



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ingeniería

2009

3

Informe de
Actividades



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ingeniería

Informe de actividades 2009

19 de febrero de 2010

CONTENIDO

PRESENTACIÓN.....	3
I. PLANEACIÓN Y PARTICIPACIÓN DE LA COMUNIDAD.....	5
II. FORTALECIMIENTO DE LA ENSEÑANZA.....	6
III. EDUCACIÓN CONTINUA Y A DISTANCIA.....	13
IV. PLANTA ACADÉMICA.....	14
V. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE PROYECTOS.....	18
VI. VINCULACIÓN, MOVILIDAD E INTERCAMBIO ACADÉMICO.....	22
VII. AGRUPACIONES GREMIALES.....	27
VIII. DISTINCIONES Y RECONOCIMIENTOS.....	30
IX. ACONTECIMIENTOS Y ACTIVIDADES SOBRESALIENTES.....	35
X. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO.....	35
XI. SERVICIOS DE APOYO A LA COMUNIDAD.....	43
XII. ACTIVIDADES CULTURALES Y DEPORTIVAS.....	49
XIII. COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN.....	55
XIV. CONSEJO TÉCNICO.....	57
XV. PRESUPUESTO E INGRESOS EXTRAORDINARIOS.....	58
XVI. RETOS PARA 2010.....	59
ANEXOS.....	63
DIRECTORIO.....	95

PRESENTACIÓN

En un ejercicio de transparencia y rendición de cuentas, me es grato presentar ante la comunidad de la Facultad de Ingeniería el informe de actividades correspondiente al periodo 2009, a fin de realizar un balance sobre los principales acontecimientos y las acciones que definieron el quehacer institucional.

Durante este año se ha trabajado con intensidad, de acuerdo con la misión institucional y los objetivos expresados en el *Plan de desarrollo 2007-2011* y en el *Plan de desarrollo 2008-2011* de la UNAM, que en la actualidad constituyen los ejes rectores de las acciones y decisiones que apuntan hacia el desarrollo de la Facultad en sintonía con las necesidades de la sociedad.

El trabajo cotidiano y los retos constantes me han permitido profundizar sobre el valor de pertenecer a la Universidad y apreciar las virtudes del trabajo organizado, así como de la participación activa de la comunidad mediante propuestas e iniciativas dirigidas a fortalecer las funciones sustantivas que guían el destino institucional.

Es muy satisfactorio decir que en este lapso se ha podido avanzar en el sentido de cumplir las expectativas de la comunidad, legítimamente abrigadas, lo cual tiene que ver con el fortalecimiento continuo de las actividades institucionales y con una búsqueda irrenunciable por consolidar a la Facultad en el contexto social.

El año 2009, representa un periodo de logros alcanzados que es necesario difundir. El desarrollo de la entidad se expresa a través de los esfuerzos para afianzar la academia a partir de incrementar la eficiencia educativa, fortalecer las tutorías, promover la actualización y capacitación del personal docente e impulsar con decisión las actividades de investigación y desarrollo tecnológico mediante de la difusión de las líneas de investigación y la instalación del Consejo de Investigación; asimismo, con el afán de respaldar estas acciones, se emprendieron obras para mejorar la infraestructura de la Facultad y se apoyaron los trabajos asociados al *Plan de desarrollo 2007-2011*, por ser el eje rector del desarrollo institucional.

La Dirección continuó firme, durante el año, en su postura de alentar la participación de la comunidad en la definición de tareas, apoyada en las directrices y planteamientos expresados en el Plan de desarrollo institucional que ha servido de guía para impulsar iniciativas y propuestas específicas, las cuales en su mayoría han detonado actividades concretas; por ello, me corresponde agradecer a quienes colaboran en los proyectos institucionales con talento y compromiso, profesando las políticas y los valores de la Universidad.

Debo mencionar que 2009 ha sido un año de profundas satisfacciones en el ambiente universitario, la más importante de ellas tuvo que ver con el beneplácito que significa recibir el *Premio Príncipe de Asturias de Comunicación y Humanidades 2009* que reconoce la posición de la UNAM como centro de referencia en materia de educación superior. También, en otro plano, es necesario recordar que se han presentado importantes retos como la crisis económica, cuyos efectos aún hoy son difíciles de dimensionar en los entornos nacional e internacional, y la emergencia sanitaria a causa del virus de la influenza AH1N1; frente a estas circunstancias la Facultad, como parte del sistema universitario, ha participado sin escatimar esfuerzos en la búsqueda de opciones viables para enfrentar esas circunstancias.

Los esfuerzos institucionales en el seno de la Facultad de Ingeniería para cumplir con su función social y sus responsabilidades académicas de investigación, difusión y extensión de la cultura se han acrecentado, como se puede apreciar en distintas acciones que se han emprendido durante el año, los cuales se presentan en este Informe de actividades, que a partir de hoy se hace público con el fin de compartir los logros alcanzados durante 2009 por los académicos, estudiantes y trabajadores de nuestra entidad.

Para lograr superar los retos actuales, buscar nuevas opciones de mejora y fortalecer la vocación educativa de la Facultad de Ingeniería es necesario vigorizar los esfuerzos por alcanzar las metas propuestas y privilegiar el trabajo conjunto. Ante los desafíos del presente se requiere ser creativos, constructivos y propositivos, puesto que la Facultad de Ingeniería cuenta con las potencialidades de su gente.

A la comunidad en su conjunto la exhorto, a no claudicar en el propósito de fortalecer a la Facultad, porque de esta manera se resolverán los grandes retos y se aprovecharán de manera pertinente las oportunidades que emergen de forma cotidiana. En este sentido, se reitera la voluntad de mantener los canales de participación y privilegiar la comunicación permanente en todos los niveles y ámbitos.

“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”

Mtro. José Gonzalo Guerrero Zepeda
Director

I. PLANEACIÓN Y PARTICIPACIÓN DE LA COMUNIDAD

Durante 2009 se percibieron importantes resultados atribuibles a los trabajos realizados en el marco del *Plan de desarrollo 2007-2011*, que han sido difundidos con oportunidad a fin de que la comunidad conozca los esfuerzos que se emprenden para fortalecer a la Facultad de Ingeniería.

En ese mismo periodo se robusteció el Sistema de Evaluación y Seguimiento Institucional al Plan de desarrollo, SESIP, que se ha convertido en un instrumento de apoyo permanente al proceso de planeación, porque a través de él se ha puesto a disposición de la comunidad y de los participantes de los proyectos, la información sobre las acciones y los productos generados. Asimismo, a través de este medio se deja constancia del proceso de planeación participativa que se desarrolla en la entidad, y se constituye como la memoria histórica de esta actividad en la Facultad y por extensión en la UNAM.

Como parte de los esfuerzos para orientar los trabajos de los proyectos hacia la consecución de las metas planteadas, en octubre se realizó la reunión de trabajo denominada *Directrices para el cierre del Plan de desarrollo 2007-2011*, con resultados importantes en cuanto a la prioridad de las acciones y estrategias, así como el establecimiento de compromisos acerca de los productos programados para 2010. Con base en las conclusiones obtenidas, los responsables y corresponsables de los proyectos definieron las actividades para este año, a fin de conseguir los mejores resultados en cada uno de los apartados del Plan de desarrollo institucional.

Es muy alentador que por tercer año consecutivo, quienes participan en los distintos proyectos institucionales continúen brindando su máximo esfuerzo a través de las reuniones en distintos espacios, situación que se ha convertido en algo cotidiano. De nueva cuenta se reporta la realización de más de quinientas cuarenta reuniones a lo largo del año que se traducen en 811 horas de trabajo (Cuadro 1), que como se sabe, muchas veces implican una importante inversión de tiempo adicional al trabajo individual de los participantes. Este año se confirmó el respaldo de la comunidad en las tareas encauzadas a impulsar el desarrollo de la Facultad mediante su participación, lo cual es digno de destacar y mantener para seguir adelante (Gráfico 1).

La dinámica de trabajo en algunos casos ha llevado a pasar de una etapa de planeación a otra de ejecución, fue así como los proyectos *1.5 Seguimiento a egresados* y *4.1 Definición de las líneas de investigación en la Facultad de Ingeniería* han concluido actividades de manera definitiva. En estas circunstancias se ha transferido la responsabilidad de la ejecución a distintas áreas de la Facultad.

Entre los proyectos próximos a concluir actividades se encuentran el *1.4 Apoyos complementarios para la formación integral* y el *6.1 Generación y uso eficiente de ingresos extraordinarios*, los cuales actualmente están en la fase de integrar la información para documentar las tareas y transferirlas a las instancias internas correspondientes para su ejecución.

En congruencia con los *Lineamientos para la instrumentación, seguimiento y evaluación de los proyectos del Plan de desarrollo*, la entidad ha mantenido su participación en apoyo de los grupos de trabajo asociados a los proyectos de planeación, de esta forma se fortalece el trabajo de seguimiento y se proporciona la orientación necesaria para avanzar en el cumplimiento de las metas. En este punto se articulan los lineamientos institucionales con los programas de trabajo, la participación de la comunidad, los esfuerzos de sistematización de la información y los encargados de facilitar el proceso.

En resumen, a través de la planeación se han obtenido importantes resultados, como se puede apreciar en los distintos apartados de este informe, por ello, es el momento más oportuno para fortalecer las acciones y mantener lo alcanzado; de este modo, el compromiso es mayor porque de las acciones que se emprendan en 2010 dependerá en gran medida la consolidación de este trabajo en torno al cual se le ha dedicado mucho tiempo y gran esfuerzo. Lo importante es mantener el rumbo, enfrentar los retos actuales e impulsar acciones de impacto que incidan en el futuro.

II. FORTALECIMIENTO DE LA ENSEÑANZA

En el periodo que se informa se han realizado distintas acciones para transformar y mejorar los procesos formativos, así como brindar una atención de calidad a la población escolar, conformada en el semestre 2010-1 por 11 715 estudiantes de la licenciatura (Cuadro 2) y 1266 de posgrado (Cuadros 3 y 4), de este modo se atendió en el año una matrícula total de 12 981 universitarios en formación. Aún existen grandes retos, pero se tiene la certeza de contribuir al desarrollo de la sociedad a través de la aportación de nuevas generaciones de profesionales cada vez mejor capacitados y más comprometidos con su entorno, conforme lo establecido en la misión de la Facultad de Ingeniería.

En licenciatura, tan solo para ilustrar la magnitud de los trabajos, baste con mencionar que la población estudiantil fue atendida mediante la organización de 5132 grupos, tomando en consideración las 614 asignaturas de teoría y laboratorio que se imparten en la entidad, de acuerdo con los planes y programas de estudio vigentes para las doce ingenierías. La formación de este amplio número de jóvenes requiere de la participación de diversas áreas de la Facultad para incidir en indicadores, como el que mide el índice de aprobación de las asignaturas de los primeros semestres, que este año se aumentó dos por ciento.

En un esfuerzo común por incrementar la eficiencia terminal en la entidad, las divisiones profesionales establecieron contacto con un número importante de sus estudiantes con créditos concluidos para orientarlos y motivarlos a registrar tema de tesis, además de informarles de manera personalizada sobre las otras opciones de titulación.

Por su parte, la División de Ciencias Básicas continúa con el ofrecimiento de apoyos complementarios para reforzar la formación académica inicial, que este año significaron más de dos mil doscientas horas de asesoría y talleres de ejercicios con un total de 23 108 asistentes. Una iniciativa para estimular la formación científica desde los primeros semestres, impulsada desde hace año y medio, consiste en el desarrollo de prácticas para promover que los estudiantes trabajen con metodologías relacionadas con el modelado matemático de fenómenos físicos, que por su naturaleza multidisciplinaria integran a los laboratorios de Ciencias Aplicadas y de Física.

Dado que para la Facultad es muy grato recibir a las generaciones de nuevo ingreso, todos los años se realiza un esfuerzo muy especial para dar la bienvenida a los estudiantes provenientes del bachillerato con la finalidad de que se integren a la comunidad y brindarles orientación; en esta ocasión, con motivo del inicio del ciclo escolar 2010-1 se organizaron seis pláticas matutinas de bienvenida presididas por el Director, con la participación de funcionarios y representantes de agrupaciones de exalumnos, con una asistencia aproximada de 2291 estudiantes de primer ingreso de las doce carreras (Cuadro 5). Adicionalmente, por la tarde, se realizaron dos pláticas informativas para padres de familia, con una asistencia cercana a las 300 personas en cada una de ellas, y por su parte las divisiones profesionales organizaron otras similares por carrera, a las cuales fueron convocados los estudiantes de primer ingreso de cada una.

En el desarrollo de tutoría para estudiantes de licenciatura se ha trabajado con especial ahínco. Así, entre las actividades realizadas en 2009 se cuenta el *Tercer Encuentro del Programa de Tutoría Nueva Era*, en el que se evaluaron los avances del programa; la *Cuarta Reunión de Coordinadores*, en la que se delinearon nuevas acciones para su fortalecimiento; y los talleres académicos de Inducción y Etapas y fases de intervención tutorial, en los que a lo largo de tres sesiones se desarrollan contenidos y actividades formativas para la conducción de las tutorías y en las que participaron una centena de tutores organizados en cinco grupos de veinte tutores cada uno.

Para nutrir este sistema de acompañamiento que es la tutoría, se proporcionó oportunamente a los tutores información de evaluaciones diagnósticas, avance escolar y de opinión de los estudiantes, y en sincronía con el programa, la Coordinación de Evaluación Educativa proporcionó a estudiantes y tutores resultados y orientación del Sistema de valoración de conductas orientadas al estudio, SIVACORE, instrumento que define pautas para mejorar el rendimiento escolar. En el año también se puso en marcha

el *Tutornet*, sistema en línea que permite el seguimiento y ofrece apoyo a los tutores, proporcionándoles información, materiales y herramienta para realizar su labor.

De esta manera y con el apoyo muy significativo del grupo de académicos que integran el proyecto 1.2 del Plan de desarrollo: *Renovación del sistema de tutorías y de atención diferenciada*, el Programa de Tutoría sigue creciendo en cobertura y efectividad. Hoy son 178 profesores los que participan en esta actividad y el número de estudiantes que ha tenido contacto con el programa ha ascendido a 7056. Pero lo más importante es que hoy contamos con claras evidencias de que el aprovechamiento de la tutoría está directamente relacionado con la integración de los estudiantes a la Facultad, lo que definitivamente representa un impulso para su desarrollo académico.

Por lo que corresponde al *Programa de Alto Rendimiento Académico*, PARA, este año se incorporaron 65 nuevos integrantes, con lo que se incrementó a 134 los estudiantes de licenciatura beneficiados. Se ha puesto especial énfasis en la definición y desarrollo de las asignaturas adicionales, colocando en primera línea las de *Introducción al proyecto de ingeniería y Modelado y sistematización de sistemas físicos*, ambas impartidas por profesores organizados en trabajo colaborativo. En este año se otorgó reconocimiento a 21 egresados por haber finalizado exitosamente sus estudios y haber permanecido de forma entusiasta y comprometida en el programa.

Por otra parte, la Coordinación de Programas de Atención Diferenciada para Alumnos, COPADI, además de coordinar los programas de tutoría y alto rendimiento académico, siguiendo su misión de incidir en el mejoramiento del desempeño académico de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería, coordinó la participación de la entidad en las actividades de orientación vocacional para estudiantes de bachillerato, organizó 31 cursos extracurriculares a los que asistieron 600 alumnos y continuó con el servicio de asesorías psicopedagógicas mediante las que se brindó atención a 151 estudiantes en un total de 351 sesiones.

En cuanto a los apoyos para el aprendizaje del idioma inglés dirigidos a los estudiantes, en coordinación con el Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras, CELE, se ofrecieron *Cursos Sabatinos de Inglés para Ingenieros* con una duración de 70 horas y otros denominados *Comprensión de lectura* que contribuyen a la preparación del examen escrito correspondiente a la comprensión de lectura de un idioma extranjero que es requisito de egreso para todas las licenciaturas que se imparten. De este modo se atendió a 19 grupos que representan 419 estudiantes beneficiados en total.

Aunado a lo anterior, en el año se celebraron la tercera y cuarta semanas de *Impartición de Clases en Inglés* con la participación de las divisiones de Ingeniería en Ciencias de la Tierra, Ciencias Básicas, Mecánica e Industrial y Sociales y Humanidades, que propiciaron

que 4402 estudiantes distribuidos en 113 grupos se involucraran en esta dinámica de aprendizaje o reforzamiento de este idioma (Cuadro 6). Para desarrollar mejor esta actividad durante los semestres 2009-2 y 2010-1 tuvo lugar el curso *Prepara tu clase en inglés*, en su tercera y cuarta edición a fin de apoyar a los profesores para diseñar y organizar sus clases en esa lengua.

En relación con las 333 prácticas escolares que se realizaron a lo largo del año (Cuadro 7), se movilizaron 7113 estudiantes en vehículos, camionetas y camiones pertenecientes a la planta vehicular de la Facultad, lo que representa 86% de estas actividades, y que las cifras de años anteriores se superan por amplio margen (Cuadro 8). En especial, sobresalen las visitas a la Central Nucleoeléctrica de Laguna Verde, instalaciones de Petróleos Mexicanos en Poza Rica, Grupo Carso y a la planta de Biogás en Cuautitlán, por mencionar algunos ejemplos.

Con el propósito de consolidar su formación académica, mediante la aplicación de sus conocimientos, habilidades y destrezas en la solución de problemas científicos y técnicos, así como de fomentar en ellos una conciencia de solidaridad con la comunidad, durante el año iniciaron su servicio social 1450 estudiantes y 1022 más lo concluyeron (Cuadro 9). Al respecto, cabe mencionar que en el marco del proyecto *3.3 Servicio social con aplicación directa a la sociedad* se trabaja en iniciativas y pruebas piloto para incidir en el desarrollo de distintas comunidades del país a través de los ingenieros en formación. Entre los casos más representativos se encuentra la participación de los nueve jóvenes que realizan acciones de beneficio comunitario en el municipio de Tetela del Volcán como levantamientos topográficos, dirección de obras, señalización y reparación de equipos de cómputo, en el marco del programa *La Universidad en tu comunidad*.

Asimismo, se desarrolló el programa de servicio social multidisciplinario denominado *La UNAM en apoyo a empresas sociales*, cuyo objetivo es coadyuvar a que las micro y pequeñas empresas sean más productivas y rentables. Los estudiantes que forman parte de este programa desarrollan sus habilidades y ponen en práctica los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera. Así, entre otros asuntos, su participación se centra en apoyar a los empresarios para registrarse ante la Secretaría de Economía, SE, disminuir costos de producción, hacer más atractivos los productos, mejorar el embalaje, crear planes de ventas, además de generar programas para garantizar su desarrollo. Es muy satisfactorio mencionar que actualmente la segunda generación está conformada por 25 estudiantes y brinda asesoría a un total de 14 organismos productivos.

En lo que se refiere a titulación se tienen muy buenas noticias. En esta ocasión se registró un importante crecimiento respecto a los años precedentes, dado que el indicador refleja un incremento de 23% en comparación con 2008 (Cuadro 10), con lo cual se logró pasar de 723 a 890 egresados titulados en el periodo. De acuerdo con los registros de la

Facultad se establece una cifra histórica (Gráfico 2). De este gran total, 206 obtuvieron su título profesional mediante alguna de las modalidades distintas a la tesis y examen profesional (Cuadro 11) y 37 cumplieron con los requisitos establecidos para recibir la mención honorífica (Gráfico 3).

En cuanto a los estudios de posgrado es importante destacar que la Facultad participa en cuatro programas de posgrado de la UNAM: el de Maestría y Doctorado en Ingeniería, del cual es sede; el de Ciencias de la Computación; el de Ciencias e Ingeniería de Materiales y el de Ciencias de la Tierra.

Además, esta dependencia imparte el programa de la especialización en Ingeniería Civil que cuenta con cinco disciplinas. Respecto a esto último, en el año se graduó la primera estudiante de la especialidad en Construcción que se comenzó a impartir en el semestre 2008-1, así como los tres primeros egresados de la especialidad en Estructuras, uno de ellos proveniente de la Universidad Austral de Chile, por lo cual se convierte en el primer extranjero en obtener un grado en esta especialidad. En suma, 275 universitarios culminaron sus estudios de posgrado en la Facultad, 230 de ellos de maestría, 28 de doctorado y otros 17 de especialidad (Cuadro 12).

