÓN Y PARTICIPACIÓN INSTITUCIONALES

Dado el cúmulo de beneficios generados a partir de las actividades de vinculación, durante 2008 la Facultad de Ingeniería interactuó con dependencias de la UNAM, instituciones de educación superior nacionales e internacionales, gremios, iniciativa privada y entidades públicas. En este rubro se firmó un convenio de colaboración entre la UNAM y la Universidad del Sur de California, Estados Unidos, con el propósito de fortalecer la formación de profesionales de alto nivel. Dentro de las primeras acciones se tiene considerado impulsar en el futuro la realización de estancias de estudiantes y profesores, además de intercambio de materiales académicos y de investigación.

También resulta sobresaliente la firma del convenio general de la Facultad con la empresa Robert Bosch, que fue signado por el presidente y director general de la empresa en México, Charles Antoine Georges Visconti, y el representante legal, Manuel Salvador Cruz Flores, a fin de impulsar acciones de colaboración conjunta para favorecer la formación de ingenieros, a través del acercamiento con la industria, y fomentar el desarrollo de la ingeniería en el país.

Este hecho adquiere especial relevancia para la Facultad de Ingeniería porque Bosch es una empresa de clase mundial estrechamente ligada a la ingeniería, esencialmente dedicada a la fabricación y distribución de tecnología de alta calidad en ramas como la

automotriz, de construcción, termotécnica y de electrodomésticos, áreas de enorme oportunidad para la Facultad.

También destaca la firma del convenio general de colaboración con el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT), a fin de incorporar estudiantes para la realización de prácticas profesionales y servicio social, así como favorecer la titulación y abrir la posibilidad de que sean contratados en los proyectos administrados por el Instituto. El convenio contempla la generación de planes de mejoramiento ambiental y aprovechamiento energético, así como el desarrollo de un programa de capacitación y certificación para el organismo.

De forma adicional, en fecha reciente la Facultad y el Instituto de Ingeniería firmaron una carta de intención con la Universidad de Texas A&M con objeto de fortalecer los lazos de colaboración, a partir del liderazgo de la institución texana en las áreas de exploración petrolera y la construcción de plataformas en aguas profundas. Lo más importante es que todo ello puede derivar en actividades de intercambio estudiantil y académico, el desarrollo de investigaciones, así como en la creación de un posgrado conjunto.

Otras acciones para vincular a estudiantes y profesores con el campo laboral consistió en pláticas informativas, como la impartida por el Jefe de Capacitación de TV Azteca que trajo como resultado la realización de prácticas profesionales por parte de cuatro alumnos de la Facultad en esa empresa.

Sobre las actividades de movilidad estudiantil realizadas en el año, destaca el incremento en un 83% respecto al año anterior, para llegar a 24 solicitudes aprobadas en instituciones nacionales e internacionales en beneficio de igual número de estudiantes de la Facultad (Cuadro 19) que hicieron estancias en las universidades de California en Berkeley; Técnica de la República Checa; de Ciencia y Tecnología de Noruega; Autónoma de Madrid; de Buenos Aires; Técnica de Múnich; las universidades politécnicas de Madrid, Cataluña y Valencia y el Instituto Politécnico de Barcelona. Por ello, como parte de las actividades desarrolladas por el grupo 3.1 *Vinculación con sentido académico* se realizó la *Guía de movilidad estudiantil* y una plática sobre experiencias por parte de estudiantes que han participado en el programa, con objeto de que los alumnos conozcan las diferentes opciones.

En contraste, se admitieron como visitantes 38 estudiantes, 63% de ellos provenientes de entidades nacionales y el 37 % restante de instituciones de educación superior internacionales (Cuadro 20); cabe destacar que del total de los estudiantes de intercambio recibidos un 52% lo hizo en el marco del Programa de Movilidad Nacional del Espacio Común de Educación Superior (ECOES). El creciente número de alumnos visitantes

pone de manifiesto el gran interés que generan las carreras que se imparten en la Facultad, debido principalmente a la calidad académica.

En este plano, igualmente es motivo de satisfacción que cuatro estudiantes de la Facultad, dentro de un grupo de 11 pertenecientes a otras entidades de la UNAM, hayan tenido la oportunidad de ser seleccionados para participar en una estancia de verano en la Universidad de Stanford, para asistir a dos cátedras, como parte de un convenio de colaboración interinstitucional.

Dentro de otras actividades institucionales orientadas a fortalecer la movilidad estudiantil, en 2008 la Facultad participó en la Cuarta Asamblea General de la Red Magallanes, celebrada en el Instituto Superior Técnico de Lisboa, en Portugal; entre los temas abordados, se discutió sobre el papel preponderante de las instituciones de educación superior en la formación académica, en la vinculación con la industria y el desarrollo de tecnología, puesto que la responsabilidad para formar a los profesionales y líderes que requieren las sociedades modernas ha de ser compartida entre empresas y universidades. En el marco de este evento y en relación con el programa Movilidad Estudiantil en Latinoamérica, el Caribe y Europa (SMILE) se concretó la firma de acuerdos bilaterales para favorecer la movilidad estudiantil con las universidades de Helsinki, Técnica de Múnich, de Stuttgart y la Pontificia Universidad Católica de Chile, además se renovó el convenio con la Universidad Politécnica de Madrid, que estará vigente hasta 2010.

Con el fin de propiciar el acercamiento de los estudiantes al campo profesional, durante 2008 se realizaron 83 visitas con la asistencia de alrededor de dos mil estudiantes; entre los lugares que fueron visitados destacan Petróleos Mexicanos (PEMEX), Cemex, Nucleoeléctrica de Laguna Verde, Presa Hidroeléctrica *La Yesca*, Peñoles, IMMSA, Condumex, Volkswagen de México, Grupo Modelo, SATMEX, Procter and Gamble, Nacobre, Centro de Tecnología Mabe, la Termoeléctrica del Valle de México y el Centro de Refrigeración Walmart, el más grande de América Latina.

En el ámbito del desarrollo profesional, este año la empresa Schlumberger, dedicada a proveer servicios y tecnología a compañías petroleras de todo el mundo, una vez más estuvo presente en la Facultad de Ingeniería a través del *Día Schlumberger*, a fin de promover entre los estudiantes la oportunidad de desarrollarse profesionalmente en dicha compañía.

Por otra parte, el Grupo de Sistemas Embebidos de la Facultad de Ingeniería de la UNAM participó en la reunión de trabajo de la Alianza Estratégica y Red de Innovación con FPGA (AERI-FPGA), en la línea de desarrollo de sistemas embebidos para el sector automotriz, en el que se contó con la participación de especialistas de la Universidad de Texas A&M, y versó sobre temas de colaboración para la formación de recursos humanos,

oportunidades de proyectos, implantación de talleres, intercambio de especialistas y generación de capacidades tecnológicas conjuntas en México.

La Sociedad de Vinculación Empresarial y el Programa de Innovación y Creación de Empresas (PICE), ligados al proyecto *3.4 Generación del programa de emprendedores de la Facultad de Ingeniería* del Plan de desarrollo, organizaron, entre otras actividades, la Feria de la *Creatividad e Innovación Tecnológica, Embrión 2008*, con el objetivo de presentar proyectos innovadores, fomentar el desarrollo de emprendedores y plantear la creación de un modelo de incubación de empresas de base tecnológica en la entidad.

En el año también se realizaron acciones tendientes a fortalecer la vinculación con el bachillerato. En este sentido, la Comisión de Vinculación con el Bachillerato de la UNAM llevó a cabo 18 reuniones, diez de las cuales correspondieron a las subcomisiones, a fin de participar en la elaboración de reactivos para el examen diagnóstico 2009, analizar resultados de dicho instrumento, así como proponer proyectos y seminarios para profesores de bachillerato.

También, entre lo más destacado en este ámbito está el apoyo brindado a estudiantes del nivel medio superior para elegir carrera acertada, bajo esta perspectiva 331 académicos participaron en distintos eventos coordinados por la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos (DGOSE) como el Programa Estudiante Orienta al Estudiante, la Décimo Segunda Feria de Orientación Vocacional *Al Encuentro del Mañana* y la Jornada Universitaria de Orientación Vocacional.

Asimismo, una de las estrategias de la Facultad para mantener viva la vinculación con sus egresados es el establecimiento de un programa para dar seguimiento, mantener comunicación con este grupo y aprovechar sus experiencias e interés por la Facultad para el mejoramiento interno. De este modo, se trabaja en el diseño de una base de datos que a la fecha cuenta con más de 35 000 registros. En complemento, el proyecto *1.5 Seguimiento a egresados* del Plan de desarrollo trabaja en la creación de un portal electrónico que promueva una mayor vinculación entre los egresados y la Facultad. Se agradece la colaboración de la Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería (SEFI) para impulsar estas actividades.

A lo largo del año, 16 académicos de la Facultad realizaron actividades de intercambio académico en instituciones nacionales e internacionales, como las universidades de California en Berkeley, Chicago, Politécnica de Madrid y el Instituto de Ciencias de la Atmósfera y del Océano en Bolonia (Cuadro 21). En contraparte, la entidad recibió a trece profesores para realizar distintas actividades académicas como intercambio de experiencias, conferencias, colaboración institucional, y estancias sabáticas y posdoctorales. Entre los profesores visitantes de instituciones internacionales destacan

Alessandro Pisano y Elio Usai, de la Universidad de Kainali, Italia, así como los doctores Peter Burda y Frank Diermeyer de la Universidad Técnica de Múnich y el maestro Sushi Suzuki de Stanford.

VI. EDUCACIÓN CONTINUA Y A DISTANCIA

Durante el periodo que comprende este informe, la División de Educación Continua y a Distancia (DECyD), con el apoyo de 257 instructores ofreció 90 cursos, 20 seminarios de titulación y 10 diplomados a 1318 asistentes, para sumar un total de 3856 horas (Cuadro 22). Es pertinente destacar que en el plano nacional e internacional, se sumaron contactos relevantes con la Universidad del Sur de California, específicamente con el área de Programas Profesionales y de Maestría de la Facultad de Ingeniería Viterbi; también se establecieron nexos con la Universidad Politécnica de Cataluña, para fortalecer la plantilla de docentes del diplomado *Caracterización y Remediación de Suelos Contaminados con Hidrocarburos*, en el que participaron la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra y el Instituto de Ingeniería de la UNAM, que formó parte de la oferta educativa más destacada de la DECyD, junto con el diplomado en *Procesos Sigma* a ingenieros de la empresa Halliburton, dirigido a optimizar la producción en pozos petroleros.

En cuanto a la oferta educativa, los cursos se delinearon a la medida de las necesidades de los usuarios y se sostuvo una postura proactiva, caracterizada por la constante presentación de propuestas a entidades públicas y privadas. El balance anual mostró que esta vía de contacto institucional ofrece resultados muy positivos, dado que se dio respuesta a las necesidades de cursos y diplomados bajo diseño específico de ICA, Vitamédica, IFD Servicios de Ingeniería, ICA Fluor Daniel, Comisión Federal de Electricidad (CFE), Gobierno del Distrito Federal (GDF), Secretaría de Marina (SM), Gas Natural México, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Sistema de Transporte Colectivo Metro (STCM), Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA), Sistema de Aguas de la Ciudad de México (SACM), Compañía de Luz y Fuerza del Centro (CLFC) e Instituto Mexicano del Transporte (IMT).

Actualmente, la educación continua y a distancia concita importantes retos pedagógicos, administrativos y de optimización de recursos que también son analizados y abordados en el marco del proyecto *6.3 Ingresos extraordinarios a través de la División de Educación Continua y a Distancia* (DECyD) del Plan de desarrollo. La DECyD alentó, durante 2008, un proceso de transformación amplio, en el que se acentuó el enfoque hacia la actualización profesional en ingeniería. Los cursos y diplomados se enfocaron primordialmente hacia temas de relevancia y actualidad para el país, destacando la puesta en práctica de tecnologías de vanguardia para apoyar la educación a través de medios virtuales y de las plataformas informáticas colaborativas que permiten la visualización de productos y

componentes en tercera dimensión, los recorridos y las simulaciones virtuales. Por la importancia que revisten estas actividades se estableció contacto con el Colegio Técnico Estatal de Texas, en Estados Unidos, institución pública que mantiene presencia en línea mediante su campus virtual *VTSTC*, con objeto de recibir realimentación y orientaciones sobre el tema.

Respecto a la línea de mejora en la calidad de la docencia, la plantilla de instructores se fortaleció con la participación de expertos de entidades como la Red Mexicana de Energía, la Facultad de Química, el Instituto de Ingeniería de la UNAM, y se elaboraron guías dirigidas a dichos instructores, participantes y organizadores de diplomados y cursos.

VII. RECONOCIMIENTOS A MIEMBROS DE LA COMUNIDAD

Resulta especialmente grato que durante 2008, estudiantes y profesores fueron reconocidos por su desempeño escolar o por su trayectoria académica o profesional. Los méritos de los miembros de la comunidad hacen que la Facultad se distinga y la UNAM confirme su posición destacada en la sociedad.

Se obtuvieron grandes logros en robótica, área de gran relevancia en la actualidad, ya que representa una magnífica oportunidad para la ciencia mexicana de participar en la solución de problemáticas específicas a través de este campo de actividad. De esta forma, estudiantes de la Facultad de Ingeniería obtuvieron primero y cuarto lugares en el *Torneo Latinoamericano de Robótica*, realizado en Salvador de Bahía, Brasil, y patrocinado por el Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE). El equipo integrado por Marco Antonio Negrete Villanueva y Hugo Enrique Cruz Barco ganó el primer sitio en la categoría *Open*, desactivación de bomba, a la vez que la otra escuadra conformada por Alejandra Sánchez Bermejo y Francisco Dorantes Ángeles, lograron el cuarto sitio en la misma categoría. El torneo constituye un foro para presentar trabajos científicos en la materia donde se reúnen investigadores, profesionales y usuarios de robots de distintos países de América Latina.

También en el *IV Torneo mexicano de robótica*, realizado en el Palacio de Minería, con el aval de la competencia mundial *Robocup* y con la organización de la Federación Mexicana de Robótica que preside el doctor Jesús Savage Carmona, líder de la Facultad en materia de robótica, los equipos integrados por Marco Antonio Negrete Villanueva y Hugo Enrique Cruz Barco, así como por Alejandra Sánchez Bermejo y Francisco Dorantes Ángeles obtuvieron el primero y segundo lugares en la categoría *Open*, respectivamente. La segunda posición en la categoría *Junior Soccer* correspondió al conjunto integrado por Adalberto Hernández, Lauro Vázquez y Sergio Orozco; además de ello, durante esta competencia se apoyó y asesoró a los participantes del bachillerato universitario, muchos

de los cuales conquistaron alguna de las tres primeras posiciones en diversas modalidades.

De nueva cuenta la Facultad participó en el evento *Robocup 2008*, que en esta ocasión se celebró en Suzhou, China. El grupo integrado por profesores y estudiantes de la Facultad apoyó al bachillerato universitario que obtuvo los primeros sitios en varias categorías.

En apenas su segundo año de participación, la escudería Pumas CU de la Facultad de Ingeniería ganó el primer lugar con el vehículo eléctrico denominado *Cólotl* en el campeonato *Toyota Electrathon LTH 2008*, organizado por la Industria Nacional de Autopartes, al superar a 31 universidades participantes, el cual arrancó en el *kartódromo* de Valle de Bravo y culminó en el Centro Dinámico *Pegaso*. Por su parte este vehículo eléctrico que armaron estudiantes de la Facultad demostró cualidades destacadas en transmisión, aceleración, freno, peso, seguridad para el piloto y dimensiones (Cuadro 23).

Como resultado del trabajo y la creatividad de estudiantes y profesores de ingeniería mecánica se diseñó y fabricó el vehículo *Puma Azteca* en sólo tres semanas. Fue el único equipo mexicano y latinoamericano en participar en el *Shell Eco-Marathon Americas 2008* en Fontana, California. En el certamen se lograron recorrer 88 kilómetros con sólo un litro de gasolina (Cuadro 24).

Es gratificante mencionar que en el *xvi Congreso de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Estructural* (SMIE) se entregó un reconocimiento a los estudiantes de la Facultad Jorge A. Domínguez Boer, Rubén Erick Peña Belmont e Israel B. Jarquín Flores, por haber obtenido el primer lugar en el Concurso de Puentes de Madera, organizado por dicha asociación y el Earthquake Engineering Research Institute (EERI).

Es motivo de orgullo para la institución que cinco estudiantes hayan recibido el reconocimiento a los *Mejores Egresados de Ingeniería del País* que la ANFEI otorgó en la *xxxv Conferencia Nacional de Ingeniería*, debido a que este galardón premia la trayectoria escolar y estimula el esfuerzo de los jóvenes más estudiosos para que en un futuro pongan muy en alto a la ingeniería mexicana (Cuadro 25).

En el ámbito universitario y en reconocimiento a la calidad académica, seis estudiantes de la Generación 2002 se hicieron acreedores de la medalla al Mérito Universitario *Gabino Barrera* por concluir sus estudios profesionales con los más altos promedios, trece obtuvieron el diploma de aprovechamiento, ocho recibieron el reconocimiento al servicio social *Dr. Gustavo Baz Prada* (Cuadro 26) y Sandrine Toupiol y Edgar Kiyoshi Nakamura Labastida recibieron la medalla *Alfonso Caso* con la que son distinguidos los graduados más brillantes de posgrado en la Universidad.

Alejandro Rico Celis, estudiante de la Facultad, es un joven de excelencia que ha sido reconocido en cinco ocasiones consecutivas como uno de los estudiantes con promedio de 10 en la Universidad, motivo por el cual recientemente fue seleccionado para emitir un discurso en una ceremonia presidida por el Rector en nombre de 550 jóvenes de licenciatura que obtuvieron los más altos promedios del ciclo escolar 2006-2007.

Por su parte, Edmundo Molina Pérez resultó ganador del segundo premio anual *Ing. Víctor M. Luna Castillo*, que premia los mejores trabajos de tesis de la carrera de ingeniería civil. En esta ocasión recibieron mención honorífica Mario Alberto Isiordia Valdez y Luis Alfonso Chiapa Hernández.

En ceremonia presidida por el Rector, doctor José Narro Robles, y realizada en el Palacio de Minería, con motivo del día del maestro, se otorgaron las medallas *al Mérito Universitario* a los profesores Carlos Martínez Calderón, Gilberto Sotelo Ávila (+), y Jorge Isidro Terrazas y de Allende, quienes celebraron 50 años de trayectoria docente. También, en el marco de los festejos del día del maestro, en la Unidad de Seminarios *Dr. Ignacio Chávez*, 39 docentes fueron reconocidos por sus 25 y 35 años de entrega a la Universidad (Cuadro 27) y se hicieron también acreedores a la presea *al Mérito Universitario*.

Por su parte, la maestra Silvina Hernández García recibió el reconocimiento *Sor Juana Inés de la Cruz* que otorga la Universidad a aquellas mujeres que se han destacado por su desempeño sobresaliente en docencia, investigación y difusión de la cultura.

El profesor Roberto Uribe Afif, que honrosamente forma parte de la planta docente de esta Facultad, fue distinguido, junto con su grupo de trabajo, con el *Premio Universitario León Bialik a la Innovación Tecnológica* que otorga el Instituto de Ingeniería, por el desarrollo de un proyecto consistente en un innovador sistema de construcción de vivienda con elementos ligeros de edificación modular que permite realizar una casa digna en sólo 48 metros cuadrados en beneficio de personas de escasos recursos.

Como cada año el Consejo Técnico de la Facultad distinguió a trece profesores al otorgarles las *Cátedras Especiales* correspondientes a 2008 (Cuadro 28). En este contexto, la Facultad de Ingeniería organizó en el mes de mayo una reunión con 188 académicos para hacer entrega de las medallas y diplomas por su antigüedad docente en la UNAM. (Cuadro 29) Mención especial merece el ingeniero José Manuel Covarrubias Solís, reconocido académico y exdirector de nuestra Facultad, quien festejó 55 años de entrega docente en la entidad.

También, en ceremonia presidida por el Secretario General de la UNAM y ante un auditorio pletórico, este año, el maestro Marco Aurelio Torres Herrera fue homenajeadado por el ejercicio de la labor docente ininterrumpida a lo largo de 70 años. Cabe recordar que por

encargo del rector Javier Barros Sierra este connotado profesor impulsó la creación, hace 40 años, de la hoy División de Ciencias Sociales y Humanidades, además de ser el fundador, hace 32 años, de la organización Pumitas.

Un suceso digno de consignar es el ingreso del doctor Daniel Reséndiz Núñez al Seminario de Cultura Mexicana como miembro titular. Se trata del primer profesional de la ingeniería en ocupar esa posición dentro de este organismo, cuya finalidad primordial es la difusión de la cultura en todas sus manifestaciones.

El ingeniero José Julián Argil Torres obtuvo un reconocimiento otorgado por Microsoft, como finalista nacional *ImagineCup 2008*, por haber realizado uno de los diez mejores proyectos a nivel nacional. Por su parte, la publicación *Compendio de información del sector energético* de la coautoría del doctor Arturo Reinking Cejudo, fue una de las publicaciones seleccionadas por su importante contribución en el tema, para ser entregada al Senado de la República junto con la memoria del *Debate Universitario sobre la Reforma Energética* que se llevó a cabo el año pasado en la UNAM.

Es motivo de gran satisfacción que en el mes de octubre, el doctor Juan Luis Francois Lacouture haya sido electo, para asumir la vicepresidencia y posteriormente la presidencia del Consejo Nuclear del Pacífico durante los periodos 2008-2010 y 2010-2012, con lo cual asumió la representación de 15 sociedades nucleares de doce países de Norteamérica, Asia, Latinoamérica y Australia. También en el campo de las organizaciones gremiales, el doctor Jaime Cervantes de Gortari asumió la presidencia de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Mecánica (SOMIM), durante la celebración de su *XIV Congreso Internacional* llevado a cabo en la Universidad de las Américas, en Puebla, donde el doctor Jesús Manuel Dorador González concluyó su labor al frente de esa importante agrupación. Por otra parte, la doctora Pamela Fran Nelson Edelstein en reconocimiento a su trabajo, recibió de la Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos (ASME) el *Certificate of Acclamation*, mientras el doctor Eulalio Juárez Badillo recibió un reconocimiento especial por su trayectoria institucional y profesional de parte de la Sociedad Mexicana de Mecánica de Suelos.

El maestro Leopoldo Lieberman Litmanowitz, expresidente de la SEFI e ingeniero destacado, fue electo presidente para el periodo 2008-2009 de la Sociedad Americana de Ingenieros Civiles (ASCE), por sus siglas en inglés. Este hecho complace enormemente a la comunidad, sobre todo, por el trasfondo social que encierra, ya que promueve los logros tecnológicos y científicos del gremio de la construcción a favor de la humanidad.

Finalmente, en enero de 2009 en una emotiva ceremonia se reconoció a 27 trabajadores administrativos que han prestado sus valiosos servicios a la entidad durante más de 26 años, acogidos en el *Programa de Retiro por Jubilación o Pensión para el Personal*

Administrativo de Base de la UNAM. La comunidad de la Facultad les expresa su gratitud por sus valiosas contribuciones en el desempeño de las tareas sustantivas de la Universidad (Cuadro 30).

VIII. SUCESOS Y ACTIVIDADES DE TRASCENDENCIA

Este año se caracterizó por actos de gran trascendencia al interior de la Facultad y de la propia Universidad. En este sentido, merece una mención especial, por la relevancia universitaria que reviste, el Acuerdo del Rector, doctor José Narro Robles, por el cual mercedamente se dio el nombre del ingeniero *Javier Barros Sierra* a la explanada de rectoría de la Ciudad Universitaria, en el marco del 40 aniversario del movimiento estudiantil de 1968, en virtud de que se trata de uno de los hombres más notables de la Facultad y un universitario ilustre que se distinguió principalmente por sus ideales académicos y de defensa de la autonomía universitaria, así como por su pasión y compromiso con nuestra *Máxima Casa de Estudios*.

Otro suceso de trascendencia en la Universidad fue la realización del *Debate Universitario sobre la Reforma Energética*, en el cual, 13 académicos de la Facultad de Ingeniería participaron de manera activa en torno a la propuesta de reforma energética presentada por el Ejecutivo Federal. El debate se llevó a cabo en Ciudad Universitaria y en el Centro Cultural Universitario Tlatelolco en el cual se expresaron puntos de vista diversos, haciendo eco de la vocación plural, el rigor científico y las capacidades académicas que caracterizan a la Universidad (Cuadro 31).

En relación con los preparativos para conmemorar los cien años de la Universidad, a partir del proyecto para su apertura que presentó don Justo Sierra en el año de 1910 ante la Cámara de Diputados, la Facultad se ha sumado a los esfuerzos por impulsar dichos festejos. Entre las distintas actividades que se desarrollan en este sentido destacan en estos momentos la coordinación, en conjunto con el Instituto de Ingeniería, de la redacción de un capítulo sobre ingeniería y desarrollo tecnológico que integrará la publicación titulada *La UNAM por México*, a lo cual se agrega la injerencia que la entidad tiene en otros cinco apartados de ese libro.

Por lo que toca a las actividades organizadas por la Facultad, se registraron alrededor de 500 actos relacionados con actividades docentes, de investigación y difusión de la cultura en los distintos auditorios y recintos distribuidos en el *campus* universitario y en el Palacio de Minería; destaca el número de conferencias que este año ascendió a 87 incluyendo las mesas redondas que se realizaron durante la *Semana SEFI*, con la participación de ponentes de renombre que provocaron gran interés entre las respectivas audiencias.

Por la trascendencia que representa para el país el tema del petróleo, como principal fuente generadora de energía, la Facultad de Ingeniería organizó el *Encuentro tecnológico internacional sobre recursos energéticos del Golfo de México* a fin abordar, desde una perspectiva nacional y mundial, distintas opciones viables ante la creciente demanda energética y la declinación de los yacimientos petroleros, a partir de diferentes ponencias sobre temas vinculados, principalmente, con el futuro de los hidrocarburos, los retos tecnológicos en la perforación, exploración, producción y organización de la industria petrolera, los yacimientos transfronterizos, así como el medio ambiente.

Por lo anterior, a través de los 17 trabajos presentados por destacados especialistas nacionales e internacionales se subrayó la importancia de la tecnología, así como el papel estratégico de los distintos actores implicados en la exploración de aguas profundas, entre los cuales están las universidades en calidad de entidades generadoras de conocimientos científicos y tecnológicos de frontera, capaces de formular estrategias de relevancia para producir innovaciones que impacten en la disponibilidad futura de reservas petroleras, de manera conjunta con la investigación en otras fuentes alternas de energía a fin de asegurar el futuro del país (Cuadro 32).

Como parte del ciclo de conferencias de alto nivel que la Facultad organiza para estudiantes, se tocaron temas relacionados con la industria automotriz, retos de la industria del autotransporte en México, gas industrial, infraestructura, competitividad, transporte aéreo, industria petrolera y prospectiva. Se presentaron los ingenieros Ramón Suárez Fernández, presidente de la Industria Nacional de Autopartes (INA); Mario Suro Rodríguez, presidente y director general de grupo Kuo; Juan José Guerra, presidente de la Asociación Nacional de Productores de Autobuses, Camiones y Tractocamiones (ANPACT); Mario Valles Septién, vicepresidente ejecutivo de Grupo Infra y miembro de la generación 58 de la Facultad; Jaime Chico Pardo, copresidente de la empresa IDEAL; Federico Dovalí Ramos, subdirector de Estudios Básicos y Consultoría de Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA); el maestro Carlos A. Morales Gil, director de Pemex Exploración y Producción (PEP) y el licenciado Julio A. Millán, de la Empresa Consultores Internacionales y miembro de la World Future Society.

El ingeniero Guillermo Güémez García, distinguido exalumno de la generación 58, quien actualmente ocupa el cargo de Vicegobernador del Banco de México BM y la presidencia del Consejo Consultivo de la Academia de Música del Palacio de Minería participó con una conferencia magistral sobre macroeconomía, en la cual abordó el fenómeno mexicano.

Para abordar temas de actualidad sobre tópicos relacionados con competitividad, industria del software, industria petrolera, eficiencia energética, hidrógeno, y enfoque de sistemas, la Facultad agradece la presencia de los ingenieros Jaime Vargas Ortega, vicepresidente y director general en América Latina de la empresa Johnson Controls;

Pablo Corona Fraga del organismo de Normalización y Certificación en Electrónica (NYCE). También agradece las conferencias del maestro Teódulo Gutiérrez Acosta, subdirector de Tecnología de Explotación de Pemex Exploración y Producción (PEP); y de los doctores Juan Mata Sandoval y Gilberto Calvillo Vives, presidentes de la Red Nacional de Hidrógeno (RNH2) y del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

Asimismo, los doctores Humberto Marengo Mogollón de la Comisión Federal de Electricidad (CFE); Fernando González Villarreal del Instituto de Ingeniería (II) y el ingeniero Benjamín Granados también de la CFE, presentaron en el auditorio *Javier Barros Sierra* la mesa redonda *El deslizamiento del Río Grijalva*, en relación con la participación de la ingeniería mexicana en apoyo a la sociedad afectada por fenómenos naturales como las precipitaciones pluviales y las crecientes extremas en ríos del sureste de la República.

El doctor Daniel Reséndiz, investigador emérito de la UNAM y Premio Nacional de Ciencias y Artes, presentó en la Facultad su libro más reciente titulado *El rompecabezas de la ingeniería. Por qué y cómo se transforma el mundo* que dio pauta para presentarlo en otros espacios de la Universidad como la Facultad de Economía, por la riqueza de contenido que encierra y la visión que propone.

También, como parte de los festejos por los 40 años del movimiento estudiantil del 68, en el auditorio *Javier Barros Sierra* se llevaron a cabo las presentaciones de dos libros. El primero de ellos fue *Malkhut: cuentos, relatos e historias de amor de 1968*, del ingeniero Salvador Ruiz Villegas, en cuyo acto estuvieron presentes algunas personalidades que vivieron directamente y fueron testigos de la efervescencia de aquellos años como Paco Ignacio Taibo II, Marcelino Perelló, Javier Jiménez Espriú y Antonio Alonso Concheiro.

Del mismo modo, en fecha reciente se presentó en la Facultad recopilación de textos titulada *Evocación del 68*, coordinada por Fernando Solana y Mariángeles Comesaña, en este acto se contó con la presencia de los licenciados Javier Barros Valero, Jorge Tamayo, el ingeniero Javier Jiménez Espriú, el poeta Jaime Labastida y el doctor Antonio Alonso Concheiro, quienes comentaron la obra, en la cual se da una confluencia de voces que reflexionan acerca del fenómeno del 68.

Asimismo, como parte de las actividades de bienvenida a la generación 2009, el ingeniero Manuel Viejo Zubicaray ofreció un ciclo de conferencias en las que trató la situación mundial actual, enfatizando el caso de la competitividad china en el contexto global.

De igual forma, destaca la celebración del VII *Concurso Arquímedes* de diseño y construcción de modelos y prototipos experimentales, cuyos desarrollos tienen por objeto impulsar la parte creativa de estudiantes de los primeros semestres para que lleven a cabo proyectos en los que pongan en práctica sus conocimientos. De los 200 trabajos que se

inscribieron, 80 fueron seleccionados para la exposición que se montó en el vestíbulo de la biblioteca *Enrique Rivero Borrell*.

Para crear un foro abierto donde se presente una perspectiva de la ingeniería industrial como plataforma de desarrollo e innovación, en el auditorio *Javier Barros Sierra* tuvo lugar el *Primer Congreso Internacional Universitario de Ingeniería Industrial* con el objetivo de ofrecer a los estudiantes una visión más amplia del campo laboral, nacional e internacional, además de un panorama de los recursos que se pueden utilizar para mejorar el funcionamiento empresarial.

Con el objetivo de que los estudiantes conocieran la situación de las compañías y servicios *web* que existen en México, se celebró el *Primer encuentro de emprendedores web en la Facultad de Ingeniería*, con la presencia de representantes de sitios *web* de importancia en México como *gritaradio.com*, *mediotiempo.com* y *poderato.com* que compartieron experiencias e intercambiaron información empresarial. El acto fue organizado por el Laboratorio de Desarrollo de Aplicaciones Inalámbricas (LADAI) y la Sociedad de Vinculación Empresarial (SVE). En relación con estos tópicos y en el marco de los festejos por el *Día de la propiedad intelectual*, el Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Software Libre (LIDSOL) organizó el *Festival Latinoamericano de Instalación de Software Libre*, en el que se ofrecieron conferencias y asesorías sobre *Linux*, *Mysql*, *Latex*, entre otros.

En el mes de noviembre se celebraron las *Jornadas de Minería* en la entidad, las cuales son de trascendencia por la vinculación directa que se establece entre los estudiantes de las carreras de ingeniería en minas y metalurgia e ingeniería geológica con profesionales de ese campo. Esta ocasión se presentaron expositores destacados de la Cámara Minera de México (CAMIMEX), el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), la Secretaría de Economía (SE), las empresas Astrac, Fresnillo PLC, Grupo México, Trafigura y la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México (AIMMGM). Se abordaron principalmente aspectos relacionados con alternativas de investigación y desarrollo, estrategias empresariales, proyectos, perspectivas económicas e inversiones, planeación y participación gremial.