En el renglón de becas, destaca la creación de la Fundación Prociencias de la Tierra por parte de la Sociedad Geológica Mexicana para brindar apoyo económico a los estudiantes de Ingeniería Geológica de la UNAM y de otras instituciones públicas. Esta fundación entregó diez becas a nuestros estudiantes. También se firmó un convenio de colaboración para instituir la beca *Ingeniero Manuel Franco López*, que ofrece apoyo económico integral para contribuir en la formación de tres estudiantes de la carrera de Ingeniería en Minas y Metalurgia. En la firma de dicho convenio estuvieron presentes el ministro de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, abogado José Franco González Salas, como invitado de honor; el doctor José Narro Robles, Rector de la UNAM, así como el doctor Sergio Alcocer Martínez de Castro, Secretario General de la Universidad y el maestro José Gonzalo Guerrero Zepeda en representación de la Facultad. Por otra parte, ocho estudiantes fueron galardonados con una de las 20 becas que la General Electric Foundation Scholar-Leaders Program México otorga anualmente en el país (Cuadro 13). En síntesis, un total de 1083 estudiantes fueron favorecidos con becas, lo que corresponde al 9.5% de la población estudiantil total de licenciatura (Cuadro 14).

En el caso específico del posgrado, destacaron 383 becas otorgadas por el CONACYT y 11 apoyadas en el marco de la convocatoria de Becas Mixtas de dicho consejo; de igual modo, al interior de la UNAM, la Coordinación de Estudios de Posgrado favoreció a 59 estudiantes con este tipo de apoyos y a otros 57 mediante el Programa de Fomento a la Graduación.

A través de la convocatoria emitida por la oficina para América Latina del Instituto Internacional de Educación (IIE), tres estudiantes del posgrado en ingeniería fueron favorecidos con una de las becas que otorga la Universidad del Rey Abdullah de Ciencia y Tecnología (KAUST), que tiene por objeto crear un polo internacional de desarrollo científico y tecnológico en Arabia, por lo cual recluta académicos de alto nivel, procedentes de todo el mundo.

Respecto al tema sobre mejoras en la enseñanza y en los currículos, el proyecto *1.1 Actualización permanente de planes y programas de estudio* promovió iniciativas relacionadas con la virtualización de algunas asignaturas curriculares y contribuyó en el establecimiento de políticas referentes a las especializaciones que se imparten en la Facultad, de las cuales surgió la propuesta de *Normas Operativas del Programa Único de Especializaciones de Ingeniería* aprobado por el Consejo Técnico.

En lo que corresponde al proceso de revisión de planes y programas de estudio, se participó en la integración de los comités de carrera y en la elaboración de su reglamento, de igual forma, en la conformación de las comisiones de Ciencias Básicas y de Ciencias Sociales y Humanidades; en este último tema se propusieron las pautas para el trabajo de estos grupos con el fin de marcar las directrices que se deben seguir para contribuir a la revisión integral de las asignaturas.

En la sesión ordinaria de la Comisión de Planes y Programas de Estudios del Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías, celebrada el 13 de mayo de 2009, se aprobó la solicitud de los cambios de seriación puntuales en los doce planes de estudio de la Facultad de Ingeniería.

Respecto a la nueva oferta educativa, se consolidó la impartición del módulo de salida *Control y robótica* de la carrera de Ingeniería Eléctrica Electrónica con asignaturas que contemplan temas de actualidad, además se cuenta con laboratorios equipados de acuerdo con las necesidades para las cuales fueron diseñados y para realizar prácticas ligadas a los procesos productivos externos. En concordancia, la experiencia de los profesores de cada materia es avalada por los desarrollos realizados en su área de especialidad.

En la búsqueda de nuevas opciones para potenciar y hacer más eficiente el trabajo educativo, la División de Educación Continua y a Distancia ha coordinado equipos multidisciplinarios de programadores especializados, expertos en diseño de objetos de aprendizaje y académicos de las divisiones que desarrollaron temáticas, a través de plataformas de *Internet inmersivo*, para ofrecer las asignaturas semipresenciales de Análisis de circuitos eléctricos y Diseño del producto.

En relación con la evaluación educativa y mejora continua de la educación, en el año se avanzó en los procesos de acreditación de los programas de licenciatura de las ingenierías en Computación, Telecomunicaciones, Eléctrica Electrónica, Mecatrónica, Mecánica e ingeniería Industrial por parte del Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, CACEI. Este avance en la continuidad de la vigencia de la acreditación de los seis programas mencionados se debe en gran parte a las actividades que se realizaron para dar cumplimiento a las recomendaciones señaladas por ese organismo en 2006. Es importante destacar que en los resultados favorables de estos reportes está empeñado el compromiso institucional por incrementar la calidad educativa. Respecto a los restantes seis programas, correspondientes a las carreras de ingenierías Civil, Geomática, Geológica, Geofísica, Petrolera y de Minas y Metalurgia presentados ante ese organismo evaluador en una segunda fase, se tiene la certeza de obtener buenos resultados en el dictamen que se emita.

Además, con la finalidad de cerrar este proceso de reacreditación, a partir de enero de 2010 se inició un taller permanente de trabajo académico que, con base en la experiencia de las acreditaciones anteriores, dará lugar a la autoevaluación que se enviará en 2011 al CACEI.

Merece una mención especial la circunstancia de que, en los últimos años, diversos medios de difusión se han dado a la tarea de realizar encuestas de posicionamiento de las instituciones de educación superior, con resultados que en ocasiones contrastan entre sí, debido a los distintos criterios metodológicos que se emplean. En particular, este año el suplemento *Universitarios* de marzo del periódico *Reforma*, abordó el tema de *Las mejores universidades 2009*, en el cual resalta la calificación positiva de la carrera de Ingeniería Civil que se ubicó en la primera posición, pero también llama la atención que las ingenierías Industrial, en Sistemas y Mecatrónica, que anteriormente habían sido ubicadas en los primeros lugares, ahora son mencionadas después del quinto sitio.

A reserva de conocer a detalle la metodología de medición, este asunto motiva a reflexionar sobre las acciones que pueden tomarse en cuenta para mejorar; sin embargo, es alentador conocer los resultados relativos a la opinión de profesores de otras instituciones de educación superior afines y de la propia entidad, quienes emitieron altas calificaciones a la Facultad, lo cual habla de la calidad académica que caracteriza a la UNAM.

En lo concerniente a los esfuerzos para fortalecer la participación de la entidad en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad del CONACYT, durante el año se trabajó intensamente para lograr el registro de los campos del conocimiento en el Padrón Nacional de Posgrado de dicha institución. De este modo, próximamente se solicitará la renovación de Ingeniería Eléctrica en el área de Control en el nivel internacional y el

registro de Ingeniería Mecánica y Ambiental en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad en la categoría de posgrado consolidado (Cuadro 15).

Por otra parte, con objeto de cumplir con las disposiciones expresadas en el *Reglamento General de Estudios de Posgrado* y en los *Lineamientos Generales para el funcionamiento del Posgrado*, se envió a la Unidad de Apoyo del Consejo Académico de las Áreas Físico Matemáticas y de las Ingenierías, la propuesta del Programa Único de Especializaciones de Ingeniería, PUEI, y sus normas operativas aprobadas por el Consejo Técnico durante 2009, para que una vez revisadas se soliciten las observaciones de la Coordinación de Estudios de Posgrado, de la Dirección General de Administración Escolar, del Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías, a fin de poder continuar con el proceso de adecuación, para estar en posibilidades de presentarlo ante el Consejo Universitario (Cuadro 16). Es importante destacar que el PUEI en revisión incluye dos planes de estudio nuevos: la especialización en Vías Terrestres y la especialización en Energía Eléctrica.

III. EDUCACIÓN CONTINUA Y A DISTANCIA

Durante este periodo los trabajos de la División de Educación Continua y a Distancia, DECD, se centraron en consolidar el cambio de rumbo que se inició en 2008 conducente a lograr una orientación clara hacia temas de ingeniería, incorporar tecnología de vanguardia en las actividades de educación en línea, conformar grupos especializados y conseguir una mayor eficiencia en el uso de los recursos y en el ejercicio del gasto. De esta forma, los avances más perceptibles tienen relación con la ampliación de la oferta temática, la diversificación de usuarios y el fortalecimiento de la plantilla de profesores con base en la incorporación de nuevos docentes de la propia Facultad y en la contratación de especialistas externos. Asimismo, se ha cuidado la generación de ingresos, la atención a usuarios y la mejora de la imagen institucional. A tono con estos avances, es oportuno subrayar la participación del grupo de trabajo que en el marco del Plan de desarrollo institucional ha contribuido a impulsar las mejoras relacionadas con la calidad académica, la modernización de los servicios y la incorporación de tecnología que aquí se consignan.

De esta manera, durante 2009 se ofrecieron 62 cursos, cinco diplomados y 24 seminarios de apoyo a la titulación, de forma presencial y remota, además que se participó en la impartición de tres maestrías; lo anterior significó, en conjunto, la atención a 1230 asistentes y más de 4300 horas impartidas por 341 instructores (Cuadro 17). Estas actividades, dirigidas principalmente a la actualización profesional y la extensión del conocimiento, impactaron en el sector productivo al brindar atención a 19 entidades públicas y privadas.

La oferta educativa de la DECD se caracterizó por la incursión, por primera vez, en los temas de vivienda ecológica y sustentable, azoteas verdes, captación de agua pluvial, así como logística y cadenas de suministro, con lo cual queda patente la continua revisión de sus programas por parte de la División a fin de ponerlos a la vanguardia y atender con mayor pertinencia las necesidades de los profesionales de la ingeniería.

El primer diplomado en *Entornos virtuales inmersivos*, orientado a propiciar la incorporación de recursos tecnológicos a las actividades docentes, constituye uno de los ejemplos más destacados de la oferta que actualmente presenta la División de Educación Continua y a Distancia, debido a las múltiples posibilidades que ofrecen este tipo de adelantos tecnológicos para la educación y la capacitación, porque entre sus principales virtudes permite recrear, de manera económica, ambientes para entrenamiento que serían muy costosos o imposibles de reproducir como siniestros o situaciones de riesgo, además de generar sus propias herramientas y materiales, así como la posibilidad de recibir realimentación.

Por lo que toca al ámbito tecnológico, se incorporaron los recursos de *Web 2.0* en la plataforma Moodle, se fortaleció el dominio de herramientas de inmersión virtual y se exploraron opciones de ambientes virtuales alternos. En específico, se incursionó en el uso de tecnologías de entornos virtuales colaborativos para la educación con la finalidad de impartir cursos y diplomados, así como aprovechar estas tecnologías para crear una comunidad asociada al tema de la ingeniería mediante el Campus Virtual Minería, a través del cual se busca ser el punto de enlace para la comunidad de estudiantes de la Facultad en la plataformas de *Internet inmersivo*, cuyos atributos más importantes se relacionan con la recuperación de las ventajas de la educación presencial para conjuntarlas con las de la educación a distancia, en espacios tridimensionales virtuales. Con la construcción de este campus virtual se han desarrollado contenidos educativos en los temas de robótica, plantas hidroeléctricas y otras aplicaciones de divulgación científica.

La actividad de vinculación más importante que se realizó en los últimos meses fue la visita al área de programas profesionales y maestrías de la Universidad del Sur de California, Viterbi School of Engineering, con objeto de explorar opciones de impartición de cursos de esa prestigiada institución de educación superior en México.

IV. PLANTA ACADÉMICA

A fin de atender en el año la demanda de enseñanza de los jóvenes que han elegido alguna de las carreras que se imparten en la Facultad, 1946 académicos conformaron la planta académica que estuvo integrada por 1135 profesores de asignatura, 246 de carrera,

5 eméritos, 3 investigadores, 148 técnicos académicos y 409 ayudantes de profesor. Asimismo, 63 académicos formaron parte del Sistema Nacional de Investigadores (Cuadros 18 y 19).

Con plena consciencia del papel fundamental que desempeñan los académicos de la entidad para fortalecer las actividades educativas en beneficio de los estudiantes, en 2009, el Centro de Docencia *Ingeniero Gilberto Borja Navarrete* continuó con las actividades de formación, desarrollo y capacitación docente, principalmente mediante cursos, talleres y seminarios, con lo cual se alcanzó la realización de 48 actos con una asistencia de 594 miembros de la comunidad académica (Cuadro 20). Fueron de gran relevancia el taller *Propuesta de un modelo de docencia para la formación de ingenieros*, así como el *Seminario de análisis reflexivo sobre la práctica docente*, ambos con profesores egresados del Diplomado en docencia de la ingeniería.

Respecto a otras actividades académicas regulares de este centro, se organizaron 16 conferencias, 76 enlaces de videoconferencia a distintas sedes, entre las que sobresale la Universidad de Stanford, así como 206 reuniones académicas en la sala de juntas, lo que en conjunto representa más de siete mil visitas a esta importante sede. Se destacó el ciclo de conferencias *Enseñanza aprendizaje en la Facultad de Ingeniería*, en donde se presentaron perfiles e innovaciones de la docencia de cada una de las siete divisiones académicas de la Facultad. Se realizó también la sexta edición del *Diplomado en docencia de la ingeniería*, el cual aprobaron 20 profesores que ahora se suman a la centena de egresados de esta exitosa modalidad de formación docente.

Hay que destacar que en 2009 el Centro de Docencia obtuvo la recertificación de su Sistema de Gestión de la Calidad por parte del Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, IMNC, por haber implementado y mantenido su sistema de impartición de cursos de conformidad con la norma ISO 9001:2008. Con este resultado se cumple el reto de sostener y mejorar la calidad del sistema, lo que brinda garantía a nuestros profesores, usufructuarios del Centro. Felicito a todo el personal involucrado en este resultado y los invito a seguir trabajando de manera colaborativa y con el profesionalismo que hasta ahora han mostrado.

Aunado a lo anterior y a partir de un diagnóstico diferenciado de las necesidades de formación docente, de la definición del perfil del profesorado de la entidad y de la intervención productiva de los académicos que forman parte del proyecto 2.2 *Fortalecimiento de las actividades docentes a través de la formación y la actualización*, se ha consolidado el *Programa Estructural de Formación Docente*, integrado por varios subprogramas, de los cuales dos, los dirigidos a actualizar el *Diplomado en docencia de la ingeniería* y a fortalecer la inducción y formación básica de los docentes de nueva o reciente incorporación, han comenzado a operar con visos muy alentadores.

Es importante mencionar que dentro de las acciones dirigidas a fortalecer el *Diplomado en docencia de la ingeniería*, las de difusión cobraron especial relevancia, en este sentido, se aprovecharon los distintos medios impresos y electrónicos disponibles, se realizaron invitaciones personales a profesores de carrera, se aprovechó la participación en el *Tercer Foro Nacional de Ciencias Básicas*, así como las intervenciones en los programas de radio: *Ingeniería en Marcha* y *Brújula en mano*.

En el rubro de actualización docente, durante el año se realizaron 97 cursos disciplinarios que enriquecieron la formación de los académicos y también se brindaron distintos apoyos para que los docentes concluyeran estudios de posgrado, en este marco trece profesores obtuvieron su grado académico.

Con la finalidad de contar con una guía que oriente el desarrollo y la superación académica, los integrantes del proyecto *2.1 Modelo de carrera académica* presentaron una propuesta que consta de tres etapas, en las que se pormenorizan dependencias, apoyos y programas asociados tanto de la Facultad como de la Universidad, para que los académicos definan su propio plan de progreso docente, en concordancia con los programas, políticas y normativas universitarias. Con el propósito de madurar la propuesta y recibir la realimentación correspondiente se presentó este trabajo ante diversas instancias, tales como el Consejo de la Investigación y el Foro de Ciencias Básicas, además de que se alojó en un sitio en el portal institucional con objeto de darle la difusión necesaria, previamente a su puesta en operación.

Como parte de las actividades orientadas a impulsar a los profesores de tiempo completo a realizar investigación y promover su progreso docente, se organizó una reunión para exponer las ventajas y desventajas de pertenecer al Sistema Nacional de Investigadores, SNI, de la cual se obtuvieron importantes conclusiones que serán de utilidad para instrumentar estrategias de desarrollo institucional.

En lo que corresponde a las publicaciones en las áreas de docencia, investigación y difusión, en el año se editaron 18 títulos, entre los cuales se cuentan 12 obras nuevas, una reedición y cinco reimpressiones, a la vez que 101 artículos de miembros del personal docente se incorporaron a diversos compendios de memorias de congresos y revistas arbitradas. También es oportuno mencionar la participación de los 51 profesores que a lo largo de 2009 asistieron como ponentes a 86 actividades académicas, principalmente congresos, seminarios y foros.

En el plano de la utilización de la tecnología de vanguardia para fortalecer y complementar la labor en las aulas, a lo largo del año, 86 académicos se sumaron a los que tienen página electrónica propia o cuentan con una referencia académica asociada en Internet. Mediante este tipo de recursos tecnológicos se busca promover entre los

docentes el fortalecimiento de sus capacidades y la complementación de su labor académica a través de la adopción de modernos mecanismos de comunicación e información para incidir con mayor éxito en el mejoramiento de la enseñanza (Cuadro 21). Es oportuno mencionar que en la División de Ciencias Sociales y Humanidades, de manera preponderante, se ha hecho extensivo el uso de su página electrónica, la cual recibió más de 17 000 visitas en el año, porque ha puesto a disposición de estudiantes y docentes el material didáctico desarrollado por los propios académicos a fin de impulsar su mejor aprovechamiento.

En lo que toca al tema de apoyos e incentivos para la docencia, 916 profesores se vieron beneficiados en el año con estímulos institucionales y 450 más con programas de actualización, superación y formación docente (Cuadros 22 y 23). Por su parte, el Consejo Técnico aprobó tres convocatorias de concursos abiertos y atendió 26 solicitudes para concursos cerrados a través de las comisiones dictaminadoras.

Respecto a la participación organizada de los docentes, destacan las 17 sesiones del Foro Permanente de Profesores de Carrera de la División de Ciencias Básicas en las cuales se abordaron distintas temáticas relacionadas con las áreas de física, química, matemáticas, difusión cultural y algunos trabajos de investigación. En este tenor resulta importante mencionar que en el marco del Segundo Foro Académico del Colegio del Personal Académico de la Facultad de Ingeniería, 52 académicos participaron de manera activa a través de la presentación de 36 ponencias sobre docencia, métodos de enseñanza y evaluación, planes y programas de estudio, experiencias en proyectos institucionales, propuestas del personal académico para revitalizar la vida académica, investigación y difusión de la cultura (Cuadro 24). Estos espacios resultan por demás pertinentes porque este tipo de actividades colegiadas propician la reflexión y discusión de temas de gran interés institucional.

Dado lo anterior, es necesario mantener un trabajo continuo para impulsar la integración docente y la reactivación de la vida académica, conforme a la visión y los objetivos plasmados en el Plan de desarrollo institucional, desde luego, siempre en el marco del respeto irrestricto hacia la organización interna de estos cuerpos organizados pero, sobre todo, con la plena consciencia de las implicaciones positivas y de la importancia de estas actividades para la comunidad académica en general.

En el año la Facultad lamentó los decesos de los ingenieros Rubén Francisco Ortega Carmona, José Adrián Valera Negrete, Jaime Alberto Ruiz Reyes, Ricardo Gómez Saavedra, Leovigildo Javier Cepeda Dávila y del doctor Luis Alejandro Ferrer Argote, distinguidos profesores, así como la del maestro Leopoldo Lieberman Litmanowitz, destacado ingeniero, amigo y compañero expresidente de SEFI. Desafortunadamente, a principios de 2010, también fallecieron los profesores eméritos Estaban Salinas Elorriaga y Leonardo

Zeevaert Wiechers. Quienes formamos parte de esta entidad nos solidarizamos con sus familiares y gente allegada en el dolor de haber perdido aun ser querido. Su huella en la Facultad será perdurable.

V. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE PROYECTOS

Dentro de los principales avances en materia de investigación y desarrollo tecnológico que se alcanzaron durante 2009, está la instalación formal del Consejo de Investigación de la Facultad de Ingeniería, creado con el propósito de fortalecer las áreas de conocimiento y líneas de trabajo relacionadas con la ingeniería así como de estimular nuevos ámbitos de desarrollo para favorecer su impacto en la sociedad (Cuadro 25).

La idea de crear este organismo, conformado por profesores titulares de las divisiones académicas con una destacada trayectoria científica y docente, surgió de las recomendaciones emitidas por el proyecto 4.1 *Definición de las líneas de investigación en la Facultad de Ingeniería del Plan de desarrollo 2007-2011*, al detectarse la necesidad de contar con criterios específicos que dieran dirección a los trabajos de investigación y desarrollo tecnológico de manera institucional. Los esfuerzos iniciales de este grupo han consistido en registrar en un catálogo de líneas de investigación la diversidad de ejes temáticos y los trabajos desarrollados en la entidad, a partir de una metodología hecha con base en las características particulares del quehacer académico interno, con el fin de ubicar fortalezas y oportunidades, así como proponer medidas orientadas a su reforzamiento.