Entre otras actividades que sobresalieron a lo largo del año están la realización del *Coloquio* denominado *Mujeres ingenieras emprendedoras* organizado por el Centro de Docencia; el ciclo de conferencias técnicas del Capítulo Estudiantil UNAM de la Sociedad de Ingenieros Petroleros (SPE), Sección México, por sus siglas en inglés, y la organización del foro *La ingeniería y el reto petrolero* por parte de la Sociedad de Alumnos de Ingeniería Petrolera y el Capítulo Estudiantil de la Sociedad de Ingenieros Petroleros con la participación de un importante número de especialistas en el ramo.

Dentro de otros sucesos de relevancia que albergó el Palacio de Minería, se pueden citar la realización del *Congreso de Seguridad en Cómputo 2008*, el *viii Congreso Internacional*

de la Sociedad Mexicana del Hidrógeno, el primer Modelo de Naciones Unidas de la UNAM, el Congreso por los 50 años de la computación en México, la Feria de la Tierra y la instauración formal del Fideicomiso de Estudios para Proyectos de Ingeniería (FEPI) y el portal de la Ingeniería (INGENET).

IX. CULTURA Y DEPORTE

Desde hace varias décadas la Facultad de Ingeniería es impulsora de proyectos culturales de alto nivel. La Academia de Música del Palacio de Minería y la Orquesta Sinfónica de Minería cumplieron en el 2008 treinta años de actividad artística ininterrumpida. Otro gran proyecto cultural universitario, emanado de esta Facultad, es la Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería que en su próxima edición también cumplirá treinta años. Además de estos dos grandes hitos, las actividades culturales que día a día desarrolla la Facultad se sustentan en la participación de diversos grupos estudiantiles bien organizados y consolidados.

Como cada año, la División de Ciencias Sociales y Humanidades desarrolló un amplio programa de promoción y difusión cultural que comprendió 98 actividades, consistentes en 48 conciertos, 24 conferencias, 11 representaciones teatrales, siete talleres, cuatro exposiciones, dos cursos para profesores, una función de cine y un homenaje. En general, la asistencia estimada, a lo largo del año para todos los eventos, fue de 76 164 personas, lo que representa un incremento del 76% respecto a lo realizado en el año anterior (Cuadro 33). Cabe mencionar que las actividades socioculturales se realizaron de acuerdo con las prioridades y lineamientos previstos y desarrollados por el grupo de trabajo del proyecto 7.1 *Actividades socioculturales y deportivas* del Plan de desarrollo institucional. En este mismo marco, durante el 2008 se concretaron las adscripciones formales de la Tuna y del Fotoclub a la DCSyH, dos grupos de mucha tradición en la Facultad, a fin de encauzar en un ámbito de mayor institucionalidad el trabajo de agrupaciones estudiantiles con objetivos artísticos y culturales.

La Temporada de Verano de la Orquesta Sinfónica de Minería del año 2008 tuvo como eje temático la obra de Tchaikovsky y comprendió la ejecución de nueve programas de fin de semana y de un *Concierto de Gala*, en la *Sala Netzahualcóyotl*, con gran éxito de público y de crítica. En el ámbito de nuestra Facultad, solistas de la Sinfónica de Minería llevaron a cabo dos conciertos didácticos (uno en cada semestre lectivo) y apoyaron la celebración de una charla de apreciación musical previa al *Concierto de Gala*. Estas actividades se llevaron a cabo en diversos auditorios de la Facultad y su asistencia conjunta fue del orden del millar de personas.

El Grupo Coral *Ars Iovialis* de la Facultad de Ingeniería, bajo la dirección del maestro Óscar Herrera, tuvo una intensa actividad durante el 2008 en presentaciones al interior de la entidad y en otros foros universitarios y extrauniversitarios. Dentro del *Programa Coral Universitario* ofrecieron conciertos, además de en esta Facultad, en las facultades de Estudios Superiores Iztacala y Aragón y en la *Sala Nezahualcóyotl*. El año pasado participaron en diversos conciertos junto con Orquestas como la Sinfónica de Minería, la Filarmónica de las Artes y la Orquesta de la Ciudad de México. También en lo musical destaca que en 2008 el auditorio *Javier Barrios Sierra* fue sede del *Encuentro Coral Universitario* en el que participaron alrededor de 250 miembros de distintos coros universitarios; es motivo de enorme satisfacción que los jóvenes compartan el gusto por la música.

A más de 40 años de su fundación, la Tuna de Ingeniería tuvo dos presentaciones en el auditorio *Javier Barrios Sierra*; asimismo, asistió al *Encuentro Internacional de Tunas y Estudiantinas*, celebrado en Arequipa Perú, a mediados del año.

En la búsqueda de impulsar y dar a conocer a talentos musicales de nuestra comunidad estudiantil y docente, se organizaron una serie de conciertos de géneros variados: rock clásico, *Grupo Naftalina*; tecnorock, *Grupo Tornavox*; música celta, *Grupo Zabulus-Salix*; piano clásico, Mtro. José Antonio Arredondo, y otros grupos y solistas.

Por su partel, el Grupo de Teatro de la Facultad de Ingeniería, dirigido por el Mtro. Enrique Gordillo, participó dentro del Programa Cultural de la Feria del Libro en seis actividades de lectura en voz alta, de textos de escritores mexicanos. Asimismo, presentó en tres ocasiones la puesta escénica de la obra *El Pelicano* de Strindberg.

Con el apoyo de otras instancias universitarias fue posible organizar eventos culturales como la exposición artística *Obras de Pintura Dactilar* del maestro Juan Gómez Hernández y la mesa redonda *Suave Patria* sobre migración, así como conferencias sobre temas diversos como *Relojes de sol*, Mozart y Van Gogh.

Finalmente, durante el año se organizaron y apoyaron los talleres de *Guitarra Clásica*, *Creación Literaria*, con el apoyo de la Dirección de Literatura de la UNAM, *Flamenco*, *Fotografía Creativa* y *Expresión Plástica*, este último con el apoyo de la Secretaría de Servicios a la Comunidad.

En el ambiente plural de la Universidad se busca dar prevalencia a las tradiciones populares e impulsar actividades que exalten la cultura nacional, en este marco resaltó la participación de la Facultad de Ingeniería en la *Megaofrenda Universitaria 2008*, dedicada en esta ocasión a la obra de Octavio Paz.

Dentro de otros eventos de relevancia que albergó el Palacio de Minería se pueden citar la exposición pictórica neofigurativa del pintor Rafael Becerril, Rabec, titulada *Obra reciente*, en la que se albergaron 178 obras que contribuyen a entender el proceso de evolución artística del artista. De igual modo, el 29 de octubre, el escultor Miguel Michel abrió al público *Bronces vitales* que considera 84 obras de escultura figurativa abstracta que forman parte de la producción escultórica más importante de su carrera. Ambos creadores e ingenieros son egresados de la Facultad de Ingeniería y han donado obras que enriquecen el acervo cultural de la Universidad.

Tanto en el Palacio de Minería como en el *campus* universitario se presentó la muestra fotográfica *Mirada Joven*, del Primer Concurso de Fotografía del Fondo de Población de las Naciones Unidas en México; en ella se presentó la mirada que tienen los jóvenes acerca del fenómeno de la migración y del contexto urbano. Cabe destacar que también se llevó a cabo otra exposición alusiva a la segunda edición de ese concurso de fotografía, ahora con el tema *Culturas de ciudad*.

En 2008, se trabajó arduamente en el desarrollo y organización de distintos programas de visitas guiadas dirigidas a dar a conocer el acervo artístico e histórico del Palacio de Minería y la obra de Manuel Tolsá, con ese fin se participó en conjunto con importantes entidades culturales como el Comité Organizador del Festival de México en el Centro Histórico, el Circuito de Museos del Centro Histórico, el Museo Nacional de Arte, el Gobierno del Distrito Federal, escuelas de la Secretaría de Educación Pública y privadas, así como distintas asociaciones. Entre los programas más destacados están el *Programa de Verano del Museo Nacional de Arte*, *Verano iluminarte*, *los Caminos de la luz*, *Paseando por los museos con el GDF* y el *Programa Cultural de la Facultad de Ingeniería en el Palacio de Minería*. Asimismo se organizaron distintos talleres y actividades lúdicas que en total representan cerca de 8500 personas atendidas.

Como parte del compromiso ineludible de la Universidad Nacional Autónoma de México por extender al máximo los beneficios de la cultura y fomentar el acceso a la lectura para los mexicanos, del 21 de febrero al 2 de marzo, se llevó a cabo la edición número xxix de la Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería organizada por la Facultad que, en esta ocasión contó con una asistencia de 112 869 personas; alojó a 700 casas editoriales nacionales e internacionales, 1300 expositores en 480 stands, y programó cerca de 900 actividades culturales asociadas. Este año participó Zacatecas como estado invitado y trajo una muestra de su ambiente cultural.

Entre las actividades más importantes que se realizaron en torno a las efemérides en esta feria destacan el 120 aniversario del nacimiento del poeta zacatecano Ramón López Velarde, considerado por Octavio Paz como el principal promotor de la modernidad en la poesía mexicana, que se celebró con una gran variedad de actividades en las que se leyó

su obra y se presentó la biblioteca que lleva su nombre, auspiciada por el Instituto Zacatecano de Cultura. El acto también sirvió de marco para la presentación del libro *Salmos bajo la luna* de Amparo Dávila. Asimismo hubo múltiples eventos de poesía y efemérides literarias como sucede cada año (Cuadro 34).

La práctica deportiva es una actividad primordial para completar la formación integral de estudiantes, como se ha plasmado en el Plan de desarrollo. Es por ello que genera satisfacción el hecho de que la dependencia haya tenido una participación destacada en el *Torneo Interfacultades 2008*; entre los resultados que sobresalen en este rubro están el primer lugar en el torneo de ajedrez y la obtención de posiciones de relevancia en cada una de las cinco categorías del frontón; destaca en especial el oro en parejas en la de *pelota tenis*.

En otros resultados del *Torneo Interfacultades*, nuestros equipos representativos estuvieron dentro de los primeros lugares en diversas disciplinas, destacando el primer lugar en basquetbol femenino, el segundo lugar en futbol femenino y tercer lugar en futbol varonil y béisbol.

En lo que se refiere al futbol americano, el equipo representativo de la Facultad *Escorpiones Rojos* se adjudicó nuevamente el *Tazón de la Mezcla 2008* al vencer a los *Leopardos* de Arquitectura por un holgado marcador de 22 a 6; mientras en la final del Torneo Interfacultades de esta disciplina, realizada en diciembre pasado nuevamente el representativo de ingeniería obtuvo el primer lugar al vencer 14 a 7 a los *Búfalos* de la Facultad de Contaduría y Administración, en un animado encuentro. Con este partido, los Escorpiones Rojos concluyeron la temporada de manera invicta.

En cuanto a las actividades internas, a lo largo del año se desarrollaron once torneos en diversas disciplinas, con la participación de 2123 estudiantes que integraron 201 equipos que, en conjunto con la celebración de los eventos deportivos de la *SEFI Olimpiada*, representaron un impulso significativo en cuanto a las actividades físicas.

Entre otros triunfos obtenidos están la victoria en la final del Torneo de Académicos de Basquetbol en el que la Facultad de Ingeniería venció 2 a 19 a la Facultad de Veterinaria; el primer lugar en el *Torneo Interfacultades 2008* obtenido por el equipo representativo de basquetbol varonil de la Facultad, luego de enfrentarse a los representantes de la Facultad de Derecho. Así como el primer lugar en basquetbol y el segundo en futbol rápido, ambos en la rama femenil en ese mismo torneo.

X. ACTIVIDADES GREMIALES

En la realidad mundial actual, caracterizada por el uso extensivo de las comunicaciones, la Facultad de Ingeniería afronta la tarea de crear y fortalecer la vinculación con aquellas organizaciones de profesionales y de educación superior afines, con el propósito de establecer las sinergias necesarias para fortalecerse internamente pero, sobre todo, dar un cariz transformador a la participación institucional en relación con las necesidades nacionales y mundiales en los ámbitos del ejercicio de la ingeniería, la responsabilidad profesional y la formación de ingenieros.

En el marco de la *xxxv Conferencia Nacional de Ingeniería*, realizada en el Instituto Superior de Cajeme en Ciudad Obregón, Sonora, correspondió a la Facultad de Ingeniería asumir la presidencia del Comité Ejecutivo de la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería (ANFEI) para el periodo 2008-2010 que actualmente congrega 223 instituciones de educación superior en el país. Este hecho es trascendente porque refuerza las redes de colaboración entre escuelas, institutos tecnológicos y facultades de ingeniería, además de que favorece la integración de nuevos esquemas en beneficio de los programas en el país. Como es tradición, la participación de los académicos de la Facultad en los trabajos en torno al tema *Las redes de la ANFEI para los programas de ingeniería* fue destacada.

Además, la Facultad fue sede de la conferencia titulada *Sobre la reconstrucción de datos hidrológicos mediante índices de anillos de árboles con aplicaciones al Río Colorado*, que representa el trabajo de ingreso del ingeniero peruano José D. Salas la Cruz a la Academia de Ingeniería de México, en calidad de académico correspondiente, por su amplia trayectoria profesional y sus aportaciones a la ingeniería civil.

Por otro lado, en el mes de octubre se llevó a cabo la *Semana SEFI 2008*, cuya ceremonia de inauguración fue presidida por el doctor José Narro Robles, Rector de la Universidad. El evento organizado por la Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería (SEFI), resultó muy exitoso por la variedad de actividades asociadas; destacan las conferencias a cargo de distinguidos profesionales que compartieron experiencias y trataron asuntos de gran interés para la ingeniería; la *SEFI Olimpada* que incluyó competencias deportivas, y la *ExpoSEFI* donde participaron organismos públicos, privados y sociedades estudiantiles, con el fin de dar a conocer los avances tecnológicos y de vanguardia en productos y servicios (Cuadro 35).

En este marco, se realizaron mesas redondas sobre agua, energía y medio ambiente; tecnologías de vanguardia; desarrollo de la infraestructura en México y prospectiva de la ingeniería mexicana, en las que participaron destacados profesionales de la ingeniería y funcionarios públicos (Cuadro 36).

En relación con la *SEFI Olimpiada* se realizaron pruebas deportivas de atletismo, fútbol rápido, ajedrez, dominó, voleibol, basquetbol y voleibol de playa con la participación de 800 competidores, tanto en pruebas individuales como en equipo, en nueve torneos. La asistencia total fue del orden de más de mil espectadores.

En el marco de la *Exposefi* participaron 79 expositores, entre ellos 18 instituciones, 36 empresas y 25 sociedades estudiantiles. De igual forma, más de 30 empresas líderes de ingeniería expusieron sus proyectos e innovaciones tecnológicas en distintos espacios de la Facultad, entre ellas Selmec, Swecomex, Hubard y Bournlon, Condumex, Telcel, Cilsa, GSM y Emerson.

Otro evento que tiene arraigo dentro de la SEFI es la realización de su ya tradicional comida anual, que en esta ocasión congregó a cerca de mil doscientos ingenieros y fue presidida por el señor Rector de la UNAM, doctor José Narro Robles, en el Palacio de Minería, sitio, sin duda, emblemático para los ingenieros egresados de esta Facultad.

La Asamblea de Generaciones (AGFI) agrupación indisoluble con su Facultad realizó diversas actividades. Se distingue por su trascendencia la renovación de su Coordinación General, ahora a cargo del maestro Salvador Jiménez Escobar; en esta oportunidad se agradece ampliamente al maestro Eduardo de Luna Duarte el apoyo otorgado a la Facultad durante su periodo como coordinador. Otros eventos sobresalientes organizados durante el año por esta organización son el *Cuarto Diálogo entre Estudiantes*, realizado para estudiantes de la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra, y el *V Encuentro de generaciones* titulado *Desarrollo: ingeniería versus pobreza*, organizado con el fin de reflexionar e integrar una propuesta sólida respecto a la participación de los ingenieros mexicanos en el abatimiento de la pobreza (Cuadro 37).

Asimismo, en el contexto interno, la Unión de Profesores renovó su mesa directiva a fin de revitalizar sus actividades académicas, acciones de superación laboral y su participación gremial; proceso en el que resultó electa la mesa encabezada por el maestro Ubaldo Márquez Amador; sirva este medio para felicitar y reconocer la labor del maestro José Miguel Martínez Alcaraz al frente de la Unión.

Por su parte, las agrupaciones estudiantiles son un activo de gran importancia para la Facultad debido a que desarrollan múltiples actividades que reflejan la pluralidad y la capacidad de organización de las nuevas generaciones que se forman. Es importante mencionar que este año la entidad cuenta con 34 organizaciones a raíz de la constitución de la Sociedad de Energía y Medio Ambiente (SOEMA), conformada por estudiantes de distintas carreras, con el objetivo de promover la participación de alumnos de todas las carreras en proyectos de energía y medio ambiente.