Las propuestas de este grupo de trabajo fueron retomados para su operación por la Secretaría de Posgrado e Investigación con el fin de institucionalizar los esfuerzos de esta actividad, articular las áreas internas y difundir el quehacer académico y las líneas de investigación asociadas a través de un vínculo en el portal institucional. Una segunda etapa consistirá en perfeccionar estas acciones y definir otras para acrecentar lo realizado.

Con el objeto de promover la realización de proyectos insertos en programas institucionales, se realizó el seminario denominado *Gestión de Proyectos Institucionales*, en el cual se abordaron temas relacionados con procesos administrativos y de gestión interna. Dado el éxito y aceptación de dicho acto se espera continuar con la obtención de buenos resultados tanto en la aprobación de propuestas como en el aumento de la participación de profesores y estudiantes. Cabe mencionar que el seminario en cuestión fue concebido y coordinado por los integrantes del proyecto 4.3 *Fomento a la investigación a través de la participación en programas institucionales* del Plan de desarrollo institucional.

Como parte de este tema, durante el año estuvieron vigentes 34 proyectos del *Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica*, PAPIIT, 29 del CONACYT y se desarrollaron 26 más del *Programa de Apoyo a Proyectos para la Innovación y Mejoramiento de la Enseñanza*, PAPIME, en cuyo caso, se concluyeron los compromisos administrativos de convocatorias previas de ocho proyectos durante este periodo (Gráfico 4). Es destacable la participación activa de 314 académicos y 182 estudiantes de licenciatura y posgrado en la realización de algunos de estos proyectos, en concordancia con la filosofía que se sigue respecto de promover la participación de la comunidad en este tipo de trabajos que conjugan la teoría con la práctica y consolidan los conocimientos adquiridos (Cuadro 26).

La vinculación productiva que se realiza en la entidad enriquece la visión de los académicos y estudiantes que participan en ella, por ello cada año se formalizan diversos convenios de superación académica, instrumentos de colaboración, cursos, estudios, proyectos de investigación y asesorías que se firman con organismos públicos y privados del país. Entre las instituciones más representativas con las que se logró una destacada participación se encuentran: Comisión Federal de Electricidad, CFE; Pemex Exploración y Producción, PEP; Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, INFONAVIT; Suprema Corte de Justicia de la Nación, SCJN; Fondo Nacional de Fomento al Turismo, FONATUR; Gobierno del Estado de México; Comisión Nacional del Agua, CNA; Sistema de Aguas de la Ciudad de México, SACM; Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, SEMARNAT; Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, CONANP; Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal, ICYT; General Electric, GE; Mabe; Dirac; Compañía Mexicana de Exploraciones y Academia de Música del Palacio de Minería.

Entre los convenios de mayor impacto que se desarrollaron durante el año destacan nueve proyectos con la Comisión Federal de Electricidad y el INFONAVIT, centrados principalmente en la realización de cursos de actualización, auditorías de desempeño, evaluación de proyectos y externalidades, dictámenes de factibilidad técnica y económica. También se trabajó con el FONATUR, en la elaboración de un estudio y dos proyectos ejecutivos en las áreas de estructuras, geomática, así como sanitaria y ambiental. Además, se realizó un proyecto de asistencia técnica en estudios de yacimientos naturalmente fracturados en el marco del convenio que mantiene PEMEX con la Universidad y se firmó otro instrumento de colaboración para realizar estudios geotécnicos y geofísicos en la Delegación Álvaro Obregón.

En el marco del convenio de colaboración entre la UNAM y el Instituto Federal Electoral, IFE, se participó en la supervisión del control de calidad y fabricación de los materiales electorales utilizados en la jornada electoral del 5 de julio de 2009. En particular se realizó la evaluación técnica de las muestras y prototipos que las diversas empresas participantes

entregaron para el proceso de licitación internacional, convocada por el instituto, así como en la supervisión del material electoral que se distribuyó a nivel nacional.

Por otra parte, la Facultad de Ingeniería participó en el desarrollo e implantación del Modelo de Simulación para Redes Inalámbricas de Banda Ancha Móvil, IEEE 802.16e, programado en el simulador, Optimum Network Performance, OPNET, alrededor del cual se congrega una comunidad integrada por más de 2000 universidades en el mundo, puesto que las simulaciones de sistemas que utilizan equipos informáticos en la actualidad son de gran aplicación en el ámbito de la ingeniería y específicamente en el campo de las redes de telecomunicaciones, área en la cual se ha experimentado un crecimiento exponencial de su uso a nivel mundial; de esta forma, hoy en día, es prioritario disponer de mecanismos que ofrezcan herramientas potentes para diseñar modelos, simular datos y analizar redes.

En la realización de estas labores de vinculación la participación de académicos y estudiantes de licenciatura y posgrado a lo largo del año fue indispensable. Su participación aporta incontables beneficios pedagógicos y formativos, pero también, a través de la colaboración en este tipo de proyectos, se ha propiciado la generación de ingresos extraordinarios que son invertidos en beneficio de la Facultad.

Los proyectos transdisciplinarios es otra de las modalidades esenciales de participación de los académicos y estudiantes de la entidad; es así como el macroproyecto *La Ciudad Universitaria y la Energía* orientado a diseñar y desarrollar infraestructura, tecnología y generar cultura para transformar el *campus* universitario en un modelo de utilización inteligente de la energía y enseñanza sobre el tema, constituye un ejemplo digno de este apartado.

Durante el año, académicos y estudiantes, junto con otro grupo de universitarios encabezados por el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, colaboraron en un proyecto multidisciplinario dirigido a descubrir nuevos yacimientos y a la optimación de los recursos minerales para satisfacer demandas sociales. Específicamente, la Facultad participó en la campaña oceanográfica Minerales Marinos, conocida como *Mimar VI*, que se realizó a bordo del buque *El Puma*. Las muestras obtenidas, además de ser útiles para la realización de estudios posteriores, han permitido abrir una línea de investigación relacionada con los recursos submarinos como fuentes alternas de metales estratégicos.

Dentro de los proyectos globales vigentes que congregan a profesores y estudiantes de distintas latitudes, destacan *ME310*, centrado en el diseño, innovación y desarrollo de productos; *Global Drive*, relacionado con el futuro del transporte urbano; el *International Engineering Design*, basado en el diseño de un alimentador automático de líquidos; así como el *New Product Development*, cuyo objetivo es proponer productos y servicios

basados en los usuarios. Cada uno de ellos aporta una experiencia global, competitiva que enriquece la visión de los participantes al favorecer la aplicación de conocimientos y la innovación constante. En el primer caso, la mayor parte del trabajo se realizó a distancia, con visitas recíprocas entre los participantes de la UNAM y Stanford, de esta forma se lograron importantes innovaciones que generaron un producto que integra las funciones de digitalización en tres dimensiones y un techo dinámico que modifica el sonido y permite utilizar un mismo espacio de trabajo para diferentes propósitos.

En cuanto al *Global Drive*, participaron profesores y estudiantes en conjunto con sus pares de la Universidad de Múnich y las áreas de mercadotecnia y diseño de la empresa Audi, en Alemania, para desarrollar un vehículo multifuncional de vanguardia que usa energía eléctrica. El *International Engineering Design* es un curso binacional de colaboración con la Universidad de Loughborough, Inglaterra, cuyo fin es diseñar un aparato con capacidad para manejar fluidos comúnmente utilizados en laboratorios farmacéuticos o biotecnológicos.

Por su parte, *New Product Development* es un curso de ingeniería de diseño en el que participan el Colegio de Ingeniería y la Escuela de Negocios de la Universidad de California, en Berkeley; el Colegio de las Artes de California, la Facultad de Ingeniería y el Centro de Investigaciones en Diseño Industrial de la UNAM. Estudiantes y profesores participaron en cuatro proyectos que merecieron comentarios favorables de académicos, consultores y empresarios que asistieron a la presentación de resultados. Al final del curso los participantes de la UNAM visitaron Berkeley.

Con objeto de motivar la capacidad de los estudiantes para desarrollar proyectos de alta calidad, actualmente se hacen múltiples esfuerzos que a continuación se ejemplifican. Estudiantes de ingeniería mecánica se dieron a la tarea de diseñar y construir un dispositivo denominado *Paralelo-wheel* de impulsión humana. Como parte de sus actividades académicas, otro grupo de profesores y estudiantes participó activamente, en conjunto con miembros del Instituto de Ingeniería, en el desarrollo de un vehículo con celda de combustible de hidrógeno, a partir del reacondicionamiento de una vieja motocicleta. En una primera fase se logró la participación de seis servidores sociales y el desarrollo de una tesis.

Entre las actividades de divulgación científica y académica se realizó el *Día de la energía*, en cuyo programa un grupo de profesores abordaron la problemática en torno a la dependencia económica y tecnológica del país, así como a los factores de concentración demográfica, ante ello se planteó la necesidad de contar en México con fuentes sustentables de energía.

También se realizaron debates académicos en relación con el calentamiento global, el cambio climático, las energías renovables y la eficiencia energética. Cobró especial relevancia la participación de un grupo de estudiantes en el encuentro *Desarrollo, puesta en marcha y operación de parques eólicos en Latinoamérica* organizado por la Asociación Latinoamericana de Energía Eólica, LAWEA, por sus siglas en inglés, foro propicio para vincularse con esta realidad, reforzar el espíritu emprendedor y ratificar el compromiso social.

Para difundir los proyectos de ingeniería con un alto componente científico y tecnológico que se realizan en la Facultad, se llevó a cabo el simposio *La investigación y el desarrollo tecnológico*. En dos jornadas de actividades se abordaron los temas *La enseñanza y la investigación* y *El análisis visual integral, gráficas por computadora y la inmersión virtual*, que fueron presentados ante la comunidad a fin de crear consciencia entre los estudiantes y profesores sobre la importancia de desarrollar líneas temáticas de alto impacto científico y tecnológico.

En continuidad con una propuesta concebida en los planes de desarrollo de la Facultad de Ingeniería y del Instituto de Ingeniería, para impulsar la realización de proyectos entre entidades universitarias, así como para difundir los trabajos en torno a ellos, se realizó el *Segundo Encuentro Universitario de Fluidos y Térmica*. Las actividades realizadas ofrecieron un panorama de áreas tan diversas como computación, hidráulica, medicina, construcción y nanotecnología.

Por otra parte, se realizó un concurso y una muestra de carteles con la participación de estudiantes de las carreras de Ingeniería Mecánica, Mecatrónica e Industrial, con el propósito de estimular la creatividad e impulsar el desarrollo de ideas frescas e innovadoras. Entre los diversos trabajos presentados, el primer lugar fue para una incubadora automática para huevos de ave, el segundo fue para un duplicador de pulso cardíaco y el tercero, para un aparato para el esparcimiento de luz en superficies rugosas bidimensionales.

Finalmente, es digno de citar que un profesor y su grupo de estudiantes trabajan en el desarrollo de un simulador para optimizar la perforación de pozos petroleros, con el objetivo de aprovecharlo en la realización de proyectos académicos y de investigación que en el futuro se realicen.

VI. VINCULACIÓN, MOVILIDAD E INTERCAMBIO ACADÉMICO

La Facultad de Ingeniería se mantiene constantemente vinculada con su entorno en la búsqueda continua de un diálogo con los diversos sectores de la sociedad, a fin de

realimentarse y fortalecerse, fue así como durante el año estableció nuevos lazos con diversas instituciones nacionales e internacionales. Al formar parte de una institución comprometida con el desarrollo nacional y regional, la Facultad de Ingeniería encabeza, con el apoyo de la Facultad de Química, los institutos de Ingeniería y Materiales, además del Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada, el proyecto de construcción del Polo Universitario de Tecnología Avanzada, PUNTA, en el Parque de Investigación e Innovación Tecnológica, PIIT, ubicado en Monterrey, Nuevo León, con la intención de impulsar el desarrollo tecnológico y la investigación científica de primer nivel en la zona noreste del país.

Dado lo anterior, la Facultad de Ingeniería gestionó un donativo de 23 000 metros cuadrados de terreno y una aportación de 35 millones de pesos para la construcción de dicho polo universitario en el citado parque donde confluyen ocho instituciones de educación superior, en conjunto con igual cantidad de centros de investigación públicos y otras once sedes privadas de empresas nacionales y transnacionales como las de Motorola, Pepsi, Sigma y Metalsa. Es digno de mención que en este desarrollo además de la Universidad participan universidades estadounidenses y regiomontanas, el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, CINVESTAV, e institutos de investigación del CONACYT.

Mediante este desarrollo, impulsado en el marco del programa *Monterrey Ciudad Internacional del Conocimiento*, se pondrá especial énfasis en áreas de diseño mecánico, mecatrónica, nanotecnología, robótica y MEMS, junto con otras investigaciones dirigidas a la atención de problemas de uso de aguas residuales y materiales peligrosos, tecnología farmacéutica y química de alimentos; asimismo, se tiene previsto ofrecer seis maestrías, entre ellas, ingeniería automotriz y química para fortalecer la oferta educativa en la región.

En el marco del convenio general de colaboración entre la UNAM y el corporativo General Electric, México, GE, la Facultad de Ingeniería funge como enlace al formar parte del comité de coordinación entre ambos organismos, con objeto de realizar trabajos de investigación e innovación tecnológica, elaborar tesis, efectuar estancias y visitas de estudiantes a industrias, así como detonar acciones de educación, reclutamiento, capacitación y promoción de posgrados. Al respecto es oportuno mencionar que dicho corporativo es uno de los conglomerados más grandes y admirados del mundo entero, que agrupa 130 empresas de diversos ramos en el país.

También dentro de este contexto se realizó la reunión con funcionarios de la Universidad Estatal de Oklahoma para identificar áreas de oportunidad y delinear programas de trabajo conjunto a futuro, sobre todo aquellos relacionados con ingeniería ambiental, desarrollo de tecnología MEMS y mecatrónica.

Por otra parte, dentro de las acciones realizadas para fortalecer el desarrollo de las capacidades de la ingeniería mexicana y las disciplinas asociadas a la construcción de infraestructura es importante mencionar la puesta en marcha de la Alianza para la Formación e Investigación en Infraestructura para el Desarrollo de México FIDEM, que se impulsó con la participación de 48 instituciones de los sectores público, empresarial, académico, gremial y técnico encabezadas por la UNAM, con la intención de formar mejores ingenieros, desarrollar investigación de vanguardia y respaldar a los distintos sectores a través de profesionales actualizados que respalden las obras programadas en el Plan nacional de infraestructura del gobierno federal.

La Facultad tuvo presencia en el Foro de Vinculación Empresarial denominado *Emprendedores UNAM 2009*, en dos mesas redondas sobre el proceso de vinculación en la UNAM y *La innovación como herramienta de competitividad de las PYMES*, con las intervenciones de los maestros Gonzalo Guerrero Zepeda y Ricardo Vidal Valles, quienes tuvieron la oportunidad de compartir sus reflexiones con personalidades del mundo empresarial y otros distinguidos funcionarios de la Universidad. Asimismo, de manera presencial se ofreció información sobre los servicios que ofrece la entidad, así como la infraestructura y los casos de éxito en materia de vinculación con el sector productivo.

En el Centro UNAMEMS, la Facultad recibió diferentes visitas, entre las que destacan la de directivos de la empresa Bosch, del Instituto Politécnico Nacional, así como la presencia del ingeniero Guillermo Fernández de la Garza, Director Ejecutivo de la Fundación México Estados Unidos para la Ciencia, quien manifestó la intención de conocer las líneas de investigación en el área de BIOMEMS y de proponer fuentes alternas de financiamiento para continuar con los proyectos que ahí se desarrollan.

Es necesario recordar que para la entidad los estudiantes son los principales beneficiarios del establecimiento de vínculos con el sector productivo. Es por ello que con frecuencia se toman medidas para participar en el fomento a la creación de empresas y apoyo a los negocios en crecimiento, de este modo se impulsó durante el año la primera generación de los Talleres de Formación Empresarial certificados por Nacional Financiera, NAFIN, realizados en el marco del proyecto *3.4 Generación del programa de emprendedores de la Facultad de Ingeniería*, como parte de los esfuerzos para fortalecer la Incubadora de Empresas de la Facultad, que ha sido impulsada consistentemente.

Uno de los medios recurrentes para que los estudiantes interactúen con la iniciativa privada para aumentar su experiencia es la participación en foros y concursos. En ese tenor, se citan los casos de Rolando Guillermo Keller López y Saúl Armando Sandoval Tamayo, quienes acudieron a la edición 2009 de *Espacio Vanguardia*, patrocinado por Grupo Televisa con el propósito de intercambiar experiencias con estudiantes de todo el

país sobre temas de interés nacional y global, y del equipo Puentes de Acero 2009, que mediante los apoyos otorgados por el Colegio de Ingenieros Civiles de México, Fundación ICA, la SEFI y algunas empresas privadas, participó en la competencia denominada *Student Steel Bridge Competition*, organizada por la Sociedad Americana de Ingenieros Civiles, ASCE y el Instituto Americano de Construcción en Acero, AISC, en la Universidad de Texas A&M.

El intercambio académico representa la oportunidad de enriquecer la formación profesional de los docentes a través de distintas experiencias en instituciones de educación superior nacionales e internacionales. Es satisfactorio mencionar que 18 profesores a lo largo de 2009 realizaron actividades académicas y de investigación en entidades dentro y fuera del país como las universidades de California, Texas en Austin, Tecnológica de Eslovaquia, Politécnica de Cataluña, Estatal de Ohio, de Loughborough, Stanford, del Sur de California, de Guadalajara, Sonora, y Autónoma de Coahuila (Cuadro 27).

Adicionalmente, ocho académicos provenientes de instituciones de educación superior nacionales e internacionales realizaron estancias posdoctorales y sabáticas en distintos campos de conocimiento. Entre ellos, docentes de la Universidad Paul y Marie Curie, el Instituto de Aviación de Moscú, así como de los centros de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, CINVESTAV y del Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, CICESE. También al ser la Facultad un referente en el ámbito educativo acudieron docentes del interior de la república como René Tinoco Mendiola de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Tamaulipas o la licenciada Fátima Romero Gutiérrez de la Universidad del Golfo de México, con el fin de conocer las instalaciones y recibir orientación sobre movilidad estudiantil y servicios académicos.

Dentro de las visitas de profesores reconocidos internacionalmente destacan la de Pavel Osénasek; Klaus Fricke; Mathieu Hautefeuille; Hartono Sumali; Jiri Hospodka y Jenny Benois-Pineau de las universidades Tecnológica de Brno, de la República Checa; Técnica de Braunschweig, Alemania; Nacional de Cork, Irlanda; de Purdue en West Lafayette, Indiana, Estados Unidos; Universidad Técnica de la República Checa y de Burdeos 1, Francia, respectivamente.

En el rubro de la movilidad estudiantil, 21 estudiantes de licenciatura participaron en programas de este tipo, que en su mayor parte correspondió a estancias en instituciones del extranjero, especialmente en las universidades Técnica de Múnich, de Stuttgart, de California, el Real Instituto de Tecnología de Melbourne y el Instituto Nacional de Ciencias Aplicadas de Lyon conocido como INSA (Cuadro 28).

Respecto a la recepción de estudiantes provenientes de instituciones de educación superior nacionales e internacionales, se recibió en total a 60, seis en el marco del

convenio FI-UNAM, 32 como parte del Programa de Movilidad Nacional e Internacional, OCI; seis provenientes del Programa de Estudiantes Visitantes y Programa de Estudiantes Intercambio, CEP, y 16 más vinculados al Programa de Movilidad Nacional, ECOES (Cuadros 29 y 30).

Dado el interés de la entidad por impulsar la movilidad estudiantil, se renovó el convenio establecido con la Universidad Politécnica de Cataluña, como parte de la Red Magallanes, el cual mantendrá su vigencia hasta 2012, para con ello ofrecer a los estudiantes la oportunidad de realizar estancias escolares en esa institución. En este marco se presentó la plática intitulada *La Facultad de Ingeniería y los cazadores de la movilidad perdida* dirigida a los estudiantes de las doce carreras, con el fin de proporcionarles orientación sobre el tema a través de la transmisión de experiencias de jóvenes que han participado en esta actividad. Esta plática fue coordinada por los integrantes del proyecto 3.1 *Vinculación con sentido académico*. En relación con este tema de movilidad, mención especial merece el encuentro sostenido entre estudiantes de las carreras de ingenierías Geofísica y Geológica con 30 de sus pares estudiantes de la Universidad de Bonn, Alemania, promovido por las sociedades estudiantiles de ambas carreras, con el propósito de conversar sobre temas de investigación conjuntos, puesto que esa institución busca egresados de la UNAM con una sólida formación en matemáticas, física e ingeniería geofísica para participar en proyectos internacionales multidisciplinarios.