Entre los eventos más representativos de las agrupaciones estudiantiles se encuentran: el *Primer ciclo universitario de acústica*, organizado por la Sociedad de Alumnos Eléctricos y Electrónicos de la Facultad de Ingeniería (SAEEFI), con el fin de difundir esta área como una oportunidad para el desarrollo profesional; la toma de protesta de la IX mesa directiva del Club de Estudiantes del Colegio de Ingenieros Civiles de México; la constitución de la nueva mesa directiva del Capítulo Estudiantil de la American Society of Mechanical Engineers UNAM; la renovación de la mesa directiva de la Sociedad de Alumnos de Telecomunicaciones de la Facultad de Ingeniería (SATEFI) y la toma de protesta de la mesa directiva de la Sociedad de Alumnos Eléctricos Electrónicos de la Facultad de Ingeniería (SAEEFI).

XI. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

La Facultad de Ingeniería está dotada de una amplia infraestructura que demanda un permanente proceso de adecuación y modernización; al respecto es importante mencionar que a lo largo de 2008 se realizó un número significativo de actividades encaminadas a cumplir con ese objetivo.

En cuanto a la construcción de nuevos espacios para la Facultad de Ingeniería, este año se dio un paso importante porque gracias a la participación de estudiantes de la Facultad de Arquitectura ahora se cuenta con la propuesta de diseño arquitectónico del Centro de Alta Tecnología *campus* Juriquilla, que constituye un proyecto de gran relevancia para la institución al concebirse como un espacio destinado a la formación de especialistas de primer nivel y a dar albergue a proyectos multidisciplinarios de alto valor técnico y científico, en estrecha colaboración con el sector industrial. Ante la necesidad de contar con una propuesta viable se realizó un concurso con la participación de 68 estudiantes del taller *Luis Barragán* que generaron diez proyectos ejecutivos apoyados en maquetas, planos y visualización 3D, los cuales fueron asesorados por reconocidos académicos de dicha entidad universitaria con resultados muy satisfactorios.

En este plano de acción se concluyó la elaboración del *Plan maestro de infraestructura*, en el cual se establecen las directrices institucionales para la adecuación, ordenamiento y mantenimiento de los espacios de la Facultad de Ingeniería, conforme a las necesidades de desarrollo armónico de las instalaciones de la entidad. La integración de este documento fue el resultado de las actividades organizadas preponderantemente orientadas a la realización de estudios y diagnósticos integrales sustentados por metodologías específicas. En complemento, los trabajos del proyecto 5.6 *Uso eficiente de la infraestructura* del Plan de desarrollo, se encaminaron a determinar metodologías y

procedimientos apropiados para analizar la información sobre los servicios de mantenimiento que se realizan en la Facultad.

Respecto a las actividades realizadas para preservar y modernizar espacios destacan las obras y adecuaciones realizadas en las bibliotecas: específicamente en la *Enrique Rivero Borrell* se colocó piso de mármol en el tercer nivel para mejorar el aspecto y favorecer la limpieza del lugar, se incrementaron las tomas de electricidad y se redistribuyeron espacios para contar con un mayor número de mesas de trabajo en equipo y cubículos individuales de estudio. En cuanto a la biblioteca *Antonio Dovalí Jaime*, también se incrementó el número de tomas eléctricas, se aplicó pintura, se dio mantenimiento al mobiliario de madera, se cambió la puerta de rehilete de la entrada para agilizar el acceso y se habilitó la puerta de emergencia con un sistema de seguridad para utilizarla en caso de contingencia. La aplicación de pintura vinílica, esmalte y barniz en ambas bibliotecas suman alrededor de dos mil quinientos metros cuadrados, mientras en la *Enzo Levi* también se aplicó barniz en muros de madera y se cambiaron las cubiertas en pasamanos.

En la biblioteca *Antonio M. Anza* el personal del archivo fue reubicado con el propósito de estabilizar el archivo *Alzate*. Se realizaron trabajos de pintura y mantenimiento.

En lo referente a los servicios proporcionados por el Departamento de Mantenimiento destacan la atención a más de mil quinientas solicitudes de servicio por parte de los talleres, de acuerdo con lo cual se repararon 570 pupitres en salones y se sustituyeron pizarrones blancos en salones. Otras acciones realizadas en el marco del programa de mantenimiento consistieron en el cambio de lectoras en los estacionamientos; cuidado de áreas verdes; la impermeabilización de cerca de mil quinientos metros cuadrados en diversas áreas del Conjunto Sur; enlace telefónico entre los edificios A y B de la Secretaría de Posgrado e Investigación; mantenimiento a equipos de aire acondicionado y de persianas y cortinas de salones; así como diversas remodelaciones en sanitarios.

En lo que respecta a la rehabilitación y dignificación del Palacio de Minería se realizaron trabajos de pintura de muros; lavado y encerado de pisos, arreglo de puertas y ventanas, entre ellas las del museo *Manuel Tolsá*; impermeabilización y lavado de alfombras en los diversos niveles del edificio; lo que en suma representa alrededor de dieciséis mil metros cuadrados, además de ello se obtuvieron el Visto bueno de seguridad y operación y la Constancia de seguridad estructural para registrar el Programa Interno de Protección Civil del Palacio de Minería 2008 ante las autoridades delegacionales.

En este punto es pertinente mencionar que el equipamiento de aulas y laboratorios fue realizado conforme a lo previsto en el Plan de desarrollo institucional. De esta forma, con recursos obtenidos de las cuotas voluntarias de los estudiantes de la Facultad se

equiparon diez aulas en el Conjunto Norte con una computadora, un pizarrón electrónico, un videoprojector y se inició el proyecto de digitalización de acceso y control en las aulas.

En la tarea de modernizar las instalaciones de la Facultad fue imprescindible el apoyo de un grupo de egresados de la carrera de ingeniería petrolera de la Facultad, quienes encabezados por la maestra María Isabel Villegas Javier y en coordinación con la Sociedad de Alumnos de Ingeniería Petrolera (SAIP) y el Colegio de Ingenieros Petroleros de México (CIPM), realizaron el reacondicionamiento integral del salón 217 del Conjunto Norte.

Aunado a estas acciones el laboratorio de especialidades *LE-01* del Conjunto Norte actualizó su equipo a fin de aprovechar el *software* especializado con el que cuenta, en beneficio de 180 estudiantes y 30 profesores que utilizan el espacio; se equiparon 15 laboratorios del Conjunto Norte, con una computadora y un videoprojector cada uno, para atender a una población cercana a los mil quinientos estudiantes de las carreras del área de ciencias de la tierra que se imparten en la Facultad y se compraron once microscopios de uso rudo para su utilización directa en campo.

También en el marco del proyecto *5.4 Modernización y mantenimiento de equipos para laboratorios experimentales y aulas*, se promovió la implantación de un procedimiento dirigido a integrar un *Plan anual de mantenimiento a equipos de laboratorio* del Plan de desarrollo institucional, con el fin de preservarlos, con base en las necesidades registradas en las bitácoras de uso, informes de servicio y registro de eventos de calibración y mantenimiento. La definición de este procedimiento y la generación de formatos se sustentaron en el Sistema de Gestión de Calidad de la Universidad en materia de servicios.

Es grato resaltar que con el arranque de ese programa se detectaron con mayor exactitud y oportunidad las necesidades de mantenimiento preventivo a equipos de laboratorio, con lo cual se les dio servicio a 153 microscopios profesionales petrográficos, mineragráficos y estereoscópicos de uso delicado con un costo aproximado de veinte mil dólares cada uno, para beneficiar a los estudiantes de las carreras de ingeniería pertenecientes al área de ciencias de la tierra, quienes hacen uso de dichos equipos a lo largo de sus estudios.

A su vez, en la División de Ingeniería Mecánica e Industrial se le dio mantenimiento al microscopio *electrónico de barrido* del laboratorio de Microscopia Electrónica y a la máquina de *prototipos rápidos* del laboratorio de Manufactura Avanzada, ambos del Departamento de Materiales y Manufactura por la importancia que revisten para la docencia y el desarrollo de proyectos, puesto que se trata de equipos de alto nivel, escasos en el país.

El cómputo se ha convertido en una herramienta imprescindible en la Facultad y su modernización representa una tarea sumamente compleja, por tal motivo el Comité

Asesor de Cómputo, con apoyo del proyecto 5.5 *Apoyos institucionales en cómputo e informática para estudiantes y docentes* del Plan de desarrollo se encargó de administrar y asignar a las diversas áreas académicas 136 computadoras personales, dos servidores de datos y doce equipos portátiles adquiridos con recursos de la Facultad.

XII. SERVICIOS DE APOYO A LA COMUNIDAD

Una de las premisas de la Facultad es brindar servicios de calidad que generen en sus usuarios plena satisfacción, por tal motivo el Sistema de Gestión de la Calidad de la Secretaría Administrativa, derivado de la implantación del Sistema de Gestión de Calidad de la UNAM, ha sido uno de los ejes de trabajo fundamentales para apoyar las labores sustantivas de la Facultad a través del trabajo sistémico, organizado y metódico acorde con criterios de certificación y en el entendido de generar acciones de mejora que respondan al nivel de atención, necesidades y expectativas de los profesores, estudiantes y personal administrativo que integran la comunidad, para que ello se refleje en todos los contextos del quehacer institucional.

El referido sistema está conformado por cuatro procesos básicos relativos a presupuesto, personal, bienes y suministros y servicios generales, además de los procesos directivos de control de gestión y medición, análisis y mejora que han sido certificados de acuerdo con la norma ISO 9001:2000. Al respecto es importante mencionar que la Facultad, por ser una entidad que ha sobresalido en la implantación de los primeros cuatro procesos básicos al 100%, constituye una referencia obligada en el proceso de certificación del Sistema de Gestión de Calidad de la Universidad, inclusive los resultados de las auditorías efectuadas en el año fueron recibidos con beneplácito por parte de las autoridades centrales.

Por lo anterior, en el año se atendieron ocho visitas técnicas de la Dirección General de Servicios Administrativos de la UNAM; una auditoría interna, se encontraron tres oportunidades de mejora y cero no conformidades. Finalmente, en diciembre pasado se atendió la visita de los representantes del organismo certificador con propósito de *recertificación* a través de la cual la UNAM obtuvo la renovación de su Sistema de Gestión de la Calidad por tres años más.

Cabe mencionar que los mecanismos para la captación de información sobre el nivel de satisfacción de los usuarios está dada por la aplicación de la *Encuesta de satisfacción de usuarios* y por el buzón virtual de quejas y sugerencias; ambas herramientas han permitido monitorear las repercusiones del Sistema de Gestión de la Calidad en la Facultad.

En el ámbito de las mejoras, se generaron 22 acciones que representan un giro en el perfil del Sistema de Gestión de la Calidad hacia otro cada vez más preventivo, así como de búsqueda de acciones que se traducen en la sistematización de trámites, mejor comunicación con los usuarios y mayor capacitación y sensibilización para el personal administrativo de contacto con el público.

En este sentido, otro de los resultados de la planeación institucional con objeto de ampliar los beneficios que trae consigo la implantación de un proceso de calidad fue la instalación, a iniciativa del proyecto 5.8 *Sistema de calidad*, del *Comité Operativo de Calidad de la Facultad de Ingeniería* para encauzar las actividades dirigidas a elevar el nivel de satisfacción en los servicios académicos y administrativos.

En correspondencia, inició la determinación de áreas piloto con posibilidades de acogerse a un sistema de calidad cuya meta principal es ofrecer servicios con mayor eficiencia, y en última instancia poder certificarse por algún organismo externo; en este sentido, una de las áreas detectadas fue el laboratorio de Electricidad y Magnetismo de la División de Ciencias Básicas, en el cual como primer producto se cuenta con el *Manual de calidad del proceso de realización de prácticas de los laboratorios de Física y Química* basado en la norma ISO 9001:2000. Este hecho es especialmente relevante porque fomenta la eficiencia de las prácticas docentes, mejora de manera continua los servicios prestados y sienta las bases para buscar la certificación, puesto que en una siguiente etapa se tiene previsto extender el uso de este documento básico a los demás laboratorios de la División de Ciencias Básicas.

Sin duda uno de los servicios más apreciados por la comunidad es el bibliotecario, por tal motivo inició actividades la *Comisión de Bibliotecas* con el propósito, entre otros, de crear un espacio para analizar la situación de las bibliotecas, desarrollar sistemas de monitoreo y evaluación acerca de los servicios y optimizar los recursos; así como encaminar los esfuerzos para lograr la certificación, en primer lugar, de dos de las cinco bibliotecas. Dicha actividad ha sido detonada al interior de los proyectos 1.3 *Calidad en los servicios bibliotecarios* y 5.8 *Sistema de calidad* del Plan de desarrollo institucional.

Resultado de lo anterior, en los servicios bibliotecarios se incrementó el procesamiento de los acervos consistente en la encuadernación de 2692 documentos y la digitalización de 133 títulos, a fin de actualizar las colecciones documentales y satisfacer, con calidad, las necesidades de información de la comunidad, cuya afluencia fue de 1 198 230 usuarios, quienes realizaron 483 022 consultas internas de libros y revistas. En ese mismo lapso se usaron los equipos de cómputo instalados en dichos recintos para consultas bibliográficas en 8686 ocasiones. Se atendieron 163 621 préstamos externos de libros, 712 interbibliotecarios, se adquirieron 1682 títulos y 3196 volúmenes, además de que se recibió la donación de 517 títulos que corresponden a 868 volúmenes.

Asimismo, con el objeto de que estudiantes, profesores y funcionarios conocieran las novedades editoriales y seleccionaran los materiales para enriquecer el acervo de las bibliotecas de la Facultad, se realizó la *vii Feria de actualización bibliográfica* con la presencia de importantes casas editoriales.

Como resultado de los trabajos realizados por el proyecto *5.3 Transparencia en el uso de los recursos* del *Plan de desarrollo 2007-2011* y derivado del Acuerdo para la Transparencia y Acceso a la Información de la UNAM, se instaló formalmente el *Comité de Información* y la *Unidad de Enlace* de la Facultad de Ingeniería, con objeto de avanzar en el sentido de que la comunidad disponga de elementos de juicio suficientes para conocer, reflexionar, razonar, evaluar y proponer transformaciones con base en la información que se genera en la Facultad. Con ello se sintetizan los esfuerzos que durante más de un año los integrantes del proyecto hicieron para dar cumplimiento a cada una de las actividades programadas.

En materia de cómputo, este año se mantuvo la disponibilidad de los servidores de la entidad prácticamente al 100%, además de que se ofrecieron otros apoyos en la búsqueda de mayores estándares de satisfacción para los usuarios, de acuerdo con ello se administraron 6119 cuentas de correo electrónico. Por su parte, la Unidad de Servicios de Cómputo Académico, entidad que brinda servicios a toda la comunidad de la Facultad, atendió a 163 401 usuarios, realizó 120 091 sesiones de impresión, brindó 1 304 asesorías, impartió 114 cursos y destinó espacio en servidores de la Facultad para alojar alrededor de doscientas páginas electrónicas, lo cual significa un aumento del 47% respecto al año pasado.

Dentro de otras actividades de apoyo a la vida académica se reconocen aquellas áreas cuyo trabajo cotidiano es poco visible pero contribuyen significativamente al buen funcionamiento de la institución como es el caso del Departamento de Audiovisual y Fotocopiado, que en el año atendió 4555 solicitudes relativas a préstamo de proyectores de acetatos, de diapositivas y videoproyectores; además realizó un total de 341 861 fotocopias. Por su parte, el Departamento de Publicaciones atendió 364 solicitudes de trabajo para la reproducción de material de apoyo docente y para la difusión de actividades académicas y culturales; ello se traduce en la impresión de 303 101 ejemplares de libros, cuadernos de ejercicios, revistas, notas, boletines, carteles y diplomas, principalmente. Es oportuno decir que todo ello representa un total de casi siete millones de impresiones realizadas durante el año.

El uso de materiales audiovisuales es una herramienta valiosa para apoyar la enseñanza; en lo referente al circuito cerrado de televisión y sala de video se diseñaron y transmitieron 1600 mensajes informativos sobre las principales actividades de la Facultad y se proyectaron 1210 videos a un total de 19 910 estudiantes.

Con objeto de mantener en óptimas condiciones las instalaciones, el mobiliario y equipamiento de la entidad se redistribuyó y gestionó la compra de muebles, componentes de cómputo y diversos equipos por un monto de \$10 216 463.69.

En otro orden de ideas, los talleres atendieron 1566 solicitudes de servicios de mantenimiento, rehabilitación y dignificación. Dentro de los trabajos realizados sobresalen la reparación de más de 570 pupitres en salones, sustitución de pizarrones, mantenimiento de áreas verdes en el Conjunto Sur y el mantenimiento de equipos de aire acondicionado, con lo que se reafirma el compromiso con los principios institucionales de seguridad, orden, limpieza y calidad.