Es necesario reconocer que las propuestas, iniciativas y productos gestados en el marco del proyecto 3.1 *Vinculación con sentido académico* han incidido de manera sobresaliente en los resultados obtenidos en el tema de movilidad estudiantil.

También se realizan actividades para promocionar convocatorias sobre movilidad, tales como la del Espacio Común de Educación Superior, ECOES, mediante el envío de correos electrónicos dirigidos a la comunidad estudiantil cumple con los requisitos académicos, así como a través de la publicación de avisos en los portales de la Secretaría de Servicios Académicos y de la Facultad.

En relación con el bachillerato universitario, la participación en actividades de orientación vocacional ha sido intensa, particularmente en el marco de las campañas *Estudiante orienta al estudiante*, en la cual 94 jóvenes tuvieron presencia en 14 planteles de nivel medio superior que forman parte de la Universidad; la Jornada Universitaria, celebrada en nuestras instalaciones para lograr un acercamiento a través de pláticas y visitas guiadas a los laboratorios más representativos de cada especialidad y la exposición de orientación vocacional *Al Encuentro del Mañana* que a través de distintos actos culturales, conferencias y la presencia de académicos y miembros de la comunidad estudiantil en un módulo proporcionó a los estudiantes de bachillerato información sobre las carreras de la UNAM.

Se mantuvo la intervención en el desarrollo de estudios para realimentar al sistema de bachillerato universitario con información precisa del rendimiento escolar de sus egresados. En particular, en el año se realizó una reunión de trabajo con las autoridades del bachillerato incorporado a la UNAM con convenio de revalidación, para exponer las características de cada carrera, las asignaturas complementarias y presentar la oferta educativa. De manera complementaria, durante el año se llevaron a cabo ocho reuniones generales para preparar el examen diagnóstico de la generación 2010 y las subcomisiones de Física, Química y Matemáticas de la División de Ciencias Básicas, trabajaron en cinco ocasiones y se realizaron ocho seminarios para profesores del bachillerato universitario.

VII. AGRUPACIONES GREMIALES

Una de las fortalezas de la entidad son sus egresados, la vinculación permanente con ellos se traduce en aportaciones invaluable. En este contexto, en el mes de marzo tuvo lugar la elección del ingeniero Juan Casillas Ruppert como presidente de la Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería para el bienio 2009-2011, en ceremonia celebrada en el Palacio de Minería. Sirva este medio para felicitarlo y agradecer su entusiasmo y compromiso que caracterizan su trabajo en pro de esta gran institución, así como para reconocer al ingeniero Eugenio Laris Alanís por su entrega y ardua labor durante su presidencia.

Es propicio reconocer que la SEFI siempre ha brindado apoyo invaluable para la Facultad, por ser un importante órgano de asesoría externa que coadyuva a detectar oportunidades en la conformación de nuevas opciones educativas y actualización de planes y programas de estudio. Fiel a su compromiso institucional y al tanto de los sucesos nacionales más relevantes, este año trabaja en la reedición del libro *Ingenieros de la Independencia y la Revolución* con el propósito de participar en los festejos del bicentenario y centenario del inicio de los movimientos independentista y revolucionario que contribuyeron a la conformación de la nación mexicana y sus instituciones.

En concordancia con su misión y con el interés de impulsar estudios prospectivos de largo aliento sobre el futuro de las ingenierías y la pertinencia de las carreras, así como de integrar una visión que fundamente las modificaciones a los planes de estudio y de definir estrategias de aprendizaje e incorporación de tecnologías en el proceso educativo, en un escenario de 25 años, fue instalado un Comité de Prospectiva de la SEFI por parte del Director de la Facultad de Ingeniería, quien funge como Presidente Honorario y del ingeniero Juan Casillas Ruppert, Presidente de esta agrupación. Dicho comité que inició

trabajos de manera formal, es presidido por el ingeniero Antonio Alonso Concheiro, destacado egresado y notable profesional encargado de coordinar a un grupo de distinguidos universitarios (Cuadro 31).

Una de las actividades que a lo largo del tiempo ha quedado gratamente arraigada es la comida anual que en 2009 celebró su XLVII Aniversario en el Palacio de Minería, sede por excelencia para este tipo de actos conmemorativos, con la presencia del Rector José Narro Robles y del doctor Sergio Alcocer Martínez de Castro, Secretario General de la UNAM.

Es importante destacar la incansable labor de la Asamblea de Generaciones de la Facultad de Ingeniería, AGFI, centrada en establecer contacto directo con los estudiantes, apoyar a su *alma máter* y ser vínculo con sus egresados, en consonancia con su vocación de servicio en beneficio de la ingeniería, la Universidad y la sociedad mexicana. Una de sus actividades más importantes fue la organización por su capítulo estudiantil del *V Diálogo con estudiantes*, con la participación de la División de Ciencias Sociales y Humanidades, con el objetivo de tratar aspectos relacionados con el desarrollo profesional del ingeniero recién egresado, experiencias de los profesionales, ética, responsabilidad social, participación política y expectativas de los estudiantes acerca de su formación. Este encuentro contó con la participación de los ingenieros Salvador Jiménez Escobar; Gonzalo López de Haro; Miguel Michel, Rafael Becerril, *Rabec*; y Manuel Viejo Zubicaray.

El Programa de Vinculación con Exalumnos de la UNAM representa uno de los medios para mantener la relación con nuestros egresados, en ese sentido se convocó a una reunión en el Vivero Alto de la Ciudad Universitaria, que congregó a ingenieros universitarios y ex universitarios de otras disciplinas en una convivencia fraternal en la que se reafirmó el compromiso hacia su *alma máter*.

Asimismo, por la necesidad de contar con información sobre nuestros egresados se concluyeron los trabajos del proyecto *1.5 Seguimiento a egresados*, principalmente orientados a diseñar un mecanismo de recopilación de datos asociado a una página electrónica, con la participación conjunta de la Secretaría de Servicios Académicos y un grupo de estudiantes de la carrera de computación que realizaron su tesis basada en propuestas de solución específicas. A partir de ello, con objeto de instrumentar los resultados obtenidos la secretaría antes mencionada concluyó la programación y configuración del sistema de información de egresados y su correspondiente portal que se tiene previsto presentar en los próximos meses.

En el ámbito de las organizaciones de ingenieros se consigna la realización del 25 Congreso Nacional de Ingeniería Civil con el tema *La ingeniería civil: factor para el impulso de la infraestructura de México*, que en esta ocasión fue el escenario para la entrega del Premio Nacional de Ingeniería Civil 2009 al ingeniero Alfredo Elías Ayub, Director General

de la Comisión Federal de Electricidad, funcionario que se ha distinguido por su estrecha relación con el gremio de los ingenieros, motivo por el cual también la Facultad le expresa su más calurosa felicitación. Este congreso también fue el espacio propicio para la realización de distintas mesas de análisis, como la que abordó el estado actual de la oferta de la academia de ingenieros civiles, con la participación del Director y distinguidos académicos de la Facultad de Ingeniería.

Con pleno convencimiento del significado que tiene la relación con organizaciones gremiales, durante este lapso se apoyaron los trabajos realizados por la Sociedad Mexicana de la Ciencia de Sistemas, cuya presidencia fue asumida a principios de 2009 por el doctor Jesús Acosta Flores, profesor de carrera y reconocido miembro de la comunidad. Cabe mencionar que meses después, durante la celebración de su asamblea anual, esta agrupación se convirtió en academia, manteniendo sus objetivos esenciales de estudiar y aplicar la ciencia de sistemas para la solución de problemas sectoriales, regionales, nacionales e internacionales, así como para compartir sus conocimientos.

De igual forma, por la vinculación entre la Facultad y el Colegio de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México, CIMMGM, se felicita al ingeniero Miguel Vera Ocampo, también reconocido académico de la entidad, quien tomó posesión como presidente de esta organización en una ceremonia en la que subrayó la importancia de trabajar con intensidad para activar y diversificar la industria minera, actualizar los conocimientos y vigilar que el ejercicio profesional de los miembros de esta organización se norme por un adecuado proceder ético.

Como se ha mencionado en distintas oportunidades, para la Facultad de Ingeniería es muy importante la vida organizada de su comunidad, ya que representa el medio propicio para ejercer la pluralidad, razón suficiente para brindar apoyo a las agrupaciones estudiantiles en la realización de los programas de actividades que anualmente trazan. Los acontecimientos más frecuentes a lo largo del año se refieren a la renovación de las mesas directivas de alrededor del cuarenta por ciento de las 29 agrupaciones estudiantiles (Cuadro 32), entre las cuales se encuentran las sociedades de Alumnos de Ingeniería Industrial, SAI; Ingeniería en Computación, SAIC; de Ingenieros Mecatrónicos de la Facultad de Ingeniería, SOMEFI; Astronomía de la Facultad de Ingeniería, SAFIR y la Sociedad de Vinculación Empresarial, SVE, cuyos objetivos se centran en perfeccionar los mecanismos de divulgación y difusión, buscar patrocinios para sus proyectos, acrecentar los vínculos con otras organizaciones y con el sector productivo, así como alcanzar un mayor aprovechamiento de las nuevas tecnologías.

Un acontecimiento que durante el año cobró relevancia fue la participación de 22 organizaciones estudiantiles de la entidad en la Octava Feria de Agrupaciones Estudiantiles, convocada con el apoyo de la Secretaría de Servicios Académicos con el

propósito de dar la bienvenida a los alumnos de la Generación 2010, y captar nuevos socios a través de un amplio programa de actividades que incluyó once conferencias, dos concursos, una exposición, rifas, actividades lúdicas y promoción de cursos.

VIII. DISTINCIONES Y RECONOCIMIENTOS

Anualmente es motivo de orgullo para la Facultad que estudiantes y personal académico sean reconocidos por su desempeño académico o profesional, lo cual hace que la entidad mantenga su posición de liderazgo educativo.

Esta ocasión la escudería Puma obtuvo el primer lugar en la categoría de seguridad, en la competencia automotriz Shell Eco Marathon Americas 2009, celebrada en Fontana, California, con el vehículo Ahuicyani que funciona a base de gasolina, con lo cual ganaron cinco mil dólares. El equipo estuvo conformado por los estudiantes de Ingeniería Mecatrónica, Mecánica y de Diseño Industrial Aldo Vargas, Mauricio Ugalde, Christopher Tzompantzi, José Luis Sandoval, Ángel Álvarez, Koji Hakata y David Alvarado, asesorados por los ingenieros Armando Sánchez Guzmán y Mariano García del Gállego en la construcción de un prototipo de alto rendimiento de combustible que rompió su propio récord al obtener un rendimiento de 108 kilómetros por litro de combustible en un vehículo de 80 kilogramos de peso. Esta competencia contó con la participación de 44 universidades e instituciones de educación superior de diversos países como Estados Unidos, Canadá, Brasil e India.

El verano pasado estudiantes de la Facultad se posicionaron dentro de los diez primeros lugares a nivel mundial en la categoría *@Home* en el Torneo Internacional *Robocup 2009*, celebrado en Austria. Este tipo de competencias son un excelente complemento en la formación de nuestros alumnos ya que detonan la creatividad, el intercambio intelectual con estudiantes de otras latitudes y fomentan la multidisciplinariedad por lo que también en 2009, un grupo de alumnos de la entidad participaron en el Torneo Mexicano de Robótica, organizado por la Universidad Panamericana en Guadalajara.

Un equipo de estudiantes y académicos de la Facultad, obtuvieron las primeras posiciones en el concurso internacional *Robothon 2009* celebrado en Seattle, Washington, Estados Unidos. El equipo integrado por la maestra Norma Elba Chávez Rodríguez y el estudiante de licenciatura Rodrigo Savage obtuvo el primer lugar en la modalidad de *Brickheap Wars*, así como la tercera y cuarta posiciones en las categorías *Line Maze* y *Walker Race*; mientras el profesor Rubén Anaya García y la estudiante de doctorado y profesora Jeannete Aguilar lograron en el tercer sitio también en la categoría *Brickheap Wars*; a la vez que el estudiante de Ingeniería Mecatrónica Bruno Verde mereció el primer sitio en *3K Sumo autónomo* y las segundas posiciones en *Line Maze* y *3K Sumo de radio control*. La

destacada participación del equipo universitario en este concurso que congrega a las instituciones de educación superior más prestigiadas del mundo, propició que la Sociedad Robótica de Seattle hiciera un reconocimiento especial a este grupo de mexicanos.

En geociencias, Diana Rosado y Diego Melgar, egresados de la carrera de Ingeniería Geofísica, ganaron el *Challenge Bowl Latinoamérica*, organizado por la Sociedad de Exploración Geofísica, SEG, una de las competencias en ciencias de la tierra más importantes del mundo, ya que superaron a once equipos en la ronda eliminatoria realizada en Colombia, con lo que aseguraron su participación en la competencia final que se realizó en Houston durante el *SEG Challenge Bowl Finals*, y desempeñaron un digno papel.

Por su parte, Héctor Martínez Berumen, estudiante del doctorado en Ingeniería de Sistemas, fue reconocido con el premio *Incese-Seanet 2009* por el mejor potencial y contribución original a esa área al presentar un proyecto vinculado con un modelo para la toma de decisiones relacionado con la planeación estratégico-tecnológica en centros públicos de investigación y desarrollo.

En tanto, Javier Arreola de la carrera de Ingeniería Civil recibió el premio *Goldman-Sachs Global Leader*, que reconoce a los estudiantes que demuestran excelencia académica y liderazgo. Es oportuno subrayar que entre los seis ganadores del país, el joven Arreola fue el único representante de la Universidad en conseguir el reconocimiento y que en esta edición la UNAM participó junto con otras instituciones privadas de renombre nacional.

Como cada año, la Asociación de Facultades y Escuelas de Ingeniería, ANFEI, reconoció a los mejores egresados del país, en esta ocasión, durante la XXXVI Conferencia Nacional de Ingeniería, celebrada en Mérida, Yucatán, once jóvenes de la Facultad de Ingeniería de la UNAM recibieron la distinción correspondiente a 2008 (Cuadro 33).

El estudiante Rodrigo Takashi Sepúlveda Hirose obtuvo el primer lugar, en la tercera edición del *Premio Anual Ingeniero Víctor Manuel Luna Castillo*, con un trabajo de tesis sobre la nanofiltración y sus aplicaciones en la potabilización y tratamiento del agua, que contiene importantes aportaciones a la ingeniería mexicana.

Entre los reconocimientos universitarios, siete estudiantes de licenciatura fueron galardonados con la medalla *Gabino Barreda* y con el *Diploma de Aprovechamiento* por su alto desempeño académico (Cuadro 34). Adicionalmente, trece estudiantes de la generación 2003 y una estudiante de la generación 2002 también recibieron el *Diploma de Aprovechamiento* por haber concluido sus estudios con un promedio superior a nueve (Cuadro 35).

Dentro de los estudiantes de posgrado distinguidos este año con la medalla *Alfonso Caso*, por su buen desempeño académico, se encuentran Sandrine Toupiol de la Maestría en Energía y Édgar Kiyoshi Nakamura Labastida del Doctorado en Ingeniería Eléctrica. Se suma a ellos por su alto promedio María del Rocío Padilla Hernández, estudiante de la especialidad en Modelos de Intervención con Jóvenes de la Escuela Nacional de Trabajo Social, quien además es miembro de nuestro personal académico.

Por lo que corresponde al premio universitario al servicio social, *Doctor Gustavo Baz Prada*, fue otorgado a ocho jóvenes de las carreras de ingenierías Eléctrica Eelectrónica, Computación, Telecomunicaciones e Industrial, por su contribución al desarrollo económico, social y educativo del país (Cuadro 36).

Como cada año, con motivo del día del maestro el Rector, doctor José Narro Robles, encabezó en la sala Miguel Covarrubias del Centro Cultural Universitario, la ceremonia para otorgar las medallas al *Mérito Universitario* a nuestros distinguidos profesores Antonio de Jesús Coyoc Campos, Gabriel Moreno Pecero y Leda Speziale San Vicente por sus cinco décadas de entrega a la docencia en esta casa de estudios.

Otro reconocimiento de gran estima entre la comunidad es la presea *Sor Juana Inés de la Cruz*, que otorga la Universidad a las académicas que se han distinguido por su desempeño en la docencia, investigación y difusión de la cultura, en esta ocasión la ingeniera Gloria Mata Hernández se suma a la lista de galardonadas.

Entre los actos que la Facultad organiza para reconocer el esfuerzo y dedicación de sus académicos se encuentra la tradicional comida del día del maestro, organizada en coordinación con la Unión de Profesores, la cual en su edición 2009 contó con la presencia de la química Bertha Guadalupe Rodríguez Sámano, Secretaria General de la Asociación Autónoma del Personal Académico de la UNAM, AAPAUNAM. Dicha celebración sirvió de marco para que cuarenta y tres académicos que cumplieron 25 y 35 años de servicio docente recibieran la medalla al *Mérito Universitario* (Cuadro 37), y cerca de ciento noventa académicos fueran reconocidos por 10, 15, 20, 25, 30, 35 y 40 años de antigüedad académica en la Universidad (Cuadro 38); de manera especial se reconoció a los ingenieros Roberto Carvajal Rodríguez, Neftalí Rodríguez Cuevas y Alberto Coria Ilizaliturri que cumplieron 45 55 y 60 años respectivamente, de labor en las aulas. En este contexto, como sucede cada año, se dio a conocer la designación de las trece *Cátedras Especiales* que otorga nuestro Consejo Técnico (Cuadro 39).

Con motivo de la presentación del libro *Las barreras de la educación*, la Facultad de Ingeniería y el Instituto de Ingeniería, con la participación del Fondo Mexicano para la Educación y el Desarrollo le rindieron un merecido homenaje al doctor Roger Díaz de Cossío, por sus contribuciones al país y a la institución. El acto estuvo encabezado por los

doctores Sergio Alcocer Martínez de Castro, Secretario General de la UNAM; Adalberto Loyola, director del Instituto de Ingeniería; Daniel Reséndiz Núñez, profesor emérito de la Universidad y miembro del Seminario de Cultura Mexicana; Antonio Alonso Concheiro, destacado empresario y universitario; el licenciado Fernando Solana, presidente del Fondo Mexicano para la Educación y el Desarrollo, así como el ingeniero Alejandro Carrillo Castro, presidente del Patronato Universitario. La Facultad de Ingeniería estuvo representada por el maestro Gonzalo Guerrero Zepeda, director de la Facultad de Ingeniería.

En el marco de los 40 años de la celebración de la *Semana de Ingeniería en Ciencias de la Tierra*, los ingenieros Eduardo Loreto Mendoza, destacado profesor, y Enrique del Valle Toledo, fundador de la carrera de Ingeniería Geológica en la Facultad, fueron homenajeados por sus colegas, estudiantes y familiares.

De igual manera, en el marco de la celebración del 40 aniversario del posgrado en Ingeniería Mecánica, el Seminario de Ingeniería Mecánica se convirtió en el espacio propicio para entregar un reconocimiento al doctor Enrique Chicurel Uziel, por ser uno de los precursores de la maestría en ingeniería mecánica, además de que posee una destacada trayectoria, así como rendir un homenaje póstumo al doctor Alejandro Ferrer Argote (†).

Por segundo año consecutivo miembros de la comunidad fueron reconocidos con el *Premio de Ingeniería de la Ciudad de México*, que otorga el gobierno del Distrito Federal a través de su Instituto de Ciencia y Tecnología. En esta ocasión los ingenieros Leopoldo Lieberman Litmanowitz(†) y Carlos Martín del Castillo obtuvieron el primer y tercer lugar, respectivamente, en la categoría *Profesional de la Ingeniería* en la rama de Ingeniería Civil; en tanto, la maestra Rosa Itzel Flores Luna obtuvo el primer lugar en la categoría *Egresado o Estudiante de Ingeniería de Nivel Posgrado*.

El proyecto *Sistema de ultrafiltración de presión oscilante* liderado por los doctores Pedro Martínez Pereda, Eduardo Vega González y la maestra Ana Elisa Silva Martínez, ganó el *Premio al Registro de Patentes* promovido también por el Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal, que se otorga para reconocer los descubrimientos y desarrollos trascendentes susceptibles de ser patentados e impulsar a la comunidad científica y empresarial para registrar invenciones con alto potencial de comercialización, así como apoyar el trámite de patentes a nivel nacional e internacional.

Con motivo del vigésimo aniversario de la Comisión Nacional del Agua, CONAGUA, los maestros Roberto Carvajal Rodríguez, Humberto Gardea Villegas, Óscar Vega Roldán y el doctor Gabriel Echávez Aldape, distinguidos miembros de nuestra planta académica,

fueron reconocidos por su importante contribución en materia de extracción, distribución y conservación del agua en México.