En el rubro de adquisiciones se atendieron 2136 solicitudes de compra y se realizaron 238 solicitudes de servicio preventivo y correctivo principalmente a equipos de cómputo. Por otra parte, en el año se tramitó la baja de 2945 bienes en el Sistema de Control Patrimonial (SICOP) de la Dirección General del Patrimonio Universitario para actualizar, reemplazar y disminuir mobiliario obsoleto y utilizarlos en actividades académicas. Por su parte, en el rubro de los inventarios destaca el trabajo realizado a fin de regularizar 854 bienes artísticos y culturales ubicados en el Palacio de Minería.

La Secretaría Administrativa también gestionó 403 solicitudes de viáticos para el pago de alimentación y hospedaje, además de la compra de 153 boletos de avión de miembros de la comunidad que asistieron a diversas actividades y reuniones de trabajo dentro y fuera del país.

En cuanto a la Unidad Jurídica, encargada de atender consultas y asesorías de índole jurídica en materia laboral, administrativa, académica y estudiantil en la Facultad, es oportuno citar la designación de la maestra Norma Angélica Ocampo Mendoza al frente de esta área que durante 2008 atendió 196 casos relacionados, predominantemente, con juicios laborales, asuntos penales, investigaciones administrativas, asuntos estudiantiles, disciplina escolar, accidentes de trabajo, cobros y comisiones mixtas.

Adicionalmente, proteger la integridad de las personas, la infraestructura y los equipos es una tarea relevante para la Facultad. Por ello, dentro de los proyectos iniciados se encuentran los trabajos para constituir el *Plan de protección civil*; modificar el control de acceso a las instalaciones; colocar protecciones a los salones del ala poniente de la División de Ciencias Básicas; dotar de botiquines de primeros auxilios a diversas áreas ubicadas en los conjuntos Norte y Sur; instalar protecciones en los fluxómetros de los sanitarios; realizar simulacros de evacuación y activar las salidas de emergencia, además de trabajar en el *Esquema de Seguridad Perimetral en Cómputo* que se suma a las actividades de prevención, control, monitoreo y respuesta inmediata a los incidentes

reportados durante el transcurso el año. Estas tareas han sido compartidas con el proyecto 5.7 *Seguridad y protección institucional* del Plan de desarrollo y en las que se han aprovechado trabajos realizados por estudiantes para resolver problemáticas específicas.

El personal administrativo desempeña un papel preponderante de apoyo a las actividades sustantivas de la Facultad; en total suman 930 trabajadores, de los cuales 703 son de base, 77 de confianza y 150 funcionarios. En este rubro el Departamento de Personal Administrativo tramitó 181 peticiones de movimientos contractuales, de las que resaltan las destinadas a jubilaciones que este año ascendieron a 17, cifra que sigue siendo muy significativa porque implica buscar soluciones para cubrir las vacantes necesarias y así brindar los servicios indispensables en beneficio de la comunidad (Referencia).

En la Facultad de Ingeniería no se escatima ningún apoyo para estimular a estudiantes y profesores para que realicen proyectos de superación personal; en este contexto, se tramitaron 1362 solicitudes de becas para alumnos, con un monto de \$ 5 383 956.14.

Con el fin de propiciar la inserción de un mayor número de estudiantes en el campo laboral, la Facultad cuenta con el servicio de Bolsa de Trabajo Electrónica, que durante 2008 publicó un total de 364 vacantes, requeridas por 151 empresas de las 498 registradas. Además se organizaron y difundieron eventos de reclutamiento a petición de las propias empresas como Intel, Microsoft, Halliburton, Schlumberger, B. J. Services Company, Baker Hughes y Altos Hornos de México, Siemens, Coca-Cola FEMSA, Dow Chemical Company, Ericsson, Oracle Talent y Pemex Exploración y Producción (PEP) a través de la Subdirección de Perforación y Mantenimiento de Pozos. En este mismo campo de acción, fue significativa la promoción de plazas laborales a través de conferencias, como fue el caso de la ofrecida por Pemex Exploración y Producción, en la que se promovieron 229 vacantes para egresados de las carreras de las ingenierías en ciencias de la tierra.

XIII. COMUNICACIÓN INSTITUCIONAL

Este año se tuvo doble motivo para congratularse porque, por una parte, la revista *Ingeniería, Investigación y Tecnología* fue reconocida por tercera ocasión consecutiva, por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT, en el Índice de Revistas Mexicanas Científicas y Tecnológicas; y por otra, cumplió cien años de haber salido a la luz. Es motivo de celebración que este medio hoy sea una referencia para autores e investigadores de los campos de la ingeniería, asimismo es importante señalar que su sitio en Internet registró un incremento en el número de consultas.

Por tratarse de un medio eficaz para la difusión de la investigación y las propuestas de innovación generadas en el campo de la ingeniería, se han impulsado mejoras a la revista *Ingeniería, Investigación y Tecnología* con el fin de fortalecerla, mejorar su imagen e incrementar su penetración. En los últimos seis años se ha incorporado a importantes índices como Latindex, Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal; Periódica, Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias; Actualidad Iberoamericana, de Chile; E-Journal, perteneciente a la Coordinación de Publicaciones de la UNAM, y REDALYC, Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (Cuadro 38), la principal ventaja derivada del ingreso a este índice es que ha sido posible verificar las estadísticas acerca de la penetración de la revista en el mundo. Actualmente se trabaja para alcanzar su incorporación en el listado del *ISI Web of Knowledge*, de la organización Thomson Reuters.

Se renovó el diseño y el contenido de la página electrónica de la revista *Ingeniería, Investigación y Tecnología*, de tal modo que las principales innovaciones consistieron en ingresar lo referente a la política editorial de la publicación, incluir información sobre el registro en los índices, agregar un apartado en el que se indica la manera de citar las referencias, además de que se incrementó el número de publicaciones anteriores, a texto completo, que se incluyen.

Respecto al Consejo de Comunicación, durante el año se celebraron ocho reuniones con representantes de las secretarías, divisiones, y coordinaciones, con el fin de planear acciones dirigidas a lograr el máximo aprovechamiento de los medios de comunicación de la Facultad. Ante este grupo se presentaron los avances del Sistema de Solicitudes de Servicios de Comunicación (SISSCO) que agilizará y mejorará los procedimientos de la Coordinación de Comunicación.

Los portales y páginas electrónicos son medios tecnológicos que favorecen la comunicación, fue así como durante el año se potenciaron algunos como el Portal Electrónico de la Secretaría de Servicios Académicos que tuvo más de 280 000 accesos en el año y un registro de 86 028 usuarios. Por su parte, la Secretaría Administrativa desarrolló y puso en operación su página electrónica con el objetivo de ser el canal de comunicación único y oficial de esa área de la Facultad; es importante mencionar que a través de este medio se ofrecen a la comunidad formatos y procedimientos específicos que hacen más eficiente su labor.

Otras actividades de comunicación se reflejaron en discos informativos, cuaderno de bienvenida para la generación 2009-1, carteles, logotipos, folletos y material para exposiciones; lo anterior deja claro que se trabaja continuamente para consolidar la imagen institucional de la entidad (Cuadro 39). Cabe recordar que el año pasado se

reorientó la *Gaceta de la Facultad de Ingeniería* en cuanto a su contenido, favoreciendo la consolidación de este medio de difusión, lo que permitió la edición de 18 números, con un tiraje de 2500 ejemplares cada uno y publicar información digitalizada que facilita el acceso a los lectores de la publicación.

En el campo de las publicaciones periódicas de interés específico entre la comunidad, se publicaron siete números del *Boletín de Matemáticas y Cultura*, que representa un tiraje de 17 500 ejemplares; a su vez, se editaron 1500 ejemplares de *El Nigromante* a través de 12 números, que actualmente pueden ser consultados en Internet, un boletín de la *Coordinación de Ciencias Aplicadas* y otro más denominado *Naturalis*; además de otros materiales como la *Libreta de Campo*.

Principalmente el trabajo que se ha generado a través del proyecto 7.2 *Comunicación. Información y difusión institucionales* del Plan de desarrollo institucional ha incidido positivamente en diversos aspectos de la comunicación institucional como los programas de radio *Ingeniería en marcha* y *La Feria de los libros*, los cuales transmitieron 52 emisiones cada uno y se promocionaron mutuamente. En el primero de ellos se amplió el número de participantes y de obsequios, y se abordaron temas de interés para el público en el ámbito de la ingeniería con el fin de aumentar la simpatía entre la audiencia, mientras que en el segundo se promovieron intensamente las actividades de la Feria del Libro del Palacio de Minería.

En cuanto a la producción audiovisual, se realizaron videos institucionales entre los que sobresalen: Bienvenida 2009-1, las cápsulas de servicios bibliotecarios y de servicio social, video de la SEFI 2008 y el video del homenaje al maestro Marco Aurelio Torres Herrera.

El reto en cuanto a comunicación institucional es grande, por lo cual, en coordinación con el proyecto 7.2 *Comunicación, información y difusión institucionales* se planean y se analizan iniciativas como algunas de las mencionadas para su instrumentación.

XIV. CONSEJO TÉCNICO

El Consejo Técnico, máxima autoridad colegiada de la Facultad de Ingeniería, a lo largo de 2008 celebró diez sesiones ordinarias y dos extraordinarias en las que esencialmente, como sucede con regularidad, se sometieron a consideración y aprobación asuntos de carácter académico-administrativo y el otorgamiento de estímulos como PRIDE y PEPASIG. Este año, en particular, entre los temas que es menester citar por su relevancia para la entidad, se encuentra la aprobación de los cambios menores a los planes y programas de estudio vigentes y la creación de la Comisión para emitir políticas y lineamientos particulares sobre los procesos de revisión de planes y programas de estudio, integrada

por los ingenieros Martín Bárcenas Escobar, Juan Carreón Granados, los maestros Francisco Soria Villegas, José Enrique Santos Jallat, Alba Vázquez, la arquitecta Araceli Larrión Gallegos y la señorita Claudia Brambila Santamaría.

En el aspecto educativo se aprobó en lo general el *Reglamento de las Opciones de Titulación* y se analizó la propuesta de extensión del otorgamiento de la Mención Honorífica para aquellas opciones de titulación diferentes a la tesis que precisan de una réplica oral. En lo que respecta a los estudios de posgrado, se aprobaron las *Normas Operativas del Programa Único de Especialidades en Ingeniería*, además de que se presentó y se sometió a votación el proyecto de inclusión del campo disciplinario de Ingeniería Automotriz en el campo de conocimiento de Mecánica en el Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería.

Otro aspecto de relevancia que se trató en el pleno del Consejo Técnico fue la propuesta de modificación al *Reglamento de movilidad estudiantil de la Facultad de Ingeniería*, con el fin de unificarlo con el que rige a toda la UNAM y adecuarlo a diversos programas de movilidad, lo cual consistió en modificar el requisito sobre promedio a 8.5.

En torno a los servicios bibliotecarios se aprobó la conformación del *Comisión de Bibliotecas*, en concordancia con el *Reglamento del Sistema de Bibliotecas de la UNAM* y se actualizó el reglamento interno de la Facultad para asentar que la Coordinación de Bibliotecas es un área dependiente de la Secretaría General.

Como parte de las actividades más importantes de las comisiones permanentes en el ámbito de los reconocimientos se emitió la recomendación pertinente para el otorgamiento de la medalla *Sor Juana Inés de la Cruz*, la asignación de *Cátedras Especiales* y la designación de los ingenieros Marco Antonio Gómez Ramírez y Rafael Iriarte Vivar Balderrama, así como del maestro Francisco Soria Villegas para su incorporación al jurado interno de los premios *al Estudiante Deportista* y *al Impulsor del Desarrollo del Deporte Universitario* (PUMA).

En relación con las actividades orientadas a lograr la eficacia de sus tareas, la Comisión de Evaluación inició la revisión de los formatos propuestos que conforman el proyecto de sistematización de los concursos de oposición, se aprobó la creación de la Comisión Orientadora de los Criterios de Evaluación del Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo (COCEPRIDE) y se revisó la integración de las comisiones evaluadora y revisora del PRIDE de la Facultad de Ingeniería.

En cuanto a las comisiones dictaminadoras, el Consejo Técnico fue notificado recientemente, por parte del Consejo Académico de Área de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías, sobre la designación del doctor José Roberto Zenit

Camacho como miembro representante del Consejo Técnico en la Comisión Dictaminadora de la División de Ingeniería Eléctrica, en sustitución del doctor Michel Grutter de la Mora (Cuadro 40).

XV. PRESUPUESTO E INGRESOS EXTRAORDINARIOS

En materia presupuestal, el Consejo Universitario aprobó para el ejercicio 2008 un total de \$775 372 170 para la entidad (Cuadro 41), que incluye \$153 442 456.38 provenientes de los ingresos extraordinarios captados por la Facultad, en los cuales queda considerado el saldo positivo 2007 (Cuadro 42).

En relación con la última cantidad mencionada es importante decir que la Facultad aportó a la UNAM \$15 633 836.56 por concepto de retención del 20% y destinó \$3 954 320.65, lo que significa 10%, a la cuenta de inversión de la Facultad, de conformidad con el acuerdo del Rector del 19 de junio de 2008, puesto que dichos recursos pueden ser utilizados por la dependencia para mantenimiento mayor y gastos de inversión. Asimismo, respecto al fondo de financiamiento, 15%, quedó conformado por un monto de \$49 074 317.91, incluyendo el saldo 2007.

También, en relación con el tema de los ingresos extraordinarios es importante destacar que \$78 460 727.25 se obtienen del desarrollo de proyectos derivados de convenios, es decir el 51% del total de los recursos percibidos por este concepto en la Facultad.

Cabe recordar que los convenios de superación académica que se desarrollaron en el año, lo hicieron bajo la premisa de anteponer la participación de estudiantes y profesores, buscar soluciones tecnológicas de alto impacto y de manera complementaria generar ingresos adicionales para la entidad. Bajo esta última perspectiva el proyecto *6.1 Criterios para proyectos que generen ingresos extraordinarios* identificó los principales elementos que integran el macroproceso sobre el manejo y gestión de este tipo de actividades para que los participantes dispongan de un manual de procedimientos, así como de políticas y lineamientos y procedimientos que orienten y den certeza a su actividad.

A través de la venta de apuntes y material didáctico, producto de las actividades del personal académico, se contribuye a la generación de ingresos extraordinarios; este año se vendieron 6133 ejemplares, por un monto total de \$420 924.00

Otro aspecto relevante en el rubro de ingresos está representado por los donativos otorgados a la Facultad; por cuyo concepto durante el año se obtuvieron \$1 156 380.50. El 85% de la captación de estos recursos financieros correspondió a la empresa Global

Industries, a la SEFI y al Colegio de Ingenieros Civiles de México, principalmente para becas de alumnos y para diversos apoyos a la Facultad.

Por otra parte, este año la Facultad de Ingeniería donó a Enguera, Diputación Provincial de Valencia, España, sitio de nacimiento de Manuel Tolsá, una reproducción en bronce de la escultura ecuestre de Carlos IV, conocida como *El Caballito*, obra de este notable escultor y arquitecto. Dicha reproducción fue realizada por la doctora Alfia Leiva del Valle.

XVI. RETOS PARA 2009

A lo largo del año se han tenido logros perceptibles, pero también es necesario reconocer que surgieron retos cuyas implicaciones fue necesario considerar, y en consecuencia se establecieron fórmulas para convertirlos en oportunidades. En esta dinámica, es importante mantener la orientación de las actividades e incrementar el ritmo de acción. Es propicio multiplicar los esfuerzos y desencadenar acciones de gran impacto para el porvenir de la entidad. En concreto, para 2009 los retos que se vislumbran consisten principalmente en:

- Aprobar por parte del Consejo Técnico la propuesta de actualización de los planes y programas de estudio que van a implantarse en el semestre 2011-1.
- Concretar nuevas modalidades de posgrado y explorar opciones académicas en la licenciatura, como el campo disciplinario de ingeniería automotriz en el Posgrado de Ingeniería de la UNAM, que se encuentra en proceso de aprobación, y la posibilidad de crear una nueva carrera de ingeniería médica.
- Potenciar los apoyos para aumentar los índices de aprobación en las asignaturas e incrementar el egreso y la titulación, con base en el seguimiento y en la medición del desempeño escolar a través del indicador de eficiencia que se ha desarrollado en la Facultad.
- Mantener las estrategias para contar con tutores más comprometidos y mejor capacitados que apoyen a las nuevas generaciones de estudiantes. Además de impulsar iniciativas basadas en la utilización de dispositivos tecnológicos como elementos de apoyo en la tutoría.
- Impulsar con mayor intensidad la actualización de la planta docente a través de propiciar la realización o culminación de estudios de posgrado, así como mantener la calidad de la oferta de capacitación y actualización disciplinar, docente y en

desarrollo humano, en el marco del *Programa Estructural de Formación Docente*.