Durante la IV entrega del *Premio Nezahualcóyotl*, auspiciado por el Instituto Morelense de Prevención de Desastres, el Consejo del Patrimonio Histórico de Cautla y representantes de diversos organismos locales, galardonaron al maestro Gonzalo Guerrero Zepeda con dicha presea en la categoría *Mérito Universitario*, en reconocimiento al apoyo técnico y científico que se ha brindado al Centro Nacional de Prevención de Desastres y por la contribución a la calidad académica que ha distinguido históricamente a la entidad.

Por su parte, el Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas, CIME, otorgó por unanimidad el *Premio Nacional de Ingeniería Mecánica, Eléctrica, Electrónica y Ramas Afines 2008* al ingeniero Jacinto Viqueira Landa, profesor emérito y consejero universitario de la entidad; en esa misma ceremonia los ingenieros Javier Jiménez Espriú y Manuel Viejo Zubicaray también recibieron un reconocimiento especial por su gran contribución a la ingeniería electromecánica del país.

Cabe señalar que en el año, la Asociación de Ingenieros y Arquitectos de México otorgó al ingeniero Javier Jiménez Espriú el *Premio Nacional de Ingeniería 2008*, que corona su amplia trayectoria profesional, académica y gremial, en la cual siempre ha guardado cercanía con la Facultad y con la Universidad.

Asimismo, el Colegio de Ingenieros Civiles de México rindió un emotivo homenaje al maestro Lieberman Litmanowitz (†), expresidente de la SEFI, por su brillante trayectoria profesional así como por sus invaluable aportaciones a la ingeniería civil. En el acto estuvieron presentes el doctor Sergio Alcocer Martínez de Castro, Secretario General de la Universidad, así como distinguidos ingenieros y familiares.

La trayectoria del maestro Jorge Ornelas Tabares de más de 30 años dedicados al trabajo académico y a la investigación fue reconocida recientemente por la Universidad Autónoma de Sonora al dedicarle el XVIII Congreso Internacional de Metalurgia Extractiva denominado *La metalurgia, los materiales y el medio ambiente* y el *II Workshop sobre lixiviación*, en cuyo marco presentó una conferencias magistral.

El doctor Francisco García Ugalde, distinguido académico y Jefe de la División de Ingeniería Eléctrica, quien durante el año participó como miembro de cuatro jurados externos de maestría y de doctorado del Instituto Politécnico Nacional y de la Universidad de Evry, en Francia, junto con la doctora María del Pilar Ángeles, obtuvo el reconocimiento *Best Paper Award* por el trabajo *Assessing quality of derived non atomic data by considering conflict resolution function*, presentado en la Primera Conferencia Internacional sobre Avances en Bases de Datos, Conocimiento y Aplicaciones de Datos, *DBKDA 2009*, organizado por la

Sociedad de Computación del Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos, IEEE, en Cancún, Quintana Roo, México.

Por su parte, la doctora María del Pilar Ángeles obtuvo el reconocimiento al mejor artículo para publicación por parte de la Asociación Internacional para la Academia, la Investigación y la Industria, IARIA, por sus siglas en inglés.

En consideración a sus conocimientos en economía, a su dedicación a la problemática del cambio climático y a su experiencia en proyectos de colaboración internacional, el doctor Arturo Reinking Cejudo fue reconocido como miembro del Grupo Experto en Cambio Climático y Energía Nuclear (Build Rates), por parte de la Agencia para la Energía Nuclear de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, OCDE.

Por su parte, la doctora Alejandra Castro González fue nombrada evaluadora de proyectos de las convocatorias Fondo de Cooperación Internacional en Ciencia y Tecnología, Unión Europea-México, FONCICYT, en los campos de sustentabilidad energética e investigación básica.

IX. ACONTECIMIENTOS Y ACTIVIDADES SOBRESALIENTES

El 2009 fue un año marcado por sucesos que han confirmado la fortaleza de la entidad al hacer frente de manera exitosa a hechos o contingencias que por su origen, características y alcances se enuncian como inéditos.

A fines del primer cuatrimestre del año se vivió en el país y en la Universidad una situación especial propiciada por la crisis sanitaria relacionada con el virus de influenza humana AH1N1 y que, en seguimiento a las recomendaciones emitidas por las secretarías del Trabajo y Previsión Social y de Salud, las actividades de la entidad se suspendieron parcialmente. Ante esa eventualidad, además de acoger las medidas sanitarias declaradas a nivel nacional, se privilegió el flujo de información a todos los niveles como el componente principal para enfrentar la emergencia; en este sentido, el Director de la entidad, durante el periodo más crítico, mantuvo comunicación permanente con su cuerpo directivo para indicar lo procedente; asimismo, en tres ocasiones convocó a la comunidad para informarle sobre la evolución de dicha contingencia y las acciones que emprendería la Facultad. A este esfuerzo por ofrecer información veraz y de primera mano la Unión de Profesores invitó al doctor Javier Flores Cruz, investigador de la Facultad de Medicina, a dar una plática para explicar y aclarar dudas sobre el tema. Cabe mencionar que a la fecha, la Facultad no ha cesado en la realización de las tareas orientadas a proteger a su comunidad.

Otro acontecimiento de relevancia por su impacto universitario que sucedió al inicio del segundo semestre del año y que concluyó en diciembre pasado, fue la rendición de cuentas que la Universidad de manera voluntaria aceptó se le practicara por parte de la Auditoría Superior de la Federación, ASF, a través de la denominada *Auditoría de Desempeño Académico*; en este ejercicio la Facultad y otras entidades universitarias atendieron a requerimientos de información sobre planeación institucional, tutorías, becas, programas de infraestructura, estímulos e ingresos extraordinarios. Se tiene la plena confianza de que la Facultad respondió a las expectativas depositadas por la Universidad.

De forma complementaria se atendió una auditoría integral ejercida por la Contraloría de la UNAM y dos más como parte de la revisión permanente a las cuentas anuales, en específico, lo relacionado con el manejo de los ingresos extraordinarios y el fondo fijo.

Por otra parte, dentro de las efemérides sobresalió el hecho que el pasado 6 de agosto, la entonces Escuela Nacional de Ingeniería, cumplió 50 años de haber sido elevada a la categoría de la Facultad, al crearse la División de Estudios Superiores, antecesora de la actual Secretaría de Posgrado e Investigación; de esta forma, por la importancia que reviste, el Sorteo Superior 2218 de la Lotería Nacional estuvo dedicado a esta conmemoración y emitió los boletos de dicho suceso con la imagen de la fachada del edificio principal.

Antes de enumerar los sucesos y actividades sobresalientes, es preciso decir que los auditorios de la entidad son el marco idóneo para la realización de los distintos actos académicos, gremiales, artísticos y culturales que anualmente se llevan a cabo. De esta forma, en 2009 el auditorio *Javier Barros Sierra* fue utilizado para la celebración de 99 actividades de esta índole, el *Sotero Prieto* fue escenario de 73 actos, mientras que en el *Aula Magna* se llevaron a cabo 74, adicionales a los exámenes profesionales que ahí se realizan. Asimismo, por el contexto histórico y cultural que lo reviste, el Palacio de Minería fue el recinto por excelencia para engalanar los cerca de cien acontecimientos celebrados.

La formación profesional del ingeniero fue el tema central de diversas ponencias que se presentaron en el año. De esta manera, con el fin primordial de definir una visión a futuro sobre la formación que deberán tener los ingenieros civiles para participar en el desarrollo tecnológico y productivo del país, además de ser competitivos internacionalmente, se organizó el ciclo de mesas redondas *La formación del ingeniero civil para el desarrollo de México*, con la participación de destacados exponentes de la ingeniería como los doctores Daniel Reséndiz Núñez, miembro del Consejo Consultivo de Ciencias de la Presidencia de la República; Sergio Alcocer Martínez de Castro, Secretario General de la Universidad; el

maestro Óscar de Buen Richkarday, subsecretario de Infraestructura de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, y del ingeniero José Manuel Covarrubias Solís, Tesorero de la UNAM.

Otra conferencia de la misma trascendencia, fue la que presentó el ingeniero Bernardo Quintana Isaac, presidente del patronato de la UNAM y de la empresa Ingenieros Civiles Asociados, ICA, denominada *Oportunidades para el desarrollo profesional de los futuros ingenieros*, en la cual se destacó la necesidad de formar ingenieros capacitados para responder a las necesidades nacionales y de fortalecer el desarrollo de la ingeniería mexicana.

Por su parte, en el marco del Tercer Foro Nacional de Ciencias Básicas, a través de mesas redondas, ponencias individuales, carteles y actividades culturales se abordó el tema *Formación científica del ingeniero. Tronco común frente a planes de estudio flexibles*. Las conclusiones de este foro servirán como referencia para la discusión interna en torno a la definición de los planes de estudio de la entidad y para reflexionar sobre la forma en que se han de aprender y aprehender los conocimientos.

Sin duda, fue muy importante la participación del ingeniero Manuel Viejo Zubicaray como expositor de un ciclo de cinco conferencias titulado *Futuro promisorio para los estudiantes de ingeniería*, orientado a la generación 2010, con el propósito de concientizarlos acerca de los problemas y oportunidades asociados a la crisis económica por la que atraviesa el país, sobre la importancia que tiene el desarrollo de infraestructura en el futuro nacional y para brindarles un panorama general sobre el campo profesional de la ingeniería.

En el tema de la prospectiva, el doctor Antonio Alonso Concheiro ofreció la conferencia *México 2030: posibles futuros para el país*, en la cual hizo un llamado a analizar las distintas problemáticas que se agudizan en el país como el desempleo, la falta de desarrollo tecnológico y el agotamiento de las reservas petroleras que, desde su punto de vista, podrían generar conflictos sociales similares a los de 1810 y 1910.

En materia de transporte se realizó el *Encuentro internacional sobre ferrocarriles* con el propósito de reflexionar sobre las necesidades, propuestas y perspectivas de desarrollo de los ferrocarriles en México, a través de un programa integrado por conferencias magistrales, paneles, presentaciones técnicas, exposición y eventos culturales. En las conclusiones se subrayó la importancia que tiene el fomento y la reactivación de la infraestructura ferroviaria para el desarrollo del país, y se consideró fundamental invertir en este medio de transporte por las ventajas que ofrece tanto para el traslado de personas y mercancías, como por la reducción en los costos de operación y contaminantes.

Siguiendo con la temática del transporte, se presentaron los ingenieros Héctor López Gutiérrez y Federico Dovalí Ramos, director general de Ingeniería Operación y Equipos Especializados, INOPESA, y subdirector de Aeropuertos y Servicios Auxiliares, ASA, quienes a través de sendas conferencias sobre sistemas de transporte marítimo y aéreo coincidieron en destacar la importancia de impulsar la infraestructura en el país para generar nuevas oportunidades de desarrollo y mejorar la competitividad del país.

En lo que corresponde a energía y medio ambiente, Juan Manuel Zolezzi Cid, Rector de la Universidad de Santiago de Chile, ofreció una conferencia en la que subrayó la importancia de aumentar las políticas que favorezcan el desarrollo de tecnologías limpias y la investigación sobre eficiencia energética. En relación con este mismo asunto, la Sociedad de Energía y Medio Ambiente organizó la mesa redonda *Energía y medio ambiente rumbo a Copenhague* con la presencia de destacados especialistas. Asimismo, invitó a Sergio Oceransky, coordinador del Instituto Mundial de Energía Eólica para presentar la conferencia *Desarrollo de proyectos eólicos comunitarios* y al presidente de la compañía de medios Green Momentum, doctor Luis Aguirre Torres, quien dio una plática sobre desarrollo de tecnologías limpias.

Respecto al tema del agua, el ingeniero Antonio Capella Vizcaíno y el doctor Francisco J. Echeverría, dictaron las conferencias sobre la eficiencia en los sistemas de distribución de agua potable y el problema de las fugas, y del sistema hidráulico de la Ciudad de México en relación con el abasto de agua potable. Los expositores concluyeron que las medidas que actualmente se adoptan por parte de las autoridades son insuficientes, por lo que la participación de los ingenieros es cada vez más necesaria en la búsqueda de soluciones óptimas para reducir la pérdida de agua por fugas y mejorar la red de abastecimiento del vital líquido.

La Semana de Ingeniería en Ciencias de la Tierra contó con la participación de distintas empresas como Baker, Schlumberger, Wheterford, Halliburton, Comisión Federal de Electricidad, COMESA, Servicio Geológico Mexicano, Mudloggin, Minera México y la asistencia de distintas sociedades de alumnos y organizaciones gremiales, con un programa integrado por 36 conferencias, seis mesas redondas y la entrega de reconocimientos académicos.

Por su parte, como sucede cada año, se realizó el *Seminario de Ingeniería Mecánica*, con un vasto programa de conferencias magistrales y presentaciones de los trabajos de investigación de los estudiantes de posgrado, además de los homenajes anteriormente mencionados.

En materia de cómputo, el Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Software Libre, LIDSOL, realizó el Segundo Coloquio Universitario de Software Libre, *Pumasol 2009*, con la

participación de diversos grupos, que abordaron aspectos ligados al desarrollo de sistemas y de software libre.

El coloquio *Mujeres Ingenieras* se ha convertido en un foro para reconocer la labor profesional de las ingenieras mexicanas y propiciar el diálogo y el entendimiento entre géneros. Este año se realizó tomando a la creatividad como tema central, y se ponderó como componente necesario para el desarrollo profesional. El foro contó con la participación de destacadas egresadas de la Facultad y de otras instituciones nacionales.

En relación con las agrupaciones estudiantiles universitarias, el capítulo universitario de la Asociación Internacional de Estudiantes en Ciencias Económicas y Comerciales, AIESEC, por sus siglas en inglés, visitó la Facultad para promover la afiliación de los estudiantes de ingeniería interesados en formar parte de esta asociación global manejada por estudiantes y recién graduados de instituciones de educación superior.

Dado que el Palacio de Minería es un recinto para la realización de actos de gran relieve, esta ocasión se citan la *Feria de la Tierra*, la *Semana de Ciencia e Innovación*, la *Feria de Astronomía*, el *Foro de la Evolución*, el *Seminario Internacional de Humanismo*, la *Décima Feria de Posgrados CONACYT* y el foro panamericano *Contribuciones de la Ingeniería al Mejoramiento del Medio Ambiente*, este último organizado por la Academia Panamericana de Ingenieros para generar y difundir ideas innovadoras que impulsen tecnologías para minimizar el daño ecológico al planeta.

Esta misma sede a mediados de año albergó el *Segundo Congreso Nacional de Historia y Filosofía de las Matemáticas*, organizado por la Secretaría General a través de su Coordinación de Bibliotecas y la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, a fin de fomentar la interdisciplinariedad entre los estudios históricos y filosóficos de las matemáticas. En este foro se presentó el libro *Divina proportione* de Luca Pacioli, uno de los más antiguos en resguardo de la UNAM y de los primeros de la biblioteca del Palacio de Minería.

X. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

En virtud que la infraestructura física de la Facultad alberga las actividades y manifestaciones que configuran el quehacer universitario, cualquier inversión en este rubro resulta altamente rentable al dotar a la comunidad de mejores espacios para el libre intercambio de ideas, la convivencia armónica y el pleno desarrollo académico, científico y cultural.

El desarrollo de nuevos complejos arquitectónicos representa un gran reto, por ello con apoyo de SEFI se ha impulsado el proyecto de construcción del Centro de Ingeniería Avanzada, CIA, orientado principalmente a la realización de proyectos de investigación e innovación tecnológica y al desarrollo de productos, procesos y servicios que incrementen la competitividad de las empresas y potencien la formación de recursos humanos capaces de generar cambios y riqueza en beneficio del país. El proyecto original contempla edificar dicho espacio en la zona que actualmente ocupa el edificio *Alberto Camacho Sánchez*, de acuerdo con un concepto que permita la integración de poco más de 30 laboratorios para dar vigencia y profundidad a los conocimientos de ingeniería que se imparten en la Facultad.

Asimismo, durante 2009 se realizó una inversión histórica en mantenimiento, remodelación, rehabilitación y dignificación de espacios por un monto cercano a los veintinueve millones de pesos, adicionales a los casi nueve millones de pesos destinados al equipamiento de laboratorios, de cómputo. Con base en los registros financieros anuales es posible decir que al menos en los últimos 20 años no se había invertido esa cantidad de recursos en sólo doce meses; situación que se vio favorecida, entre otras razones, gracias al apoyo extraordinario que la Administración Central brindó a la Facultad por más de siete millones de pesos adicionales a la asignación presupuestal.

Dentro del esfuerzo continuado de adquisición de bienes de activo fijo y mejoramiento de la infraestructura, se acondicionaron 39 aulas tanto en el Conjunto Norte como en la Torre de la División de Ciencias Básicas. En 16 de ellas se instalaron pizarrones electrónicos, mientras las restantes 23 se habilitaron con sistemas de seguridad biométricos, protecciones metálicas, conexiones de electricidad, voz y datos, así como con computadoras portátiles (*netbook*). Con estas acciones se tiene un total de 58 aulas equipadas, lo que representa un 45% del total de estos espacios con la premisa de beneficiar al mayor número de estudiantes, maximizar el aprovechamiento de los espacios, lograr el menor costo y la mayor viabilidad. Es importante mencionar que una parte considerable del costo de estos equipos fue solventado con recursos provenientes de las aportaciones voluntarias que los estudiantes realizan en su proceso de inscripción al inicio de cada periodo escolar.

Dentro de las principales acciones emprendidas para rehabilitar y preservar espacios sobresalieron la impermeabilización y mantenimiento de los techos de prácticamente todos nuestros edificios ubicados en el *campus* de Ciudad Universitaria, que sumaron una superficie de más de trece mil metros cuadrados; y con el apoyo de la SEFI se sustituyeron más de cinco mil metros cuadrados de pisos y se remodeló la plaza central de la División de Ciencias Básicas, en el Conjunto Sur, espacio que presentaba un gran deterioro estructural, donde también se modificaron y ampliaron las huellas de las escaleras para hacerlas más cómodas y seguras.

Se dignificaron 31 núcleos de sanitarios en beneficio de más de trece mil usuarios mediante acciones de limpieza profunda, remozamiento, sustitución de muebles y aditamentos bajo las premisas de sustentabilidad y uso eficiente de recursos. Se construyeron 20 mesas y 15 bancas de concreto en el Conjunto Sur acondicionadas con instalación eléctrica para ofrecer a los estudiantes mayor comodidad en la realización de sus trabajos escolares fuera del aula.

Además de ello se cambiaron cortinas en 62 aulas del Conjunto Norte, se remodelaron 340 metros cuadrados en diversas oficinas, se rehabilitó el elevador del edificio *Bernardo Quintana Arrijoja*, se dio mantenimiento al sistema de ventilación de la biblioteca *Enrique Rivero Borrell* y del auditorio *Javier Barros Sierra*, donde además se reemplazó la alfombra, se reacondicionaron los baños y se dio mantenimiento a las butacas.

En lo que correspondió a los laboratorios, además de la adquisición de bienes para actualizarlos y modernizarlos, quienes participan en el proyecto *5.4 Modernización y mantenimiento de laboratorios experimentales y aulas* diseñaron el Sistema de Información y Estadística para Laboratorios de Docencia e Investigación, SIELDI, que apoyará a los responsables en el control, manejo de bitácoras y programación de mantenimientos; a su vez, será un instrumento que apoyará a las autoridades en la toma de decisiones y en el manejo de los recursos, porque concentrará, entre otros datos, los inventarios de equipos. La programación del SIELDI se encuentra en la primera de tres etapas.

También con la participación de este grupo de académicos se generó una cédula de identificación para captar información de los 125 laboratorios de la entidad que sirvió de base para realizar un listado con el nombre oficial y ubicación física de dichos espacios. En este mismo lapso se concluyó la propuesta del *Reglamento General de Uso de Laboratorios*, que se ha turnado a los jefes de departamento y de división para recibir la realimentación necesaria.

Por la importancia que reviste, de manera puntual se consigna el mantenimiento correctivo a un gravímetro *Autograv*, un sismógrafo multicanal y a un equipo *Scintrex IPC7* de la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra, la cual incrementó su equipo por dos donaciones recibidas, la primera de ellas, en comodato por parte de PEMEX que consistió en una Unidad de Bombeo Mecánico con bases de concreto y *fitting* de medición, mientras la segunda consistió en mesas y sillas para un laboratorio de cómputo.

En la División de Ingenierías Civil y Geomática se dio mantenimiento preventivo al equipo de absorción atómica, se adquirieron aditamentos destinados a medir la calidad del agua y se instaló un compresor en el laboratorio de Mecánica de Suelos ubicado en el Edificio de Posgrado e Investigación. Mientras que en la División de Ingeniería Eléctrica se remodeló

el laboratorio de Control Analógico con recursos provenientes de los proyectos actualmente vigentes, a fin de ampliar sus espacios para atender a más grupos de estudiantes.