- Terminar e implantar un programa de fortalecimiento de la planta docente, procurando la incorporación de académicos que robustezcan áreas prioritarias en la Facultad a través de la publicación de concursos pertinentes de oposición abiertos.
- Detonar acciones para fortificar la vinculación con los sectores productivo, gubernamental, gremial y académico con el fin de contribuir al fortalecimiento de la ingeniería y multiplicar su impacto en la sociedad.
- Desarrollar e impulsar proyectos de investigación relevantes para la Universidad y la sociedad mediante el fortalecimiento de las líneas de investigación en las que la Facultad tiene experiencia y potencial. Además, apoyar aquellas que se encuentran en evolución y se perfilan como oportunidad.
- Consolidar la presencia de la Facultad en otros sitios, haciendo eco de su carácter y su vocación eminentemente nacionales.
- Reafirmar el compromiso institucional para ofrecer actividades culturales y deportivas de calidad que fortalezcan la formación integral de los estudiantes.
- Continuar con el desarrollo de mecanismos innovadores de apoyo para la simplificación de los procesos administrativos que repercutan de manera directa en la realización de las actividades sustantivas.
- Incorporar procedimientos novedosos que favorezcan la captación y diversificación de ingresos extraordinarios en concordancia con la visión que privilegia el impacto académico de los proyectos, en un marco de apego a los preceptos normativos y postulados de la UNAM.

Existe la plena confianza que mediante el trabajo conjunto y decidido de la comunidad se avanzará con responsabilidad en el sentido de fortalecer a la Facultad de Ingeniería y afianzarla de cara al futuro.

ANEXOS

I. PLANEACIÓN Y DESARROLLO INSTITUCIONAL

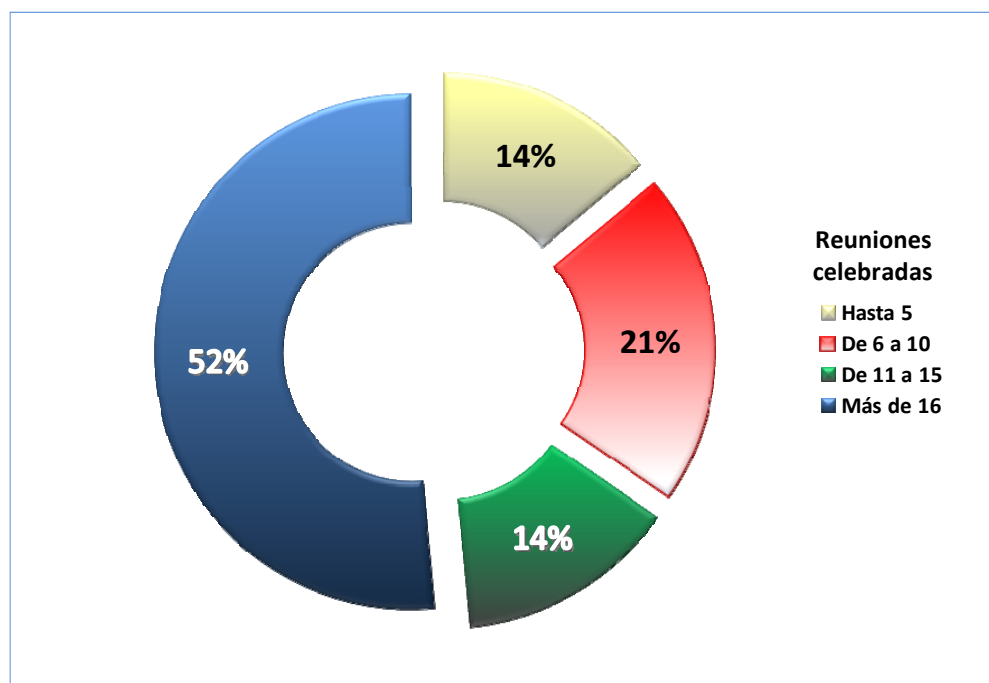
Cuadro 1

Resumen de las actividades de planeación realizadas durante 2008

Concepto	Cantidad
Reuniones	589
Horas de trabajo	883
Reuniones por grupo (promedio)	20
Máximo de reuniones	45

Gráfico 1

Reuniones de planeación celebradas en el año, por rangos de frecuencia



II. MEJORAMIENTO DE LA ENSEÑANZA

Cuadro 2

Matrícula escolar de licenciatura 2009-1

Carrera	Reingreso	Primer ingreso	Matrícula 2009-1
Ingeniería geofísica	310	103	413
Ingeniería geológica	237	72	309
Ingeniería de minas y metalurgia	138	30	168
Ingeniería petrolera	875	244	1 119
Ingeniería civil	1 227	305	1 532
Ingeniería geomática	166	71	237
Ingeniería topográfica y geodésica	1		1
Ingeniería en computación	1 862	445	2 307
Ingeniería eléctrica electrónica	1 519	272	1 791
Ingeniería en telecomunicaciones	268	136	404
Ingeniería industrial	958	186	1 144
Ingeniería mecánica	1 034	222	1 256
Ingeniería mecatrónica	452	144	596
Total	9 047	2 230	11 277

Cuadro 3

Matrícula escolar de maestrías y doctorados

Área	Maestría		Total	Doctorado		Total
	Ingreso	Reingreso		Ingreso	Reingreso	
Ambiental	44	33	77	3	14	17
Construcción	16	46	62			
Estructuras	20	36	56	3	13	16
Geotecnia	12	32	44		17	17
Hidráulica	25	27	52	3	18	21
Eléctrica	59	34	93	12	37	49
Energía	43	41	84	13	58	71
Mecánica	22	42	64	8	33	41
Explotación	7	11	18			
Petrolera	27	17	44			
Ingeniería industrial	13	17	30			
Investigación de operaciones	14	33	47		7	7
Optimización financiera	16	17	33			
Planeación	25	43	68		11	11
Transporte	5	13	18		4	4
Total general	348	442	790	42	212	254

Cuadro 4

Matrícula escolar de especializaciones

Área	Ingreso	Reingreso
Construcción	15	15
Estructuras	8	22
Geotecnia	7	6
Ingeniería sanitaria	25	9
Ahorro y uso eficiente de la energía	25	
Totales	80	52

Cuadro 5

Principales actividades de tutoría

Eventos	Nombre	Temática	Participantes
1	Segundo Encuentro <i>Tutoría Nueva Era</i>	Evaluación del semestre 2008-1.	80
2	Reuniones con coordinadores de tutoría	Organización y seguimiento de la asignación de tutores. Promoción e inscripción de los talleres.	10
8	Reuniones con los tutores mejor evaluados y personal de área psicopedagógica	Revisión de la <i>Guía para el Tutor</i> y preparación de los talleres de inducción para los tutores.	48
2	<i>Jornadas de Intercambio de Información</i>	Entrega de materiales generados en los talleres, los resultados del examen diagnóstico y relación de estudiantes becados.	120
4	Talleres de inducción a la tutoría	Explicación de la <i>Guía del Tutor</i> y materiales de apoyo.	106
1	Reunión de clausura de los talleres de inducción	Presentación de conclusiones de los talleres e inicio de actividades del semestre 2009-1.	85
1	Videoconferencia para tutores de estudiantes becados. <i>PRONABES y Bécalos</i> .	Lineamientos e información para apoyar a los estudiantes becarios, con DGOSE.	50

Cuadro 6

Prácticas escolares, beneficiados

División	Prácticas	Alumnos	Kilómetros
Ingeniería en Ciencias de la Tierra	124	2530	113 495
Ciencias Sociales y Humanidades	6	204	520
Ingenierías Civil y Geomática	107	2777	75 920
Ingeniería Eléctrica	26	680	15 540
Ingeniería Mecánica e Industrial	84	1707	15 398
Totales	347	7898	220 873

Cuadro 7

Prácticas escolares, medios de transporte

División	Autobús de la Facultad	Camioneta de la Facultad	Autobús rentado	Camioneta rentada	Total
Ingeniería en Ciencias de la Tierra	41	61	21	1	124
Ingenierías Civil y Geomática	36	32	39		107
Ingeniería Mecánica e Industrial	31	49	4		84
Ingeniería Eléctrica	14	7	5		26
Ciencias Sociales y Humanidades	4	2			6
Total	126	151	69	1	347

Cuadro 8

Servicio social 2009-1

Carrera	Totales		Inicios		Terminaciones	
	Inicio	Termino	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Ingeniería civil	169	156	142	27	139	17
Ingeniería de minas y metalurgia	20	8	17	3	8	
Ingeniería geológica	32	26	19	13	12	14
Ingeniería petrolera	117	72	97	20	58	14
Ingeniería topográfica y geodésica		1			1	
Ingeniería mecánica eléctrica	7	2	6	1	2	
Ingeniería geofísica	54	43	33	21	25	18
Ingeniería en computación	257	204	173	84	145	59
Ingeniería en telecomunicaciones	50	35	41	9	25	10
Ingeniería geomática	2	8	2		8	
Ingeniería mecatrónica	47	21	41	6	17	4
Ingeniería mecánica	120	81	106	14	67	14
Ingeniería industrial	138	105	106	32	65	40
Ingeniería eléctrica electrónica	203	161	180	23	130	31
Totales	1216	923	963	253	702	221

Cuadro 9

Titulación por carrera

Carrera	Total
Ingeniería geofísica	21
Ingeniería geológica	18
Ingeniería de minas y metalurgia	1
Ingeniería petrolera	41
Ingeniería civil	139
Ingeniería geomática	2
Ingeniería topográfica y geodésica	12
Ingeniería en computación	170
Ingeniería eléctrica electrónica	119
Ingeniería en telecomunicaciones	38
Ingeniería industrial	41
Ingeniería mecánica	77
Ingeniería mecatrónica	19
Ingeniería mecánica electricista (área mecánica)	8
Ingeniería mecánica electricista (área industrial)	8
Ingeniería mecánica electricista (área eléctrica electrónica)	9
Totales	723

Gráfico 2

Comportamiento de la titulación 2004-2008

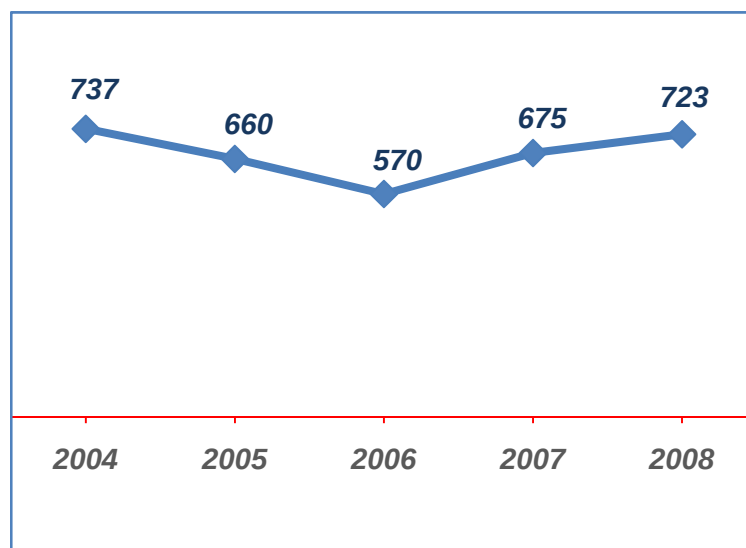
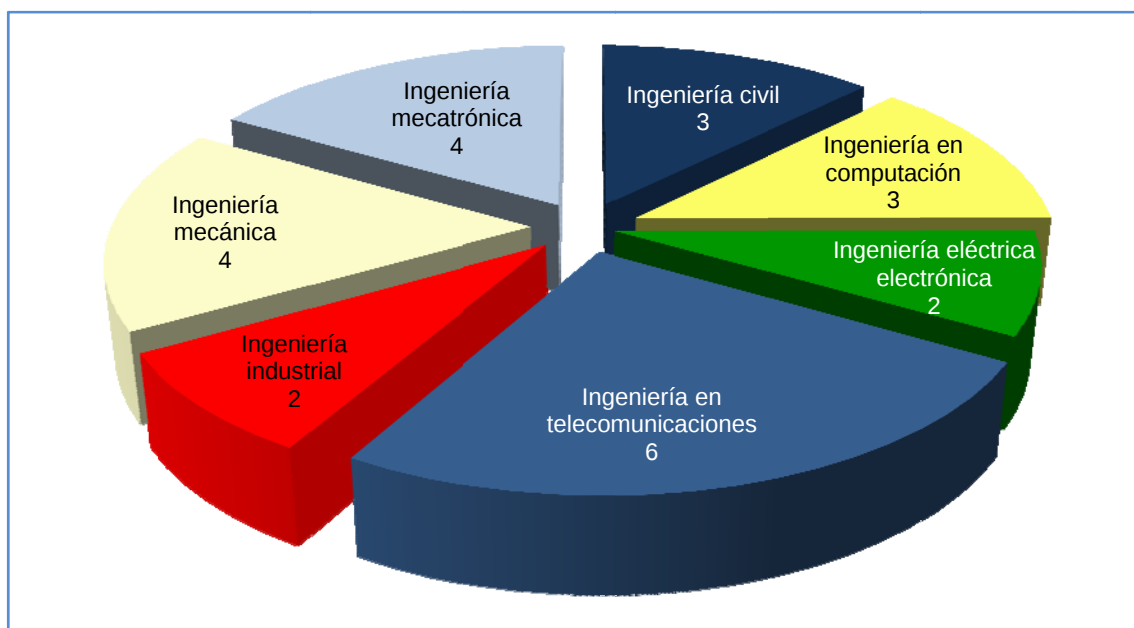


Gráfico 3

Titulación con mención honorífica

**Cuadro 10**

Titulación por modalidad

Opción de titulación	Titulados
Tesis y examen profesional	572
Trabajo profesional	41
Actividad de investigación	1
Servicio social	3
Ampliación y profundización de conocimientos	33
Estudios de posgrado	62
Totalidad de créditos y alto nivel académico	10
Examen general de conocimientos	1
Total	723

Cuadro 11

Obtención de grados por nivel y área

Maestría	
Área	Graduados
Ambiental	19
Construcción	10
Estructuras	16
Geotecnia	5
Hidráulica	10
Eléctrica	17
Energía	25
Mecánica	7
Explotación	2
Petrolera	9
Ingeniería industrial	3
Investigación de operaciones	2
Optimización financiera	4
Planeación	1
Transporte	4
Totales	134

Doctorado	
Área	Graduados
Ambiental	2
Estructuras	3
Hidráulica	2
Eléctrica	5
Energía	7
Mecánica	3
Investigación de operaciones	2
Planeación	1
Totales	25

Especialización	
Interpretación sísmica	2
Totales	2

Cuadro 12

Estudiantes beneficiados con becas

Programa	Beneficiados
PRONABES	347
Bécalos	175
Programa de Alta Exigencia Académica (PAEA)	172
Programa de Fortalecimiento a las Mujeres (PFMU)	16
Fundación Telmex-SEFI	158
Fondo Alejandro Calderón	11
INTTELMEX	12
Cámara Minera de México (CAMIMEX)	12
Comité de Damas de la Asociación de Ingenieros de Minas	10
Women American Association of Mine Engineers	5
Programa de becas KAUST	3
Total	921

III. DOCENCIA

Cuadro 13

Planta académica

Categoría	Total
Profesor de Carrera	252
Profesor de Asignatura	1046
Técnico Académico	149
Ayudante de Profesor	383
Total	1830

Cuadro 14

Personal académico que pertenece al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), por nivel y figura

Figura	Nivel SNI				Total
	1	2	3	C	
Profesor de Carrera	20	8	2	4	34
Profesor de Asignatura	21	5	4	3	33
Total	41	13	6	7	67

Cuadro 15

Actividades coordinadas por el Centro de Docencia

Actividad	Cantidad	Participantes	
		Académicos	Estudiantes
Cursos didáctico pedagógicos	19	253	-
Cursos de cómputo	17	154	-
Cursos de desarrollo humano	7	78	-
Cursos en línea	3	12	-
Conferencias didáctico pedagógicas	5	150	-
Conferencias de desarrollo humano	6	83	400
Conferencias de cómputo	1	11	-
Videoconferencias	31	268	-
Coloquio	1	30	370
Total	90	1039	770

Cuadro 16

Personal académico que cuenta con página electrónica

Isabel Patricia Aguilar Juárez	Víctor M. Mahabub Arellene
Jesús Escobar Linares	Nayelli Manzanarez Gómez
Alejandra Aguilar Cruz	Cecilia Martín del Campo
Alfredo Arenas González	Ricardo Martínez Gómez
Enrique Arenas Sánchez	Óscar E. Martínez Jurado
María del Socorro Armenta Servín	Bárbara Martini Kramer
Tanya Itzel Arteaga Ricci	Yukihiro Minami Koyama
Ángel Leonardo Bañuelos Saucedo	Lorenzo Miranda Cordero
Enrique Barranco Vite	Abel Miranda Téllez
Francisco Barrera García	Eduardo Morales Flores
Margarita Bautista González	Guadalupe Morales Nava
Violeta Bravo Hernández	José Luis Morales Salvatierra
Gabriela Cancino Ramírez	Dante Morán Zenteno
Luis Candelas Ramírez	Ricardo Mota Marzano
Érik Castañeda de la Isla Puga	Angélica Nakayama Cervantes
Javier Cervantes Cabello	Carlos Narcia Morales
Milton Chávez Gasca	Juan Ocariz Castelazo
Agustín Francisco Correa Campos	Heriberto Olguín Romo
Jesús Javier Cortés Rosas	Gustavo Olivares Guajardo
Alma Rosa Cruz Reyes	Rubén F Ortega Carmona
Ignacio Cueva Güitrón	Armando Ortiz Prado
Juan Antonio del Valle Flores	Xoli Pérez Campos
Hugo Delgado Granados	Antonia del Carmen Pérez León
Salvador Díaz Díaz	Rafael Pérez Pablo
Alberto Escalante Bañuelos	Francisco Miguel Pérez Ramírez
Raúl Escalante Rosas	Victor Damián Pinilla Morán
Luis Espinoza Arrubarena	Alejandro Ponce Serrano
Eduardo Espinosa Ávila	Rafael Prieto Meléndez
Alicia Esponda Cascajares	Cintia Quezada Reyes
Heriberto Esquivel Castellanos	Edgar Isaac Ramírez Díaz
Vicente Flores Olvera	Marina Ramírez Ensastigue
Elizabeth Fonseca Chávez	Alejandro Ramírez Reivich
Juan Luis Francois Lacouture	Gloria Ramírez Romero
Leonid Fridman Goldreich	Efraín Ramos Trejo
Bernardo Frontana De La Cruz	Víctor Rangel Licea
Álvaro Gámez Estrada	Jaime Alfonso Reyes Cortés
Verónica Hikra García Casanova	Gustavo Rocha Beltrán
Francisco Javier García Ugalde	Alejandro M. Rodríguez Aguayo
Juan Manuel Gil Pérez	Carlos Alberto Román Zamitiz
Javier Gómez Castellanos	Jorge Luis Romero
Joel Gómez	Óscar Rosas Jaimes
Miguel Eduardo González Cárdenas	Jesús Edmundo Ruiz Medina
Leopoldo González González	Fernando Sánchez Rodríguez
Jorge González Ramírez	María Sara Valentina Sánchez Salinas
Francisco Granados Villafuerte	Concepción Sánchez Tlaxqueño
Francisco Hernández Morales	Hugo Serrano Miranda
José Abel Herrera Camacho	Alexis Omar Trejo de Hita
Rubén Hinojosa Rojas	Marcos Trejo Hernández
Rafael Iriarte Vivar-Balderrama	Juan Ursul Solanes
Jose Antonio Kuri Abdalá	Víctor Valdez Rubio
José Joaquín Lizardi del Ángel	Irene Patricia Valdez y Alfaro
Ma. Jaquelina López Barrientos	Jorge Valeriano Assem
Gonzalo López de Haro	Luis César Vázquez Segovia
Alexis López Montes	Ana María Vázquez Vargas
Adán Tonatiuh López Rodríguez	Salvador Enrique Villalobos Pérez
Érick Emanuel Luna Rojero	Adán Zepeda Gorostiza
Marco Antonio Macías Castillo	Antonio Zepeda Sánchez

Cuadro 17

Concursos de oposición

Abiertos	
Publicados	6
En proceso de publicación	1
Por aprobar en Consejo Técnico	1
En revisión estatutaria	1
Total	9

Cerrados	
Solicitaron definitividad	1
Solicitaron promoción	37
Solicitaron definitividad y promoción	9
Total	47

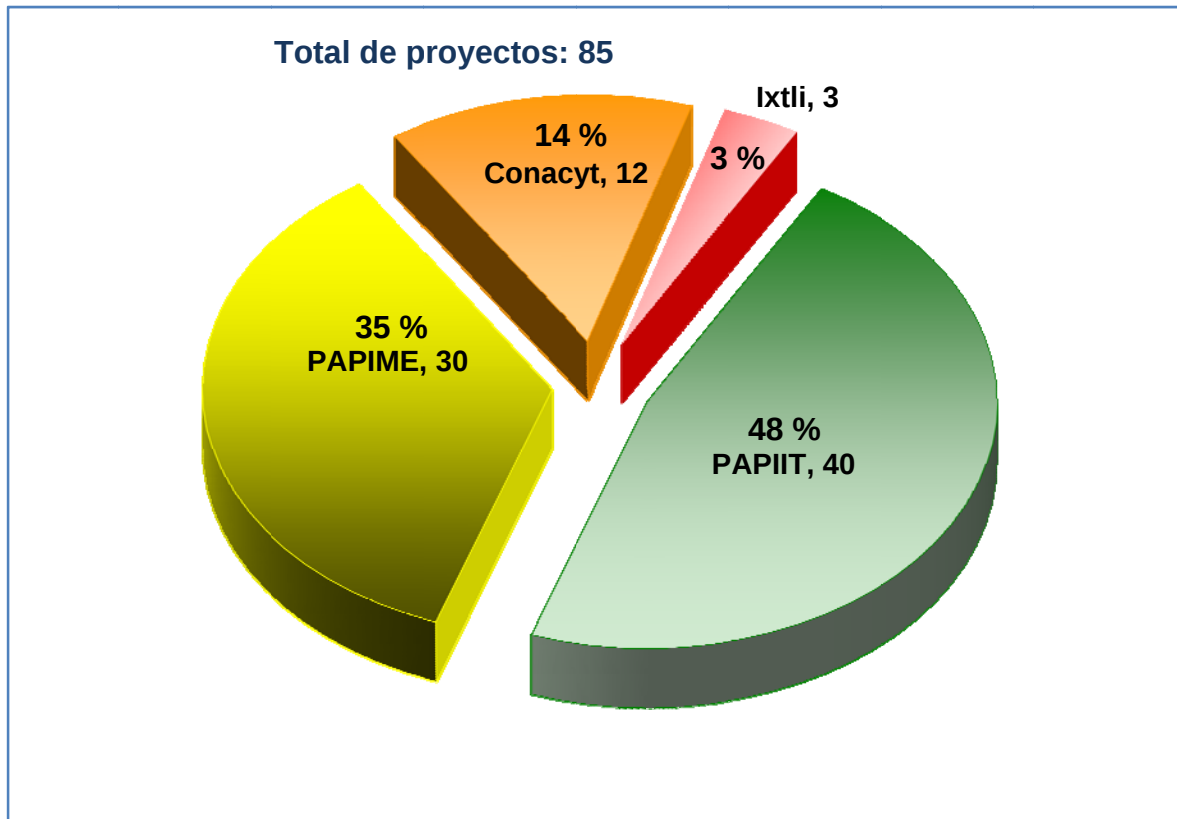
Cuadro 18Sesiones del *Foro Permanente* de profesores de carrera de la División de Ciencias Básicas

Ponencia	Expositor	Fecha
<i>Diversos aspectos del rendimiento académico de la generación 2006 y algunas propuestas relacionadas con ellos</i>	Jorge Solar González	3 de marzo
<i>Evaluación del aprendizaje y calificación a través de exámenes colegiados</i>	Gabriel Jaramillo Morales	10 de marzo
<i>LABGEA un espacio físico de encuentro entre dos matemáticas: la prescriptible y la irreverente</i>	Hugo Germán Serrano Miranda	27 de marzo
<i>Reflexión docente y Sistema de Aprendizaje Compartido (SAC)</i>	Pablo García y Colomé	3 de abril
<i>La integración del laboratorio a las clases de mecánica: falacia, realidad o utopía</i>	Yukihiro Minami Koyama	10 de abril
<i>Estudio documental sobre la evolución de la administración central de la UNAM entre los años 1973 y 1999; así como su interacción con la planeación universitaria en este lapso</i>	Juan Ursul Solanes	17 de abril
<i>Grupo especial de álgebra ¿son el tiempo y la cantidad de contenidos factores determinantes en el aprendizaje?</i>	Erick Castañeda de la Isla Puga	22 de mayo
<i>Página del Departamento de Química y presentaciones en Power point para química y geometría analítica</i>	Alfredo Velásquez Márquez	29 de mayo
<i>Algunas reflexiones sobre los temarios de álgebra y álgebra lineal</i>	Luis César Vázquez Segovia	21 de agosto
<i>Desarrollo de proyectos como una alternativa para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias básicas</i>	Jaime Martínez Martínez	28 de agosto
<i>La importancia de la actividad experimental en la formación inicial del ingeniero</i>	Rigel Gámez Leal	4 de septiembre
<i>Valores y vectores propios</i>	Ricardo Martínez Gómez	11 de septiembre
<i>La evaluación en el Departamento de Electricidad y Magnetismo</i>	Francisco Miguel Pérez Ramírez	25 de septiembre
<i>Aspectos innovadores de la enseñanza de la ingeniería</i>	Félix Núñez Orozco	2 de octubre
<i>La importancia del material didáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas</i>	Juan Velázquez Torres	9 de octubre
<i>Metodología de enseñanza del experimento de Frank-Hertz en un laboratorio de ingeniería (1)</i>	Rogelio Soto Ayala	16 de octubre
<i>Metodología de enseñanza del experimento de Frank-Hertz en un laboratorio de ingeniería (2)</i>	Salvador E. Villalobos Pérez	23 de octubre
<i>La importancia de las representaciones en la enseñanza de las matemáticas</i>	Enrique Arenas Sánchez	30 de octubre
<i>Propuesta para un programa de producción de material didáctico digital</i>	Martín Bárcenas Escobar	6 de noviembre
<i>Mesa redonda sobre el movimiento estudiantil de 1968</i>	Varios	13 de noviembre
<i>Estrategias para mejorar la práctica docente, el aprendizaje significativo</i>	Manuel de J. Vacío González	20 de noviembre

IV. INVESTIGACIÓN Y PROYECTOS ACADÉMICOS

Gráfico 4

Proyectos institucionales



V. VINCULACIÓN Y PARTICIPACIÓN INSTITUCIONALES

Cuadro 19

Movilidad estudiantil (estudiantes de la Facultad)

Carrera	Estudiantes	Programas	Instituciones
Ingeniería civil	3	SMILE, California y ECOES	Universidad Politécnica de Madrid, Universidad de California y Universidad de Guadalajara
Ingeniería industrial	7	Por convenio y SMILE	Universidad Técnica de Checoslovaquia en Praga, Universidad Autónoma de Madrid, Instituto Politécnico de Barcelona, Universidad de Buenos Aires y Universidad Politécnica de Madrid
Ingeniería mecánica	2	SMILE	Universidad Politécnica de Madrid y Universidad Técnica de Múnich
Ingeniería mecatrónica	6	SMILE y California	Universidad Politécnica de Cataluña; Universidad Politécnica de Valencia, Universidad Politécnica de Madrid y Universidad de California
Ingeniería en telecomunicaciones	1	SMILE	Universidad Politécnica de Madrid
Ingeniería en computación	3	SMILE, California y ECOES	Universidad Técnica de Múnich, Universidad de California y Universidad de Guadalajara
Ingeniería eléctrica electrónica	1	SMILE	Universidad Politécnica de Madrid
Ingeniería petrolera	1	Por convenio	Universidad de Ciencia y Tecnología de Noruega
Total	24		

Cuadro 20

Estudiantes de intercambio recibidos por país y por institución

Institución de origen	País	Estudiantes
Universidad Técnica de Berlín	Alemania	1
Universidad Técnica de Viena	Austria	1
Escuela Politécnica de Montreal	Canadá	2
Universidad de Barcelona	España	1
Universidad de Lleida	España	1
Universidad del País Vasco	España	2
Instituto Nacional de Ciencias Aplicadas	Francia	5
Universidad de Havre	Francia	1
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México	1

Institución de origen	País	Estudiantes
Universidad Autónoma de Baja California	México	1
Universidad Autónoma de Chiapas	México	1
Universidad Autónoma de Guerrero	México	7
Universidad Autónoma de Sinaloa	México	8
Universidad Autónoma Metropolitana	México	2
Universidad de Guadalajara	México	1
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco	México	3
Total		38

Cuadro 21

Intercambio y estancias académicas (profesores de la Facultad)

Institución receptora	Académico
Universidad de California en Berkeley	Vicente Borja Ramírez
Universidad de Chicago	Jesús Manuel Dorador González Itzel Flores Luna Ulises Martín Peñuelas Rivas
Universidad de Lille	Leonid Fridman Goldreich
Universidad de Barcelona	Juan Carlos Cruz Ocampo
Universidad de Loughborough en Inglaterra	Marcelo López Parra
Universidad Politécnica de Madrid	Salvador Landeros Ayala
Universidad del País Vasco, España	Serguei Khotiaintsev
Universidad de San Carlos, Guatemala	Silvina Hernández García
Universidad ASME Savannah	Pamela Fran Nelson Edelstein
Instituto de Ciencias de la Atmósfera y del Océano en Bolonia	Miguel Moctezuma Flores
Instituto Nacional de investigaciones sobre el Transporte y la Seguridad de Francia (INRETS)	Rogelio González Oropeza
Instituto Mexicano del Petróleo	Eduardo Medina Hernández
Instituto Tecnológico Superior de Cajeme	Alfredo Velásquez Márquez
Universidad Autónoma de Coahuila	Martín Carlos Vidal García

VI. EDUCACIÓN CONTINUA Y A DISTANCIA

Cuadro 22

Actividades de educación continua y a distancia en 2008

Programa	Actividades	Horas	Asistentes	Instructores	Becas
Cursos presenciales	90	1249	849	64	9
Diplomados presenciales	7	493	119	122	21
Programa de Apoyo a la Titulación (PAT)	20	960	83	20	-

Actividades a distancia					
	Actividades	Horas	Asistentes	Instructores	Becas
Diplomados	3	290	190	16	-
Maestrías	3	864	77	35	-
Total	123	3856	1318	257	30

VII. RECONOCIMIENTOS A MIEMBROS DE LA COMUNIDAD

Cuadro 23

Integrantes de la Escudería Puma, Campeonato *Toyota Electrón LTH 2008*

Participantes	Función
Ing. Armando Sánchez Guzmán	Asesor
Eugenio Marín Cagigas	Capitán
José Luis Sandoval Murillo	Piloto
Ángel Jesús Álvarez Jaime	Mecánico de pista
Cristopher Tzompantzi Miguel	Mecánico de pista
Koji Fernando Hakata Ortega	Mecánico de pits
Eli Misael Gómez Rojas	Mecánico de pits

Cuadro 24

Participantes en el *Shell Eco Marathon Americas 2008*

Estudiantes	Asesores
Marisol Mendoza	Ing. Armando Sánchez Guzmán
Silvia González	Dr. Javier Cervantes Cabello
Cristopher Tzompantzi Miguel	Mtro. Mariano García del Gállego
Ángel Álvarez	
José Luis Sandoval	
Eugenio Martín	

Cuadro 25

Reconocimiento ANFEI a los *Mejores Egresados de Ingeniería del País*

Estudiante	Carrera	Promedio
Ernesto Espinosa Ponce	Ingeniería en computación	9.61
Carlos Pérez de la Cruz	Ingeniería industrial	9.47
Alejandro Herrera Torres	Ingeniería mecatrónica	9.36
Sergio Roberto Mata García	Ingeniería geofísica	9.24
Armando Guauxóchitl Marín	Ingeniería en telecomunicaciones	9.18

Cuadro 26

Estudiantes que recibieron la medalla *Dr. Gustavo Baz Prada* en 2008

Estudiante	Carrera
David Cortes Gasca	Ingeniería Eléctrica Electrónica
Marco Antonio Delgadillo	Ingeniería en Computación
José Ricardo Díaz Argumedo	Ingeniería de Minas y Metalurgia
Sergio Roberto Mata García	Ingeniería Geofísica
Alejandro Ojeda Ortiz	Ingeniería Mecánica
Alejandro Rico Celis	Ingeniería Civil
José Ángel Sevilla Chávez	Ingeniería en Telecomunicaciones