También como parte de los trabajos del proyecto *5.5 Apoyos institucionales en cómputo e informática para estudiantes y docentes* destaca la realización de un diagnóstico que derivó en la definición de necesidades respecto al equipo de cómputo para 2009 y en la distribución de recursos provenientes de la partida presupuestal que administra el Comité Asesor de Cómputo de la Facultad. De esta manera, de acuerdo con los criterios adoptados por este órgano ejecutivo, se privilegió la compra de un servidor de alto rendimiento que será administrado por la Secretaría General a fin de dar servicio a todas las áreas que lo requieran, además de que aloja sistemas institucionales. También se adquirieron servidores medianos, computadoras de escritorio y portátiles para cubrir las necesidades específicas de cada área.

Adicionalmente, se adquirió un disco duro para robustecer el servidor de datos de la plataforma educativa EDUCAFI y se reemplazó el servidor que soporta el funcionamiento del correo electrónico institucional y en el Departamento de Investigación y Desarrollo de la Unidad de Servicios de Cómputo Académico, UNICA, se realizan mejoras al sistema de inventarios a fin de convertirlo en una herramienta institucional para el control de equipos.

El ya citado proyecto *5.5* contribuyó a impulsar el *Plan Maestro de Redes de la Facultad* que concentra información de todas las áreas y jerarquiza los proyectos vinculados. Fue así como en el edificio *Bernardo Quintana* se realizaron distintas acciones para fortalecer la infraestructura tecnológica, al renovarse la red de datos (*backbone*) y realizar un ordenamiento lógico que ha permitido establecer un esquema de seguridad robusto, acorde con las actividades actuales de esa área. En apoyo a esta labor se construyó el centro de datos para gestionar de forma centralizada la red del edificio de posgrado conforme a los estándares y requerimientos actuales.

Entretanto, en el Palacio de Minería se realizaron acciones para reemplazar lo equivalente a un kilómetro de cable, cambiar los receptores para mejorar el rendimiento y la velocidad de la red de la División de Educación Continua y a Distancia y de la red pública para acceso de visitantes a dicho recinto histórico. De manera complementaria, en ese mismo edificio se alcanzó un avance del 80% en los esfuerzos por aumentar la tasa de transferencia de la red de la DECD de 4 *Mbps* a 10 *Mbps* y conjuntamente, se colocó un dispositivo de alimentación eléctrica ininterrumpida conocido como UPS para asegurar la continuidad del servicio y se agregó un sistema de enfriamiento para garantizar el correcto funcionamiento de los equipos situados en el lugar.

En adición a lo anterior, se realizaron otras acciones para robustecer el servicio de red como la ampliación en 64% de la Red Inalámbrica Universitaria, RIU, mediante el incremento a 18 puntos de acceso en el Palacio de Minería, División de Ciencias Básicas, edificio Bernardo Quintana y en el área de la Dirección, además de que se tomaron medidas para reforzar la infraestructura y mejorar el funcionamiento de redes en el Conjunto Norte.

También se logró la actualización de dos laboratorios de cómputo destinados al cuerpo docente de la División de Ingenierías Civil y Geomática con las mejores herramientas tecnológicas, que a su vez motivaron la capacitación del personal que atiende dichos espacios en informática.

Respecto al *software*, a través del Instituto de Ciencias Nucleares fueron otorgadas 30 licencias Maple 13.0 que se destinaron a las Salas de Cómputo de la Unidad de Servicios de Cómputo Académico, UNICA, para dar servicio a la población estudiantil en la plataforma Windows. Por otra parte, Sybase donó el *software* Sybase Adaptive Server Enterprise en su versión 15, así como 30 licencias de Power Designer Data Architect. La Facultad participa en el programa MSDN a través del convenio *Laboratorio Microsoft de Investigación*, con lo cual académicos y estudiantes tienen a su disposición licencias individuales de casi todos los productos de esta empresa, para fines académicos y docentes.

XI. SERVICIOS DE APOYO A LA COMUNIDAD

Uno de los ejes fundamentales para impulsar el desarrollo equilibrado de la Facultad es la mejora de los servicios que apoyan a las tareas sustantivas con eficiencia y eficacia, porque fortalece al resto de la comunidad al brindar los soportes necesarios para realizar sus actividades en un ambiente propicio.

Por lo anterior y dado que la Facultad participa desde hace cuatro años en el Sistema de Gestión de la Calidad, sgc, de las Secretarías y Unidades Administrativas de la UNAM, a lo largo del año tuvo que ajustarse a los nuevos requerimientos derivados principalmente a la actualización de la norma a su versión ISO 9001:2008 y a la designación del nuevo Representante de la Dirección de dicho sistema. La liberación de la segunda versión del portal electrónico de la Secretaría Administrativa permitió que la reestructuración del sistema de calidad, propio de la entidad, facilitara su adecuación a las nuevas necesidades (Cuadro 40).

Uno de los logros que más ha impactado en el sgc de la Secretaría Administrativa fue la puesta en marcha de sistemas en línea, que entre ventajas cosas reduce el tiempo de

respuesta a las peticiones de los usuarios y ahorra recursos materiales. Cabe reconocer el compromiso y dedicación del Departamento de Sistemas de la Secretaría Administrativa y de los integrantes del proyecto *5.2 Simplificación y sistematización de los procesos académicos y académico-administrativos*, en la consecución de esta importante tarea.

El éxito de un sistema de calidad sin duda radica en la opinión que de él tienen los usuarios. Para ello la Secretaría Administrativa dispone de dos instrumentos, el primero de ellos es el *Buzón de opinión del usuario* puesto a disposición de la comunidad en la página principal del portal de la Facultad que durante el año captó 92 reportes, 60% de los cuales corresponden principalmente comentarios de la comunidad estudiantil (Cuadro 41). El segundo de estos instrumentos es la *Encuesta de satisfacción del usuario* que por primera vez se encuentra en línea, de la cual se recibieron 308 reportes. (Cuadro 42).

Una vez instrumentados al interior de la Facultad las medidas necesarias para responder a las nuevas disposiciones del Sistema de Gestión de la Calidad de la UNAM, el pasado 27 de enero el Instituto Mexicano de Normalización y Certificación entregó la recertificación a las secretarías y jefaturas administrativas de la UNAM y por ende a nuestra Facultad. Los resultados obtenidos fueron de cero inconformidades que se traduce en 100% de implantación de los cuatro procesos básicos del sistema (Cuadro 43).

La simplificación administrativa basada en el uso de nuevas tecnologías es un tema decisivo para lograr los cambios necesarios en la entidad, de este modo el grupo de trabajo del proyecto *5.2 Simplificación de los procesos académicos y académicos-administrativos* ha tomado como base la experiencia exitosa del Sistema de Gestión de Viáticos, SIGEVI, para la automatización de otros procesos orientados a facilitar las labores administrativas y eliminar trámites innecesarios a través de los sistemas de Inventario de Almacén y Vale de Salida de Almacén, SIVALE; Caja de Ingresos Extraordinarios, SICIE; Compras, SICFI, y de Inventario Físico de la Facultad de Ingeniería, que actualmente se encuentran en fase de pruebas piloto y próximamente se liberará su versión definitiva. Estos sistemas tienen como encomienda, además de lo mencionado anteriormente, ahorrar papel, interactuar de manera remota, facilitar la comunicación entre las partes y brindar información oportuna acerca de los avances en beneficio de los usuarios.

Sin duda, los servicios que brindan las bibliotecas son ampliamente utilizados y valorados por la comunidad interna, por ser imprescindibles para apoyar de forma prioritaria las actividades docentes y de investigación. Tan solo en el renglón de atención a usuarios, en el año se atendieron más de un millón y medio de manera presencial, además se otorgaron 605 préstamos interbibliotecarios, en las instalaciones de estos recintos se registró el uso de equipos de cómputo en 5183 ocasiones; hubo más de 740 mil consultas internas tanto de libros como de revistas y los préstamos externos de libros superaron los doscientos diez mil.

En materia de donaciones bibliográficas, la Coordinación de Bibliotecas recibió 7000 volúmenes de libros y 23 títulos de revistas, otorgados por la Dirección General de Planeación de la UNAM y otros 211 títulos con 390 ejemplares por diversos donadores; en lo relativo a la restauración de acervos se procedió a la reencuadernación de más de dos mil unidades.

Respecto a los procesos de certificación de bibliotecas se ha avanzado en el desarrollo del *Plan estratégico 2009-2011* de la Coordinación de Bibliotecas, del cual se cuenta con la versión preliminar de un manual de procedimientos de desarrollo de colecciones, además se programó un curso de sensibilización al personal de la biblioteca *Antonio Dovalí Jaime* y se han realizado reuniones de trabajo semanales para revisar los procedimientos de servicios en la *Enrique Rivero Borrell*.

En atención a las recomendaciones maduradas en el proyecto *1.3 Calidad en los servicios bibliotecarios*, en los últimos años se han mejorado sustantivamente los servicios bibliotecarios mediante la ampliación de horarios y el uso extensivo de dispositivos tecnológicos para la consulta de materiales. Además, se han instrumentado nuevas medidas con el propósito de mejorar los servicios bibliotecarios, entre ellos se encuentra la apertura del servicio remoto para consultar los recursos digitales en línea por medio de una clave de acceso; la renovación de la página de la Coordinación de Bibliotecas; la adopción de medidas de seguridad basadas en instalación de cámaras, candados para las computadoras portátiles y registro de éstas en una base de datos, y se han emprendido acciones específicas que consisten en conformar un registro fotográfico de los usuarios, cuyo registro es superior al 60 por ciento. Asimismo, en materia de capacitación se han impartido talleres de habilidades informativas a 74 profesores y pláticas de inducción a los servicios bibliotecarios a más de un millar de estudiantes.

Como nunca, la importancia de la computación y las tecnologías de apoyo en las diversas actividades del quehacer institucional son preponderantes, bajo este argumento es oportuno mencionar la atención brindada a cerca de 190 mil sesiones de trabajo en salas de cómputo, la administración de cerca de siete mil cuentas de correo electrónico, las más de 37 mil sesiones de impresión efectuadas, el manejo de 13 000 cuentas de base de datos para cinco manejadores y el alojamiento de 228 páginas electrónicas institucionales, 26 de ellas de reciente creación como las de Seguridad y Protección Institucional, bibliotecas, Sociedad de Energía y Medio Ambiente, SOEMA, y la destinada a los laboratorios de especialidades de la División de Ingenierías Civil y Geomática.

Con la adquisición del servidor de alto rendimiento, se ha dotado a la entidad de la infraestructura tecnológica que apoyará el abastecimiento en la demanda de servidores de datos de forma ágil y oportuna, que potenciará la generación y uso de aplicaciones y

proyectos institucionales. La administración de equipo contempla una racionalización de los recursos involucrados a través de la virtualización.

Se impartieron cerca de un centenar de cursos a través de UNICA y se dieron más de un millar de asesorías relacionadas con soporte técnico y especializado en materia de cómputo, así como la atención oportuna a incidentes relacionados con la seguridad informática (Cuadro 44). Es preciso apuntar que en el tema de la seguridad informática, mediante el Esquema de Seguridad Perimetral en Cómputo se ha mantenido de manera ininterrumpida la prevención, control y respuesta inmediata a los incidentes, que registraron una disminución de 35% con respecto al periodo anterior. Respecto a la plataforma EDUCAFI, en 2009 se triplicó el número de usuarios con respecto al año precedente, al pasar de tres mil en 2008 a más de doce mil en 2009.

En otros temas relacionados con el cómputo institucional es digno de mencionarse que el Laboratorio de Redes y Seguridad recibió un reconocimiento por su incorporación al programa *CISCO Networkig Academy*, diseñado específicamente para enseñar a los estudiantes las habilidades tecnológicas de Internet, así como reconocer la participación prioritaria de la División de Ingeniería Eléctrica en la integración y actualización de los reglamentos web y de uso de laboratorios y el Lineamiento para el desarrollo de sistemas institucionales.

En lo concerniente al tema de la transparencia, esta Institución siempre se ha encontrado abierta al escrutinio público al considerar que el acceso a la información es un derecho fundamental de su comunidad, en concordancia con esta visión en el año se atendieron todas las solicitudes recibidas y se mantuvo el trabajo de coordinación con la Unidad de Transparencia de la UNAM, UTUNAM, a través de la Unidad de Transparencia de la Facultad.

Por otro lado, como sucede año con año, en apoyo de las actividades académicas y administrativas de la entidad se gestionaron 5420 préstamos de equipo audiovisual y más de cuatrocientas mil fotocopias a través de la Secretaría Administrativa (Cuadro 45). A la par, en la sala de video se brindó servicio a 13 097 estudiantes y 437 profesores principalmente con la proyección de materiales de apoyo didáctico. En el Departamento de Publicaciones se atendieron solicitudes de trabajo relacionadas con la reproducción de diversos materiales que representan cerca de 330 000 ejemplares de libros, cuadernos de ejercicios, revistas, notas, boletines, carteles, que significan, en suma, casi cinco millones de impresiones. En específico, sobresalen la impresión de la *Gaceta de la Facultad de Ingeniería*, la revista *Ingeniería, Investigación y Tecnología*, el apoyo en la difusión de la Feria del Libro del Palacio de Minería, pero sobre todo fueron de gran importancia los trabajos para apoyar la contingencia sanitaria ante el brote y rebrote del virus de influenza humana AH1N1, porque se realizaron 50 000 impresiones de materiales dirigidos informar y prevenir a la comunidad.

En la parte de adquisiciones se atendieron más de dos mil solicitudes de compra, en tanto que se realizaron once licitaciones en cumplimiento estricto de la normatividad universitaria para la compra de equipo de cómputo, la contratación de servicios externos de transporte y otros asociados a la instalación y difusión de la Feria del Libro del Palacio de Minería.

Por su parte a través del Sistema de Control Patrimonial, SICOP, de la Dirección General del Patrimonio Universitario se dieron de alta 319 bienes y se tramitó la baja de más de mil novecientos artículos, 1578 de ellos por destrucción; 62 más por donación y 298 inventariables, cuyo costo rebasaba los cien salarios mínimos. En este ámbito, inició el proceso de depuración del inventario de bienes artísticos y culturales tanto en el Palacio de Minería, como en el *campus* universitario.

Dentro de los apoyos complementarios a las actividades sustantivas de la entidad se encuentran la gestión de viáticos y de servicios de transportación aérea que facilita la asistencia a diversos actos y foros académicos, de vinculación e investigación dentro y fuera del territorio nacional; así, en el primer caso se tramitaron 738 solicitudes, mientras en el segundo rubro se gestionó la compra de 218 boletos de avión para el personal académico, líderes de proyectos y funcionarios que tuvieron que desplazarse en el año.

Por otra parte, se tramitaron 1756 solicitudes de becas que en total sumaron casi ocho millones de pesos, con el fin de apoyar la participación de los estudiantes en proyectos académicos, de vinculación productiva o de superación académica que se realizan en la Facultad, en el entendido que este tipo de experiencias generan diversos beneficios formativos y educativos.

Como sucede anualmente, la Unidad Jurídica brindó atención a la comunidad sobre diversos asuntos de carácter legal relacionados principalmente con aspectos laborales, estudiantiles, administrativos y docentes que se suscitan en la Facultad. De esta forma, se atendieron 91 diligencias asociadas con juicios laborales, se revisaron, sancionaron y tramitaron 105 convenios y contratos, y se realizaron 24 reuniones con motivo de los procedimientos de compra en apoyo de la Coordinación de Bienes y Suministros. Desde luego se atendieron otras actividades relacionadas con el robo o desaparición de bienes pertenecientes a la UNAM, defensa de recursos de apelación o inconformidad presentados por trabajadores ante la Comisión Mixta de Conciliación del Personal Administrativo de la Universidad, distintos asuntos estudiantiles, escolares y disciplinarios, así como otras participaciones dirigidas a sancionar el cumplimiento de la normatividad universitaria en materia de adquisición, arrendamiento y servicios.

En el renglón de seguridad y protección institucional el proyecto del *Plan de desarrollo 2007-2011* asociado laboró arduamente en la promoción de diversas iniciativas orientadas

a salvaguardar la integridad personal e institucional en sus distintas vertientes y privilegiar una cultura de seguridad y prevención entre la comunidad de la Facultad. De este modo, se inició una campaña denominada *Todos por la seguridad* enfocada a promover la prevención de delitos en estacionamientos y la seguridad en equipos de cómputo. Se instalaron 26 cámaras de video distribuidas en el Conjunto Norte, el edificio *Bernardo Quintana* y en uno de los estacionamientos del Conjunto Sur; algunos estos dispositivos son de visión nocturna y son sensibles al movimiento.

En ese mismo contexto, a mitad de año se renovó la Comisión Local de Seguridad, con cuya guía se emprendió la organización de un grupo de responsables institucionales en distintos niveles y áreas encargados de realizar acciones en casos de emergencia o contingencia. Entre las primeras acciones coordinadas por esta comisión resalta la realización del simulacro de evacuación por sismo de seis grados, apoyado en el factor sorpresa, el 20 de agosto con el objetivo de reconocer las fortalezas y debilidades de la protección civil en la Facultad, puesto que se convocó a una reunión extraordinaria para recabar las impresiones de los participantes. Con base en dicha experiencia el 18 de septiembre se realizó el *Megasimulacro 2009* por sismo, con la participación de más de cinco mil personal en todas las instalaciones del *campus* de Ciudad Universitaria y del Palacio de Minería. En este segundo ejercicio se redujo significativamente el tiempo de evacuación.

Respecto al tema de reclutamiento y bolsa de trabajo, la labor de la Secretaría de Servicios Académicos fue muy intensa, puesto que se organizaron en el año diez actividades de reclutamiento con distintas empresas como Procter&Gamble, Colgate Palmolive, BJ Services, PEMEX Exploración y Producción, Schlumberger, Bonafont y Mckinser&Company, que en conjunto sumó más de tres mil asistentes.

El principal mecanismo de promoción de los programas de reclutamiento de las empresas que hicieron acto de presencia en la Facultad fueron las conferencias y pláticas informativas, de esta forma Procter&Gamble México realizó su *Rally 24 horas en la UNAM*; BJ Services presentó su programa denominado Ingeniero Asociado; Schlumberger ofreció a estudiantes de los últimos semestres de las carreras de ingenierías Petrolera, Geológica y Geofísica la posibilidad de sumarse a su plantilla laboral y Viakon dio a conocer sus oportunidades laborales.

A través de la bolsa de trabajo en línea, se publicaron 222 vacantes por parte de las 654 empresas que se encuentran registradas y se promocionaron en forma de avisos 109 ofertas laborales de empresas que tienen pendiente su registro.

El personal administrativo desempeña un papel preponderante de apoyo a las actividades sustantivas de la Facultad; en total, la plantilla administrativa está conformada por 857

trabajadores, de los cuales 626 son de base y el resto de confianza y funcionarios. En este rubro se tramitaron 148 peticiones de movimientos contractuales, dentro de ellas resaltan las 42 jubilaciones, cifra que llama la atención por sus implicaciones para los servicios de apoyo porque las plazas vacantes quedan nueve meses sin ocupar (Cuadro 46).

Finalmente, se agradece a los trabajadores administrativos su colaboración y cumplimiento en las tareas encomendadas que brindan un apoyo para el buen funcionamiento de la Facultad, en especial el reconocimiento a María Ortiz y a Laura Villarán Toscano por sus 57 y 30 años de servicio respectivamente.

XII. ACTIVIDADES CULTURALES Y DEPORTIVAS

Las actividades culturales desarrolladas en 2009 en la Facultad se enmarcaron en las prioridades y lineamientos de orientación previstos en el marco del Proyecto 7.1 *Actividades socioculturales y deportivas* del Plan de desarrollo, y tuvieron como sustento la participación de diversos grupos académicos y estudiantiles organizados y consolidados, así como un extenso programa de vinculación con otras entidades universitarias y diversas organizaciones culturales.

Durante el año, la División de Ciencias Sociales y Humanidades, principal impulsora de la promoción y difusión cultural al interior de la Facultad, desarrolló un intenso programa que comprendió más de un centenar de actividades de diversa índole que se realizaron en distintos recintos de la dependencia y otros espacios universitarios, así como en diversos foros externos. Se registró una asistencia conjunta a lo largo del año superior a las cuarenta y cinco mil personas, pese al problema de la contingencia sanitaria, que obligó a cancelar o diferir algunas de las actividades establecidas (Cuadro 47).

En el ámbito musical, la Orquesta Sinfónica de Minería, osm, bajo la batuta de Carlos Miguel Prieto y José Areán, directores Principal y Asociado, respectivamente, realizó su *Temporada de Verano 2009* en la sala *Nezahualcóyotl*, con asistencia de cincuenta mil personas en ocho programas y un concierto de gala, con la participación del Coro de la Orquesta Sinfónica de Houston, del violinista Philippe Quint y del Director huésped León Spierer.