Cuadro 27

Profesores que recibieron medalla al Mérito Universitario 2008

Profesor	Años
Patricia Esperanza Balderas Cañas	25
Guillermo Cruz Domínguez Vargas	25
Alberto Fuentes Maya	25
Miguel Ángel Gutiérrez Andrade	25
Mauricio Jessurun Solomou	25
Marcelo López Parra	25
Julio Carlos Luna Castillo	25
Manuel Augusto Manríquez Miranda	25
Juan Bosco Martínez García	25
Federico Méndez Lavielle	25
María del C. Angélica Moreno Argüello	25
Jorge Nieto Obregón	25
Benjamín Ramírez Hernández	25
Juan Carlos Roa Beiza	25
Nora Patricia Rocha Miller	25
Bonifacio Román Tapia	25
Gonzalo Roque Patiño	25
Jaime Alberto Ruiz Reyes	25
Laura Sandoval Montaña	25
Juan Antonio Sandoval Rodríguez	25
Alejandro Sosa Fuentes	25
Ricardo Antonio Villanueva Pérez	25

Profesor	Años
Leonardo Rodrigo de Bengoechea Olguín	35
Ricardo Cabrera Posada	35
José Luis Francisco Calderón Vázquez	35
Jaime Érik Castañeda de la Isla Puga	35
Jaime Gonzalo Cervantes de Gortari	35
José Gaya Prado	35
Gabriel Alejandro Jaramillo Morales	35
Francisco López Rivas	35
José Miguel Martínez Alcaraz	35
Rubén Monroy Díaz	35
José Eliseo Ocampo Sámano	35
Eduardo Enrique Ramírez Sánchez	35
Emilio Ramiro Lalana	35
María Esperanza Segoviano Aguilar	35
Francisco Javier Solares Alemán	35
Omar Taylor Cruz	35
Adolfo Andrés Velasco Reyes	35
Carlos Martínez Calderón	50
Gilberto Sotelo Ávila (+)	50
Jorge Isidro Terrazas y de Allende	50

Cuadro 28

Cátedras especiales

Profesor	Cátedra
Pablo Roberto Pérez Alcázar	Ángel Borja Osorno
Víctor Javier González Villela	Antonio Dovalí Jaime
Gerardo Espinosa Pérez	Aurelio Benassini Vizcaíno
Ubaldo Márquez Amador	Bernardo Quintana Arriola
Víctor Rangel Licea	Odón de Buen Lozano
José Ismael Martínez López	Carlos Ramírez Ulloa
Jesús Roviroza López	Enrique Rivero Borell
Alfredo Victoria Morales	Nabor Carrillo
Luis Candelas Ramírez	Javier Barros Sierra
Hugo Germán Serrano Miranda	Mariano Hernández Barrenechea
Benjamín Ramírez Hernández	Fernando Espinosa Gutiérrez
Miguel Ángel Rodríguez Vega	Cámara Nacional de la Industria de la Construcción
Lilia Reyes Chávez	SEFI

Cuadro 29

Profesores que recibieron medalla y diploma por antigüedad académica

Antigüedad	Profesores
10 años	44
15 años	36
20 años	29
25 años	23
30 años	24
35 años	18
40 años	8
45 años	2
50 años	3
55 años	1
Total	188

Cuadro 30

Personal administrativo reconocido por más de 25 años de labor en la Facultad

Núm	Trabajadores reconocidos	Años de antigüedad
1	Antonia Rodríguez Reyes	26
2	María de Lourdes Ordaz Hernández	27
3	Estela Madrid Téllez	27
4	Silvia Vázquez Lara	27
5	María Isabel Dorantes Lino	28
6	Ana María Santillán Fraga	28
7	María Guadalupe Pinzón Ramírez	29
8	Martha Virginia Estrada González	29
9	Raúl Cruz Mújica	29
10	Angela Martínez Aldana	29
11	José Antonio Jaramillo Olivares	29
12	María Reyna Ramírez León	29
13	María Elodia Manterola Contreras	29
14	Telesforo López Díaz	30
15	Jorge Guzmán Gaona	30
16	Adán Bernabé Martín	30
17	Diego López García	30
18	Eustorgio Puntos Carbajal	30
19	Jesús Montés Hidalgo	30
20	Javier Sánchez Sánchez	30
21	Gumersindo Guillermo Velasco Rodríguez	30
22	Marco Antonio Sánchez Chávez	32
23	Francisco Ramírez Hernández	33
24	Maricela Peña Hernández	33
25	Mario Quezada Espinosa de los Monteros	38
26	Margarita Gil Lima	42
27	María Ortiz Hernández	57

VIII. SUCESOS Y ACTIVIDADES DE TRASCENDENCIA

Cuadro 31

Participantes en el *Debate Universitario sobre la Reforma Energética*

Nombre	Tema de la mesa
Ing. Javier Jiménez Espriú Dr. Guillermo Domínguez Vargas	<i>El diagnóstico general de Petróleos Mexicanos</i>
M. I. José Ángel Gómez Cabrera	<i>Petroquímica, transporte, almacenamiento y distribución de hidrocarburos y derivados</i>
Ing. Néstor Martínez Romero Dr. Héber Cinco Ley	<i>Recursos humanos, investigación y tecnología en materia energética</i>
Dr. Juan Luis François Lacouture	<i>Fuentes alternas de energía – I</i>
Ing. Jacinto Viqueira Landa Dr. Eduardo Arriola Valdés	<i>Política energética de México. Diagnóstico, posibilidades y necesidades – II</i>
Dr. Fernando Samaniego Verduzco Dr. Ricardo José Padilla y Sánchez Ing. Javier Arellano Gil	<i>Exploración y explotación en materia petrolera - I</i>
Dr. Rafael Rodríguez Nieto	<i>Organización, administración y relaciones laborales de Petróleos Mexicanos</i>
Rocío G. de la Torre Sánchez	<i>La industria petroquímica y del gas. Necesidades y posibilidades</i>
Víctor Rodríguez Padilla	<i>El contenido de la reforma petrolera</i>
Miguel Angel Narro Pérez	<i>Incidencia de los medios en el proceso de la reforma energética</i>
Jordi Messeguer Gally	<i>Una reforma energética muerta</i>
Miguel Angel Narro Pérez	<i>México, un país lleno de energía</i>
Adrián Pedrozo Acuña	<i>Por una política energética integral al servicio de México</i>

Cuadro 32

Temas abordados en el *Encuentro tecnológico internacional sobre recursos energéticos del Golfo de México*

Tema	Expositores
<i>Importancia del petróleo en los próximos 30 años</i>	Duncan Wood
<i>Los yacimientos transfronterizos en el Golfo de México</i>	Lourdes Melgar
<i>Organización industrial en exploración y producción. El directorado noruego del petróleo</i>	Javier Estrada Estrada
<i>Technology Challenges Offshore</i>	Anna Aabø
<i>Transformación de Petrobras</i>	Milton Costa Filho
<i>Retos tecnológicos en aguas profundas</i>	Sergio M. Alcocer Martínez de Castro
<i>Deepwater Gulf of Mexico Technology Challenges</i>	Richard S. Mercier
<i>Retos Tecnológicos en la exploración y producción de aguas profundas</i>	Enrique Aguilera Hernández Margarita Estrada Hernández Jorge Jacobo Albarrán Rodrigo Mondragón Guzmán
<i>Protección del medio ambiente en zonas de aguas profundas</i>	Víctor Manuel Díaz García
<i>Petrobras experience on deepwater oil production</i>	Mauricio Werneck
<i>Petroleum and natural gas in Brazil</i>	Magda Chambriard
<i>Recursos energéticos en aguas profundas mexicanas y Chicontepec</i>	Ricardo J. Padilla y Sánchez
<i>Corrientes oceánicas en el Golfo de México</i>	Miguel Ángel Alatorre Mendieta
<i>Contaminación en el Golfo de México</i>	Felipe Vázquez Gutiérrez
<i>Environmental monitoring and remote sensing technology related to deep water oil & gas activities</i>	Jan Fredrik Børseth
<i>Retos tecnológicos de la industria petrolera</i>	Héber Cinco Ley
<i>Retos en el futuro cercano: recursos no convencionales hidratos de metano en México</i>	Elva Escobar Briones

IX. CULTURA Y DEPORTE

Cuadro 33

Actividades culturales organizadas por la División de Ciencias Sociales y Humanidades

Actividad	Número	Asistentes
Talleres	7	193
Cursos	2	35
Conferencias	24	3410
Teatro	11	2030
Conciertos	48	49 815
Exposiciones	4	20 001
Cine	1	80
Homenaje	1	500
Total	98	76 164

Cuadro 34

Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería. Eventos y efemérides

Evento	Autores
Recitales de poesía	Fernando Pessoa Emma Godoy Enriqueta Ochoa Cesare Pavese César Vallejo
Cumpleaños	Carlos Fuentes (80) Luisa Josefina Hernández (80) Enriqueta Ochoa (80) Amparo Dávila (80) Carlos Monsiváis (70) Aline Pettersson (70)
Natalicios	Cesare Pavese (100) Joao Guimaraes Rosa (100) Manuel José Othón (150) Fernando Pessoa (120) Renato Leduc (110) Juan José Arreola (90) Emma Godoy (90) Jorge Ibargüengoitia (80)
Aniversarios luctuosos	Laura Méndez de la Cuenca (80) César Vallejo (70) Efrén Rebolledo (50) Andrés Henestrosa (1)

X. ACTIVIDADES GREMIALES

Cuadro 35

Semana SEFI, participación por tipo de eventos

Evento marco	Actividad	Totales
<i>Semana SEFI</i>	Conferencias	18
<i>SEFI Olimpiadas</i>	Torneos deportivos	9
<i>ExpoSEFI</i>	Expositores	79
<i>EmpresasSEFI</i>	Empresas participantes	30

Cuadro 36

Mesas redondas durante la *Semana SEFI*

Mesa	Ponentes
Agua, energía y medio ambiente	M. C. Carlos Arnoldo Morales Gil Dr. Felipe Arreguín Cortés Dr. Vicente Aguinaco Bravo Ing. Sergio Palafox Palafox
Tecnologías de vanguardia	Dr. Leopoldo González González Ing. Antonio Sierra Gutiérrez M. en A. Felipe Alejandro Rubio Castillo Ing. Julián Adame Miranda
Desarrollo de infraestructura	Ing. Óscar de Buen Richkarday Ing. Alberto Ramos Elorduy W. Ing. Francisco Albarrán Núñez Ing. José Piña Garza Ing. Rodolfo Solís Ubaldo
Prospectiva de la ingeniería mexicana	Dr. Felipe Ochoa Rosso Dr. Sergio Alcocer Martínez de Castro Dr. Antonio Alonso Concheiro Ing. José Manuel Covarrubias Solís

Cuadro 37

Programa del V Encuentro de Generaciones AGFI. Desarrollo: ingeniería contra pobreza de AGFI

Temas	Ponentes
Movilidad social	Ing. Roberto Avelar López Ing. Eugenio Laris Alanís Ing. Daniel Anaya González Itzel Molina Sánchez
Corrupción y pobreza	Ing. José Manuel Covarrubias Solís Dr. Felipe Ochoa Rosso M. I. Óscar Vega Roldán Ricardo Hernández Chavarría
Tecnología e infraestructura	Ing. Carlos Martín del Castillo Ing. Luis Zárate Rocha Ing. Eduardo León Garza Paola Castañón Garay
Ingeniería financiera	M. A. Javier Delgado Mendoza Dr. Félix Carvallo Garnica Dr. José de Jesús Brambila Raúl Andrés Santos Arratia
Conclusiones y plan de acción	M. I. Gabriel Moreno Pecero M. A. Salvador Jiménez Escobar M. I. Ricardo Méndez Acevedo

XIII. COMUNICACIÓN INSTITUCIONAL**Cuadro 38**Fechas de incorporación de la revista *Ingeniería Investigación y Tecnología* a índices nacionales e internacionales

Índice	Año
LATIDEX	2002
Actualidad Iberoamericana	2005
CONACYT	2005
CREDI-OEI	2007
scielo	2007
CONACYT, renovación	2007
E-Journal	2007

Cuadro 39

Actividades y productos de comunicación de la Coordinación de Comunicación

Actividad o producto	Cantidad
Mensajes en circuito cerrado	1600
Emisiones de radio	69
Carteles	19
Videos	9
Reuniones del Consejo de Comunicación	8
Folletos	5
Logotipos	3
Discos compactos	2
Participación en exposiciones	2

XIV. CONSEJO TÉCNICO

Cuadro 40

Consejo Técnico: Comisiones dictaminadoras

División	Designando por:	Nombre
DCB	CAACFMI	Consuelo García Manrique Juan Rafael Garibay Bermúdez
	Consejo Técnico	Juan Carlos Roa Beiza Agustín Deméneghi Colina
	Personal académico	Gabriel Alejandro Jaramillo Morales Luis Felipe Robles González
DIE	CAACFMI	José Manuel Hernández Alcántara José Luis Ruvalcaba Sil
	Consejo Técnico	Margarita Puebla Cadena José Roberto Zenit Camacho
	Personal académico	Salvador Terrones Fonseca Oleksandr Martynyuk
DIMEI	CAACFMI	Jorge Eduardo Rickards Campbell
	Consejo Técnico	Fernando Samaniego Verduzco José Méndez Téllez Girón
	Personal académico	Edgar Segundo Ortiz Calisto
DICT	CAACFMI	Jaime Humberto Urrutia Fucugauchi José Óscar Campos Enríquez
	Consejo Técnico	Eduardo Gabriel Loreto Mendoza Carlos Aurelio Bernal Esponda
	Personal académico	Joaquín Eduardo Aguayo Camargo Arturo Carranza Edwards
DICTYG	CAACFMI	Gabriel Auvinet Guichard Rodolfo Silva Casarín
	Consejo Técnico	Marco Antonio Álvarez Solís Rogelio Soto Ayala
	Personal académico	Gustavo Carlos Argil y Carriles Agustín Deméneghi Colina
DCSH	CAACFMI	Jesús Aguirre Cárdenas Alicia Adelaida Girón González
	Consejo Técnico	Zhixue Wang Chen Héctor Luis Macías González
	Personal académico	Marcela Astudillo Moya

XV. PRESUPUESTO E INGRESOS EXTRAORDINARIOS

Cuadro 41

Presupuesto aprobado por subdependencia

Subdependencia	Asignación 2008	%
División de Estudios Profesionales	700 166 660.00	90.30
Secretaría de Posgrado e Investigación	29 398 720.00	3.79
División de Educación Continua	45 806 790.00	5.91
Total	775 372 170.00	100.00

Cuadro 42

Resumen de ingresos extraordinarios captados durante 2008 en pesos

Ingresos extraordinarios 2008		
Ingresos extraordinarios:		
		153 442 456.38
(incluye saldo del 2007)		
Parte correspondiente a la UNAM		15 633 836.56
A disposición de la Facultad de Ingeniería		137 808 619.82
Generados por:		
División de Estudios Profesionales		114 000 208.32
Secretaría de Posgrado e Investigación		4 054 532.37
División de Educación Continua y a Distancia		35 387 715.69
Origen de los Ingresos:		
Estudios, asesoría e investigación	42.48%	65 186 984.54
Cursos	7.24%	11 112 157.01
Convenios superación académica	1.41%	2 161 585.70
Saldo año 2007	36.90%	56 613 257.73
Intereses y ventas	2.68%	4 111 975.06
XXVII, XXVIII y XXIX Feria Internacional del Libro	3.98%	6 105 549.61
XXX Feria Internacional del Libro	0.98%	1 510 880.33
Otros orígenes	4.33%	6 640 066.40
Total	100%	\$153 442 456.38

DIRECTORIO

Mtro. José Gonzalo Guerrero Zepeda
Director

M. en I. Octavio Estrada Castillo
Secretario General

Dr. Vicente Borja Ramírez
Secretario de Posgrado e Investigación

Lic. Pablo Medina Mora Escalante
Secretario de Apoyo a la Docencia

Lic. Miguel Figueroa Bustos
Secretario de Servicios Académicos

Ing. Luis Jiménez Escobar
Secretario Administrativo

Ing. Juan Ursul Solanes
Jefe de la División de Ciencias Básicas

Ing. Gonzalo López de Haro
Jefe de la División de Ciencias Sociales
y Humanidades

Dr. Leopoldo Adrián González González
Jefe de la División de Ingeniería
Mecánica e Industrial

Dr. Francisco Javier García Ugalde
Jefe de la División de
Ingeniería Eléctrica

Dr. Ricardo José Padilla y Sánchez
Jefe de la División de Ingeniería en
Ciencias de la Tierra

Ing. Rodolfo Solís Ubaldo
Jefe de la División de Ingenierías
Civil y Geomática

M. en C. Ernesto Riestra Martínez
Jefe de la División de Educación
Continua y a Distancia

Mtro. Ricardo Adolfo Vidal Valles
Coordinador de Vinculación
Productiva y Social

M. I. Abigail Serralde Ruiz
Coordinadora de
Planeación y Desarrollo