Entre los hechos que es necesario destacar, respecto al programa de 2009 de la Academia, se encuentra la conmemoración de los dos siglos de la muerte de Franz Joseph Haydn y del nacimiento de Félix Mendelssohn-Bartholdy. En general es oportuno referir que dentro del programa, además del repertorio basado en los compositores antes citados, se incluyeron piezas de Manuel M. Ponce, Carlos Chávez y música contemporánea,

resultaron especialmente sublimes las interpretaciones de *Elías*, el *Concierto para violín*, así como las sinfonías *Italiana* y *De la despedida*.

En el campo de los reconocimientos musicales, es un orgullo que la grabación del *Concierto para violín en D mayor* de Erich Korngold, bajo la dirección de Carlos Miguel Prieto y con Philippe Quint como solista, mereció la nominación al premio *Grammy* en su edición de 2010, dentro de la categoría de *Mejor solista instrumental con orquesta*. Es propicio mencionar que dicha producción discográfica fue realizada en la sala *Nezahualcóyotl* con la participación del solista Philippe Quint y la Orquesta Sinfónica de Minería, y su nominación representa un hecho inédito en la historia de dicha agrupación musical, lo cual es motivo de celebración especial entre los miembros de la comunidad universitaria.

De esta forma, la producción mexicana integra, junto con otras orquestas de gran tradición y renombre internacional como la Sinfónica de Londres y las filarmónicas de Berlín y de Los Ángeles, la quinteta de nominados en la que se premia al solista ejecutante y al directo. En este contexto, independientemente de los resultados de la premiación, esta nominación implica en sí misma un gran aliciente y un valioso reconocimiento a la labor permanente que ha realizado la Academia de Música del Palacio de Minería durante sus treinta años de actividad, motivo por el cual se le hace un amplio y merecido reconocimiento, deseando que los éxitos se multipliquen.

A tono con este ambiente de festividad se menciona que el documental *El camino recorrido* de Bernardo Arcos y Hugo López Arce, que versa sobre el trigésimo aniversario de la Academia y sus constantes lazos de unión con la Universidad, obtuvo un premio, en la categoría de mejor edición, durante la celebración del *Festival Pantalla de Cristal*, cuyo espíritu es crear un punto de encuentro para de reconocer las producciones mexicanas, luego de haber recibido varias nominaciones.

Como se ha vuelto costumbre en la Facultad, en este periodo se impulsaron importantes acontecimientos artísticos de los cuales sobresale el *Concierto Coral de Primavera*, en el que se ofreció un programa de música barroca y se interpretó el *Gloria* de Vivaldi, con la intervención de dos prestigiadas cantantes solistas, un grupo de cámara de la Orquesta Sinfónica de Minería y el coro *Ars Iovialis*. También es recordado el *Concierto Mexicano* que, con motivo de los festejos patrios, ofreció la orquesta, bajo la dirección de José Areán, con una afluencia muy grande de público en la sala *Nezahualcóyotl* del Centro Cultural Universitario, además del realizado *in memoriam* del ingeniero Bernardo Quintana en ese mismo recinto, con motivo de su 25 aniversario luctuoso y el ofrecido a los ex alumnos de la generación que cumplió 50 años de su ingreso a nuestra Facultad.

De igual manera, es digno de citarse el *Recital de cello*, a cargo del maestro César Martínez Bourguet y el concierto de música electrónica que ofreció la flautista internacional Mónica López Lau.

Respecto a otras actividades musicales, el grupo coral *Ars Iovialis*, dirigido por el maestro Óscar Herrera, durante 2009 participó en conciertos de alto nivel junto con orquestas como la Sinfónica de Minería y la Orquesta Sinfónica y Coro de la Escuela Nacional de Música de la UNAM, con la cual presentó la obra *Carmina Burana*, bajo la dirección de Sergio Cárdenas. Asimismo, la Tuna de Ingeniería, además de sus presentaciones acostumbradas, ofreció un acto conmemorativo del 30 aniversario de su premiación en el certamen internacional que en 1979 se celebró en Santiago de Compostela, España, con la participación del grupo original.

Por otra parte, en la búsqueda de impulsar y dar a conocer a talentos musicales de nuestra comunidad estudiantil y docente, se organizaron tres conciertos de rock con la participación de los grupos *Naftalina*, *Los Ekis* y la presentación de *The-Skonek-T*, este último con apoyo de la Dirección General de Atención a la Comunidad Universitaria, DGACU.

Asimismo, durante el 2009 se celebraron seis importantes exposiciones artísticas principalmente relacionadas con la fotografía, ámbito en el cual destacó el primer lugar obtenido en el *III Concurso de Fotografía Deportiva Universitaria* por parte de la estudiante de Ingeniería Mecánica Carmen Cristal Pucheu Pérez. Por otra parte, en el plano de la pintura, de nueva cuenta se presentó el ingeniero y artista plástico Rafael Becerril, *Rabec*, con una muestra de 53 obras denominada *Rabec 09* en el vestíbulo de la biblioteca *Enrique Rivero Borrell*, en la que dio a conocer su trabajo de constructivismo en madera en la que, a decir del creador, se busca representar el habla de este noble material.

En cuanto a las artes escénicas, el Grupo de Teatro de la Facultad participó en las actividades de lectura de la Feria del Libro y puso en escena obras de Emilio Carballido y Vicente Leñero que fueron apreciadas por una audiencia conjunta superior a las 800 personas. Por su parte, el primer actor Óscar Yoldi presentó el monólogo de su autoría, titulado *La verdad en llamas*.

Este año la Facultad de Ingeniería albergó el Encuentro de Ciencias, Artes y Humanidades con un programa de actividades variado que consideró funciones de danza y música, así como exposiciones pictóricas y fotográficas, la presentación de un robot y la mesa redonda denominada *Ciencias, artes y humanidades ¿Mundos separados?* en la cual se reflexionó sobre las barreras artificiales que separan las actividades creativas de las científicas. La Facultad, en este sentido, se ha preocupado desde hace 40 años por incluir

en los planes de estudio materias de corte sociohumanístico a fin de formar ingenieros integrales, conscientes y comprometidos.

Respecto a otras actividades complementarias, se tuvo una destacada participación en la *Megaofrenda Universitaria 2009*, dedicada este año a la obra de Edgar Allan Poe con el apoyo de estudiantes, quienes mantuvieron una presencia permanente en el espacio asignado a la entidad, y se llevó a cabo la presentación de los libros *¿Quién es la noche?*, compilado por Rogelio Laguna, con la participación de 14 autores jóvenes de México, España y Chile; *Mujeres en la historia. Historias de mujeres* y *La construcción de un país: historia de la ingeniería civil mexicana*, coordinado por el ingeniero Carlos Martín del Castillo, que rescata la memoria histórica de los principales personajes que contribuyeron a la creación de la infraestructura física de la nación.

También, se hace público el agradecimiento al artista e ingeniero Miguel Michel por la donación de la escultura en bronce titulada *Pensativo* que actualmente engalana a nuestra entidad.

Con muy buena aceptación de los visitantes se realizó la Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería en su trigésima edición, se confirma con ello su tradición y reconocimiento en el ámbito cultural del país como espacio propicio para dar a conocer a la comunidad universitaria y a la sociedad en su conjunto las novedades de la industria editorial mexicana. En esta ocasión, la Feria recibió la visita de más de ciento veintiún mil personas en sus doce días de duración. En este contexto, como parte del programa de se llevaron a cabo cerca de novecientas actividades organizadas en torno a la poesía, la ciencia y la tecnología y se dio albergue a 785 casas editoriales que ofrecieron sus novedades.

El amplio programa cultural de esta fiesta bibliográfica estuvo conformado por abundantes presentaciones de libros y revistas, recitales de prosa y poesía, conferencias, mesas redondas, una vasta gama de lecturas para el público a cargo de escritores y actores (Cuadro 48), talleres para niños, jóvenes y adultos, conciertos, proyecciones y efemérides (Cuadro 49). Asimismo, en el ámbito poético se realizaron las sesiones denominadas *Poesía para el milenio II*, *Poetas en la periferia*, así como el *Primer Encuentro de Poetas Jóvenes*, y en el científico se realizó el ciclo de conferencias: *Charles Darwin visita el Palacio* organizado por el Instituto de Fisiología Celular y la Facultad de Ciencias, en el marco del aniversario del nacimiento de este ilustre científico; a tono con esta celebración se organizaron las mesas redondas *Darwin en la evolución temprana de la vida* y *¿Qué nos dice Darwin hoy?*

En esta edición correspondió a San Luis Potosí ser el estado invitado con el fin de mostrar la riqueza de sus letras mediante la presentación de la más reciente producción editorial a

través del Fondo Editorial NOD, el Fondo Editorial de Colegio de San Luis y la colección de nuevos autores potosinos.

Resaltó la participación de José Emilio Pacheco, Emmanuel Carballo, Carlos Monsiváis, Vicente Leñero, Enrique Florescano, Carlos Montemayor, Jorge Volpi, Federico Campbell, Vicente Quirarte, Ana Clavel, Ignacio Solares, Eduardo Matos Moctezuma, Paco Ignacio Taibo II, Eduardo Lizalde, David Huerta, Hernán Lara Zavala, Eduardo del Río, Rius, Cristina Pacheco y Pedro Ángel Palou.

Como muestra de las actividades emprendidas para fomentar la creatividad que impulsa la División de Ciencias Sociales y Humanidades, se realizó la primera exposición del taller *Ojo de Obsidiana*, que recientemente se creó como respuesta a las necesidades de expresión artística en la Facultad, en el vestíbulo de la biblioteca *Enrique Rivero Borrell* con imágenes de los estudiantes y profesores que participaron en un curso de fotografía creativa durante el semestre 2009-1.

Por otra parte, el fomento del deporte ocupa un lugar muy importante dentro de las políticas actuales de la Facultad, por las implicaciones positivas que tiene para la formación integral de los estudiantes, quienes corresponden a este esfuerzo a través de su participación destacada en los encuentros deportivos universitarios como el *Día del Desafío Universitario*, los torneos *de la Bata* y *de la Muela* y el de ajedrez de la Casa del Lago.

El esfuerzo de los equipos representativos de la Facultad fue nuevamente reconocido con la obtención, por séptima ocasión consecutiva, del primer lugar general del Torneo Interfacultades de la UNAM al obtener un total de 57 medallas de las cuales 22 fueron de oro, 16 de plata y 19 de bronce, con lo cual superó por más de 16 preseas a la Facultad de Química que quedó en el segundo lugar al adjudicarse 41 de éstas. Estos resultados dan cuenta de los esfuerzos organizados para promover e impulsar la práctica deportiva entre la comunidad de la entidad, reforzada por un sólido programa deportivo, entrenadores de primer nivel y la participación de los estudiantes que complementan su formación mediante este tipo de actividades.

Asimismo, se ha tenido una destacada participación en el *Torneo Interfacultades 2009*, que concluirá el próximo mes de marzo. Hasta el momento, se han obtenido medallas en las disciplinas de atletismo, natación, karate, ajedrez, tenis, tenis de mesa, beisbol y voleibol de playa y futbol rápido, disciplina en la cual el equipo *Escorpiones Rojos* de la Facultad de Ingeniería conquistó el campeonato, en las ramas varonil y femenil, al enfrentarse a las escuadras de la Facultad de Odontología y de la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia, correspondientemente. Por su parte, se les desea éxito a los

participantes en las justas deportivas que en este marco se realicen en los próximos días a fin de que cosechen nuevo triunfos para la entidad (Cuadro 50).

Mención especial merecen los equipos representativos de académicos, en cuyo torneo se obtuvieron primeros lugares en las disciplinas de futbol y basquetbol; así como el conjunto de beisbol que obtuvo la primera posición en el Torneo Metropolitano Universitario 2009, después de enfrentar escuadras de la propia UNAM y del Instituto Politécnico Nacional.

La Facultad de Ingeniería se ha destacado a través del tiempo, por ser un semillero de atletas para la conformación de los representativos universitarios, cuyo talento y habilidad los han llevado a poner en alto el nombre de la institución en diversas justas deportivas, nacionales e internacionales como la *Universiada Nacional 2009* y la *Stanford XC Invitational 2009*.

Por otra parte, en el marco de la conmemoración de los 50 años de la Facultad de Ingeniería se realizó, con la colaboración de la Unión de Profesores, una carrera conmemorativa, con la participación de 1050 corredores en las categorías libre, máster y veteranos en sus ramas varonil y femenil para cubrir una ruta de cinco kilómetros. El ganador por parte de la institución fue Misael Yedra Pérez, estudiante de Ingeniería Petrolera, en la categoría *Libre Varonil*, quien además obtuvo el mejor tiempo al lograr terminar la competencia en 17 minutos y siete segundos.

En lo que se refiere a las actividades deportivas internas, se tuvo una intensa actividad que se traduce en doce torneos organizados, con la participación de cerca de tres mil estudiantes, que en vista del éxito es necesario replicar, por ello se tomaron distintas acciones para promover este aspecto, como la organización de conferencias informativas dentro de las actividades de bienvenida a la *Generación 2010*, junto con un torneo especial a través del cual se integraron más de cien nuevos participantes que tuvieron un papel destacado como novatos, en el actual Torneo Interfacultades.

Respecto al impulso las actividades recreativas, durante el año se continuó con la estrategia de captación de integrantes del Club de Ajedrez que es uno de los círculos más numerosos e importantes de la Universidad al contar más de setecientos socios; complementariamente se creó el de Dominó al detectarse como una actividad lúdica que genera gran interés entre los miembros de la comunidad.

En complemento a esta amplia oferta deportiva que promueve hábitos saludables, merece destacarse la campaña *Ingeniería: Libre de Alcohol y Drogas*, que incluye la participación entusiasta de estudiantes, académicos y trabajadores administrativos, con

los mejores resultados al reducir significativamente de forma notoria el consumo de alcohol y sustancias perniciosas entre la comunidad.

XIII. COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN

Respecto a la difusión y los medios asociados se han realizado mejoras constantes orientadas a cumplir con esta función con mayor acierto, de este modo, la revista *Ingeniería, Investigación y Tecnología* a partir de 2009 se incorporó al sistema de *acceso abierto* denominado Open Journal System, OJS, administrado por la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico, DGSCA, con objeto de mejorar sus procesos internos y disminuir los tiempos de publicación al tener un contacto más sencillo entre el personal de la revista, los autores y los árbitros; simplificar la propuesta de artículos; facilitar la publicación y los procedimientos de arbitraje.

Dicha revista, de la cual se imprimieron cuatro números en el año correspondientes al volumen X, ha mejorado su presentación tanto de portadas como la formación y tipografía y ha aumentado el número de artículos publicados a más de diez en cada número, en lugar de los seis que veían la luz anteriormente. Además, a partir del segundo número se anunció un cambio importante en la estructura de este medio, que consistió en eliminar la clasificación en secciones a fin de contar con una publicación general de investigación y tecnología en el área de ingeniería. Este cambio, consultado previamente con el Comité Editorial y con diversas personalidades ligadas a la Facultad, se basó en un análisis exhaustivo sobre la tipología de artículos que eran recibidos cada año. Adicionalmente, la página electrónica de la revista se rediseñó y desde ahora ya se puede navegar por ella en el idioma inglés.

También se ha renovado la permanencia en índices nacionales e internacionales como el de la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal, REDALYC; Scientific electronic library online de la UNAM SCIELO o el índice del CONACYT.

Dado que en la actualidad la Internet es un medio de difusión cuya utilización es cada vez más intesiva, en el año se concretó la renovación y reestructuración del portal electrónico de la Facultad de Ingeniería que durante 2009 registró cerca de 900 mil accesos (Cuadro 51). Detrás de esta renovación existe un intenso trabajo que incluyó, además la elaboración de diagnósticos y la revisión de la normatividad y lineamientos universitarios; la liberación del nuevo portal se dio al inicio del semestre 2010-1.

Dos ejemplos contundentes sobre la relevancia que han adquirido los medios electrónicos lo reflejan los portales electrónicos de la Secretaría de Servicios Académicos y el de la Secretaría Administrativa, dado que el primero de ellos registró casi 350 000 accesos en el

año, es decir un promedio de 28 896 visitas al mes, asociadas en mayor medida a los servicios de información de trámites escolares, bolsa de trabajo, actividades deportivas, becas, apoyos especiales, agrupaciones estudiantiles y avisos en general. En lo que se refiere al portal de la Secretaría Administrativa, a partir de su renovación y reestructuración ofrece a los usuarios un acceso más eficiente a la información y trámites administrativos que se ofrecen en línea.

Respecto a las divisiones académicas también se realizaron distintas acciones para potenciar estos medios de comunicación, de este modo la División de Ingenierías Civil y Geomática trabajó en la actualización, reestructuración y rediseño del página electrónica a fin de hacerla más sencilla y amigable para los usuarios. Además, se promovió la actualización de las páginas personales de los profesores que ya contaban con este instrumento tecnológico y se abrieron nuevos espacios en el servidor para los académicos que hacen uso de estos mecanismos.

Como sucede cada año se realizaron distintas acciones para satisfacer las necesidades de difusión de las actividades de la entidad, fue así que en coproducción con Radio UNAM se produjeron 52 emisiones del programa de radio *Ingeniería en Marcha* del cual se logró incrementar el número de participantes por emisión y se instauró una nueva estrategia de promoción que consistió en obsequiar libros donados por diversos patrocinadores entre los que destaca la Orquesta Sinfónica de Minería. En cuanto al programa *La feria de los libros* también se realizó igual número de emisiones que fortalecieron la oferta de comunicación cultural de la entidad.

Durante 2009 se brindó apoyo para la publicación de los boletines institucionales que representan auténticas opciones complementarias de difusión y divulgación académica. En este sentido, *Matemáticas y Cultura* de la División de Ciencias Básicas, y *El Nigromante*, órgano cultural de la División de Ciencias Sociales y Humanidades, son medios consolidados entre la comunidad como se refleja en la distribución y tiraje que se realizan periódicamente; en el primer caso, se tuvo un tiraje de 14 000 ejemplares en seis números, mientras que del segundo se editó y difundió un total de doce números por vía electrónica, es decir, uno por mes.

En materia de cobertura periodística y fotográfica se atendieron más de 200 actos que derivaron en la publicación de una cantidad significativa de notas, reportajes, entrevistas y artículos, adicionalmente se concertaron 20 entrevistas para prensa, radio y televisión con expertos en ingeniería a petición de la Dirección General de Comunicación Social de la UNAM y se gestionó la presencia de la *Gaceta de la UNAM* en más de una veintena de actividades a fin de difundir el quehacer institucional.

De manera paralela, a través de la Coordinación de Comunicación se realizaron distintos carteles para dar a conocer diferentes actividades académicas y de interés para la comunidad, se trabajó intensamente en reeditar y reimprimir los folletos de las doce carreras, ilustrar portadas de libros, realizar carteles de gran formato para exposiciones y desarrollar cuatro folletos de vinculación, así como diseñar del cuaderno de bienvenida, que contiene distintos encartes informativos, que se entregó a los estudiantes de la generación 2010-1.

En lo que corresponde a la producción audiovisual destaca la realización de cuatro videos institucionales, once cápsulas sobre temas de relevancia y un anuncio publicitario para el programa de radio *Ingeniería en Marcha*. Además de ello, se colaboró en la edición de material de audio y video para apoyar la labor docente, en la proyección de materiales audiovisuales complementarios de las asignaturas de todas las carreras y en la videograbación de más de cien horas en diversos formatos sobre sucesos académicos, culturales y deportivos.

Como se aprecia, los servicios de comunicación y la difusión que se realizan cotidianamente en el seno de la institución son altamente valorados, porque sirven para transmitir la filosofía institucional, compartir la información que atañe a la comunidad, en un marco de transparencia y rendición de cuentas; en ese sentido se reconoce el desempeño de quienes participan en el proyecto *7.2 Comunicación, información y difusión institucionales* y en el Consejo de Comunicación por su intensa colaboración en la generación de la mayor parte de los resultados que se citan en este apartado, en concordancia con los objetivos planteados inicialmente en el Plan de desarrollo institucional.

XIV. CONSEJO TÉCNICO

En cuanto a las labores del Consejo Técnico, autoridad colegiada de la Facultad de Ingeniería (Cuadros 52 y 53), se informa sobre la celebración de doce sesiones en el año, ocho ordinarias y cuatro extraordinarias; así como la conformación de cuatro comisiones especiales para la revisión de diversos concursos de oposición. En esta ocasión, además de los temas que con regularidad son analizados y evaluados, se trataron asuntos de relevancia académica, entre los que se encuentran los cambios menores a planes y programas de estudio de licenciatura aprobados en 2008, las modificaciones, adecuaciones y nuevas propuestas sobre el Programa Único de Especializaciones de Ingeniería y las normas operativas que lo rigen; así como los ajustes al calendario escolar del semestre lectivo 2009-2, con motivo de la emergencia sanitaria derivada del virus de influenza humana que se vivió a finales del mes de abril.

En el marco de las actividades que se realizan con regularidad, una parte importante del trabajo se centró en la revisión, aprobación y la emisión de recomendaciones sobre otorgamiento de reconocimientos y programas de estímulos institucionales, becas y superación académica.

En cuanto a las elecciones de representantes de la Facultad de Ingeniería para diversos cuerpos colegiados, a principios de 2009 en la Universidad tuvo lugar el proceso para la renovación de los consejos Universitario, Técnico y Académico del Área de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías, CAACFMI. Las elecciones se realizaron a través de una votación electrónica que se desarrolló sin incidentes, de este modo las fórmulas ganadoras quedaron como sigue:

- Representantes de los profesores ante el Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías, CAACFMI:
 - *Armando Ortiz Prado (propietario)*
 - *Rogelio Soto Ayala (suplente)*

- Representantes de los alumnos ante el Consejo Técnico:
 - *Alejandra Lizet Soto Osorio (propietario)*
 - *Pablo José Estrada Murguía (suplente)*
 - *Fernando Maceira Cámara (propietario)*
 - *Miguel Ángel Guevara Torres (suplente)*

- Representantes de los alumnos ante el Consejo Universitario:
 - *Jordi Messeguer Gally (propietario)*
 - *José Christian Sánchez Arizmendi (suplente)*

- Representantes de los alumnos ante Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías, CAACFMI:
 - *Gabriel Hernández Valdivia (propietario)*
 - *Adrián Alejandro Ruíz Bonilla (suplente)*

XV. PRESUPUESTO E INGRESOS EXTRAORDINARIOS

En materia presupuestal, el Consejo Universitario aprobó para el ejercicio 2009 un total de \$718 065 675.00 (Cuadro 54), que incluye \$173 383 436. 41 provenientes de los ingresos extraordinarios captados por la Facultad, en los cuales fue considerado el saldo positivo de 2008 (Cuadro 55).

En relación con los ingresos extraordinarios es importante decir que la Facultad aportó a la UNAM \$18 182 507.06 por concepto de retención, recurso que con base en el Acuerdo del Rector del 19 de junio de 2008 regresó a la Cuenta de Inversión de la Facultad el equivalente a \$13 653 709.52, utilizados predominantemente en la adquisición de activo fijo, remodelaciones, rehabilitaciones de espacios y mantenimiento mayor. Respecto al fondo de financiamiento, quedó conformado por un monto aproximado de 55 millones de pesos que incluyó el saldo de 2008.

Es importante mencionar que el monto por concepto de convenios de superación académica e instrumentos de colaboración, cursos, estudios, proyectos de investigación y asesorías, que la entidad firmó con distintas instituciones y organismos del sector productivo, ascendió a \$103 137 155.49 del total captado por la entidad en la modalidad de ingresos extraordinarios.

Otra captación de ingresos extraordinarios proviene de la venta de apuntes y materiales elaborados por el personal académico, que durante 2009 alcanzó la cifra de \$444 735 al venderse un total de 6146 ejemplares.

Por otra parte, en 2009 la Facultad recibió donativos financieros y en especie, que contribuyeron a satisfacer diferentes necesidades, en específico se recibieron trece aportaciones de recursos financieros que se destinaron principalmente para el fortalecimiento de la revista *Ingeniería, Investigación y Tecnología*, el pago de becas y el apoyo de concursos estudiantiles. En suma, las aportaciones económicas recibidas a través de donativos representaron \$784 064.

En contraparte, como resultado de las nuevas disposiciones de la Dirección General de Patrimonio Universitario, la entidad donó 219 bienes de mobiliario a tres escuelas públicas de educación básica, los cuales ya habían cumplido con su propósito.

Finalmente, como resultado de los trabajos realizados en uno de los proyectos del Plan de desarrollo institucional, durante el segundo bimestre de 2010 se presentará la versión final del *Manual de políticas y procedimientos para proyectos que generan ingresos extraordinarios*, a fin de disponer de una guía para orientar esta actividad en la Facultad.

XVI. RETOS PARA 2010

Los avances que se manifiestan en este documento resumen los esfuerzos, la voluntad y el compromiso de la comunidad para fortalecer a la Facultad de Ingeniería, frente a los pendientes cuya realización demanda más entrega y creatividad de parte de quienes participan en la construcción de esta noble institución. Es necesario someter a la reflexión el balance que resulta de este periodo de actividades, a fin de encontrar las vías

adecuadas para concretar las metas establecidas para delinear los derroteros que habrá de seguir nuestra participación institucional durante este año, que representa la consolidación de importantes proyectos que se han gestado durante este tiempo. Ante esta realidad, se plantean como urgentes algunos temas fundamentales sobre los cuales habrá de ponerse atención especial durante 2010:

- Integrar propuestas sólidas para la actualización de los planes y programas de estudio, a fin de responder a las necesidades formativas de los estudiantes y a las expectativas de la sociedad.
- Perfeccionar las fórmulas hoy probadas 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.
- Dar mayor fortaleza al posgrado para alcanzar altos estándares a nivel nacional e internacional y con ello mejorar la oferta educativa a través de nuevas opciones académicas como el campo disciplinario de Ingeniería Automotriz en el Posgrado de Ingeniería de la UNAM, que se encuentra en proceso de aprobación.
- Robustecer el programa de tutorías, al centrar los esfuerzos de forma preponderante para darle mayor peso curricular a esta actividad y continuar con la formación y sensibilización de los profesores, en beneficios de las nuevas generaciones de estudiantes.
- Potenciar el *Programa Estructural de Formación Docente* para avanzar hacia el continuo mejoramiento de las actividades de los profesores y, en consecuencia del aprendizaje de los estudiantes, mediante una amplia oferta de capacitación y actualización disciplinaria, docente y en desarrollo humano.
- Asumir el *Modelo de Carrera Académica*, por parte de los profesores de la entidad, como el paradigma idóneo para perfilar su plan de superación docente y crecimiento profesional, en concordancia con las funciones sustantivas de la Universidad.
- Fortalecer la investigación de calidad en el seno de la Facultad de Ingeniería y orientar las actividades de investigación y desarrollo tecnológico a través del Consejo de Investigación, a fin de impulsar, fortalecer y consolidar las áreas de conocimiento y líneas de trabajo relacionadas con la ingeniería, así como estimular nuevos ámbitos de desarrollo para favorecer su impacto en la sociedad.

- Liberar el *Portal del egresado*, con objeto de mantener la comunicación con los profesionales que se han formado en esta Facultad, para intercambiar puntos de vista; aportarles servicios de valor agregado como los relacionados a la amplia oferta de educación continua; darles seguimiento institucional y aprovechar su experiencia profesional para perfeccionar los planes y programas de estudio, entre otros.
- Reforzar la vinculación con los sectores productivo, gubernamental, gremial y académico para extender el impacto de la ingeniería en la sociedad mexicana.
- Consolidar el Polo Universitario de Tecnología Avanzada, PUNTA y el Centro de Alta Tecnología, CAT, en los *campus* externos; como espacios propicios para la formación de especialistas, albergar proyectos multidisciplinarios de alto valor técnico y científico e impulsar la investigación tecnológica, así como la transferencia tecnológica, en estrecha colaboración con el sector industrial.
- Incrementar y diversificar la oferta cultural y deportiva de la Facultad para continuar incidiendo de manera importante en la formación integral de los estudiantes, además de favorecer a la comunidad académica y a los trabajadores administrativos.
- Continuar con la simplificación de más procesos administrativos con base en el uso de dispositivos tecnológicos para agilizar los trámites, ahorrar recursos, organizar la información y dedicar más tiempo a otras tareas sustantivas.
- Difundir las políticas y lineamientos para proyectos que generan ingresos extraordinarios que se han perfeccionado, en apego a los preceptos normativos y postulados de la UNAM.

El respaldo de la comunidad es fundamental para cumplir cada uno de los puntos anteriormente expresados, a fin de convertirlos en acciones concretas para transformar a la entidad, en este sentido, exhorto a los profesores, estudiantes, funcionarios y trabajadores administrativos a sumar voluntades en las diversas tareas que será necesario emprender a partir de ahora, porque lo mejor está por venir.

ANEXOS

I. PLANEACIÓN Y PARTICIPACIÓN DE LA COMUNIDAD

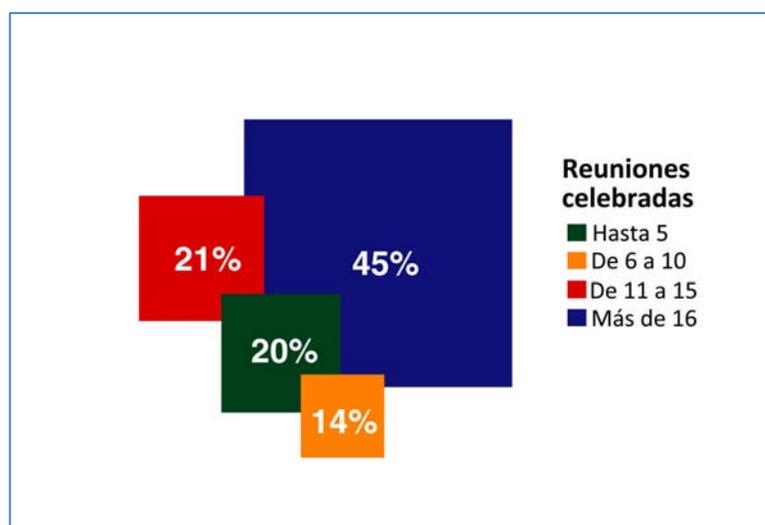
Cuadro 1

Resumen de las actividades de planeación

Concepto	Cantidad
Reuniones	541
Horas de trabajo	811
Reuniones por grupo (promedio)	18
Máximo de reuniones	46

Gráfico 1

Reuniones de planeación por rangos de frecuencia



II. FORTALECIMIENTO DE LA ENSEÑANZA

Cuadro 2

Matrícula escolar de licenciatura

Carrera	Reingreso	Primer Ingreso	Matrícula
Ingeniería Geofísica	334	131	465
Ingeniería Geológica	259	78	337
Ingeniería de Minas y Metalurgia	134	49	183
Ingeniería Petrolera	959	269	1 228
Ingeniería Civil	1 223	336	1 559
Ingeniería Geomática	182	73	255
Ingeniería en Computación	1 887	423	2 310
Ingeniería Eléctrica Electrónica	1 496	263	1 759
Ingeniería en Telecomunicaciones	346	141	487
Ingeniería Industrial	961	178	1 139
Ingeniería Mecánica	1 061	236	1 297
Ingeniería Mecatrónica	559	137	696
Total	9 401	2 314	11 715

Cuadro 3

Matrícula escolar de maestría y doctorado

Área	Maestría		Total	Doctorado		Total
	Ingreso	Reingreso		Ingreso	Reingreso	
Ambiental	38	43	81	7	20	27
Construcción	19	23	42	-	-	-
Estructuras	22	21	43	3	14	17
Geotecnia	15	25	40	2	13	15
Hidráulica	30	32	62	3	17	20
Eléctrica	82	56	138	13	48	61
Energía	31	56	87	18	64	82
Mecánica	57	51	108	5	41	46
Exploración	5	9	14	-	-	-
Petrolera	18	28	46	-	-	-
Ingeniería Industrial	17	18	35	-	-	-
Investigación de Operaciones	18	21	39	-	4	4
Optimización Financiera	16	19	35	-	-	-
Planeación	19	38	57	-	9	9
Transporte	17	13	30	-	3	3
Total	404	453	857	51	233	284

Cuadro 4

Matrícula escolar de especializaciones

Área	Ingreso	Reingreso
Construcción	20	21
Estructuras	11	18
Geotecnia	9	15
Ingeniería Sanitaria	16	10
Hidráulica	5	-
Total	61	64

Cuadro 5

Pláticas de bienvenida para estudiantes de primer ingreso, semestre 2010-1

Día	Carreras	Asistentes
Jueves 30 de julio	Ingeniería Civil Ingeniería Geomática Ingeniería de Minas y Metalurgia	455
	Ingeniería Petrolera Ingeniería en Telecomunicaciones	407
	Ingeniería en Computación	412
Viernes 31 de julio	Ingeniería Mecánica Ingeniería Geofísica	364
	Ingeniería Eléctrica Electrónica Ingeniería Geológica	341
	Ingeniería Industrial Ingeniería Mecatrónica	312

Cuadro 6

Tercera y cuarta *Semanas de Impartición de Clases en Inglés*, total de estudiantes y grupos atendidos

División	Estudiantes	Grupos
Ingeniería en Ciencias de la Tierra	747	30
Ciencias Básicas	3405	77
Ciencias Sociales y Humanidades	250	6
Total	4402	113

Cuadro 7

Prácticas escolares realizadas por parte de las divisiones académicas

División	Prácticas	Beneficiados	Kilómetros
Ingeniería en Ciencias de la Tierra	98	1887	85 835
Ciencias Sociales y Humanidades	4	126	360
Ingenierías Civil y Geomática	107	2395	65 625
Ingeniería Eléctrica	34	776	12 076
Ingeniería Mecánica e Industrial	90	1929	26 132
Total	333	7113	190 028

Cuadro 8

Prácticas escolares

División	Autobús de la Facultad	Camioneta de la Facultad	Autobús rentado	Camioneta rentada	Autobús de línea	Total
Ingeniería en Ciencias de la Tierra	45	46	5	1	1	98
Ingenierías Civil y Geomática	44	38	25	-	-	107
Ingeniería Mecánica e Industrial	37	48	5	-	-	90
Ingeniería Eléctrica	16	15	3	-	-	34
Ciencias Sociales y Humanidades	1	-	3	-	-	4
Total	143	147	41	1	1	333

Cuadro 9

Servicio social

Carrera	Totales		Inicios		Terminaciones	
	Inicio	Término	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Ingeniería Civil	193	145	165	28	124	21
Ingeniería de Minas y Metalurgia	21	15	20	1	13	2
Ingeniería Geológica	34	29	23	11	18	11
Ingeniería Petrolera	139	101	113	26	82	19
Ingeniería Topográfica y Geodésica	4	3	4		3	
Ingeniería Mecánica Eléctrica	15	4	13	2	4	
Ingeniería Geofísica	37	21	22	15	10	11
Ingeniería en Computación	306	221	212	94	142	79
Ingeniería en Telecomunicaciones	38	44	31	7	36	8
Ingeniería Geomática	13	8	11	2	8	
Ingeniería Mecatrónica	84	48	70	14	41	7
Ingeniería Mecánica	157	99	144	13	87	12
Ingeniería Industrial	159	117	127	32	90	27
Ingeniería Eléctrica Electrónica	250	167	215	35	144	23
Total	1450	1022	1170	280	802	220

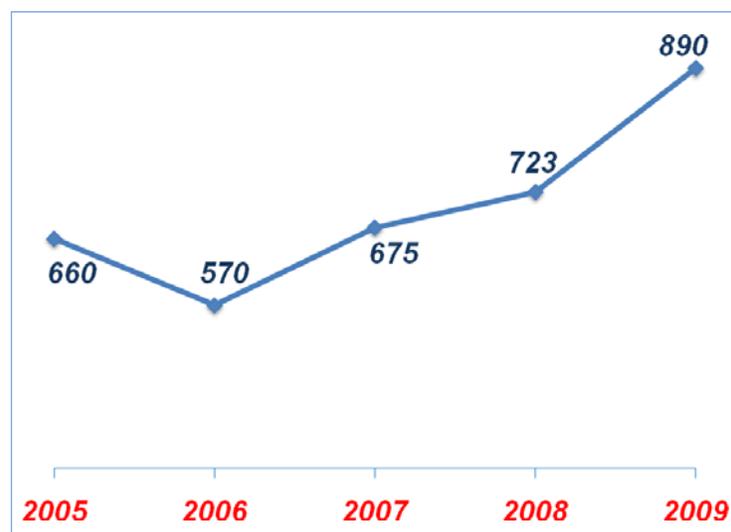
Cuadro 10

Licenciatura. Titulación por carrera

Carrera	Total
Ingeniería Geofísica	31
Ingeniería Geológica	23
Ingeniería de Minas y Metalurgia	1
Ingeniería Petrolera	110
Ingeniería Civil	150
Ingeniería Geomática	8
Ingeniería Topográfica y Geodésica	5
Ingeniería en Computación	185
Ingeniería Eléctrica Electrónica	154
Ingeniería en Telecomunicaciones	32
Ingeniería Industrial	58
Ingeniería Mecánica	83
Ingeniería Mecatrónica	28
Ingeniería Mecánica Electricista (área mecánica)	2
Ingeniería Mecánica Electricista (área industrial)	4
Ingeniería Mecánica Electricista (área eléctrica electrónica)	16
Total	890

Gráfico 2

Licenciatura. Comportamiento de la titulación



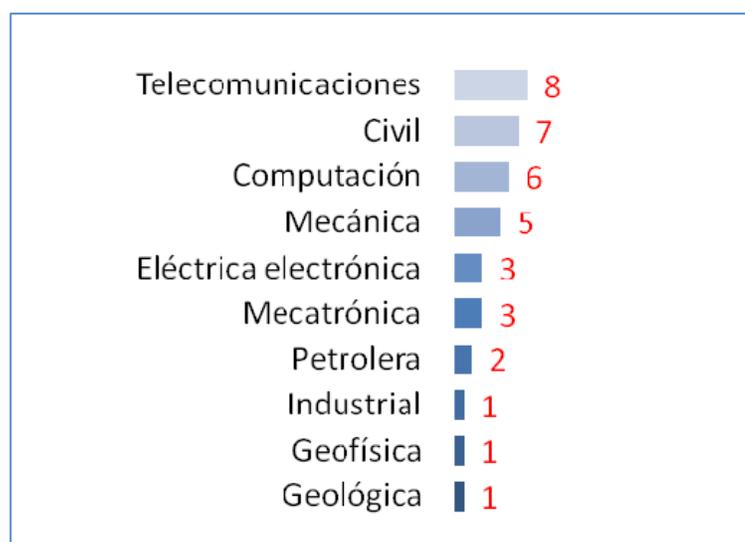
Cuadro 11

Licenciatura. Titulación por modalidad

Opción de titulación	Titulados
Tesis y examen profesional	684
Trabajo profesional	59
Servicio social	2
Seminario de titulación	1
Ampliación y profundización de conocimientos	31
Estudios de posgrado	93
Totalidad de créditos y alto nivel académico	20
Total	890

Gráfico 3

Licenciatura. Número de estudiantes titulados con mención honorífica por carrera



Cuadro 12

Posgrado. Obtención de grados por nivel y área

Maestría	
Área	Graduados
Ambiental	35
Construcción	18
Estructuras	18
Geotecnia	10
Hidráulica	14
Eléctrica	47
Energía	23
Mecánica	13
Exploración	3
Petrolera	12
Ingeniería Industrial	3
Investigación de Operaciones	11
Optimización Financiera	5
Planeación	15
Transporte	2
Gestión Integral del Agua	1
Total	230

Doctorado	
Área	Graduados
Eléctrica	7
Energía	9
Mecánica	4
Planeación	2
Geotecnia	6
Total	28

Especialización	
Construcción	7
Estructuras	4
Ingeniería Sanitaria	4
Geotecnia	1
Ahorro y Uso Eficiente de la Energía	1
Total	17

Cuadro 13

Estudiantes galardonados con beca de la General Electric Foundation Scholar-Leaders Program México en 2009

Nombre	Carrera
César Ramírez García	Mecatrónica
Diego Germán Canedo Texon	Mecatrónica
Irwing Salomón Santos Violante	Mecatrónica
Fernando De la Concha Castro	Mecatrónica
Mario Alberto Zarco López	Mecatrónica
Miguel Serrano Reyes	Mecatrónica
Jordi Tarrago Vidal	Industrial
Raúl Enrique Quinto Alamazán	Mecatrónica

Cuadro 14

Estudiantes de licenciatura beneficiados con becas durante 2009

Programa	Otorgadas
Nacional de Becas para la Educación Superior, PRONABES	501
Bécalos	217
Alta Exigencia Académica, PAEA	160
Fundación TELMEX-SEFI	155
Sistema de Becas para Estudiantes Indígenas	31
Fortalecimiento Académico para las Mujeres Universitarias, PFMU	13
Fideicomiso Ingeniero <i>Alejandro Calderón</i>	11
Cámara Minera de México	10
Sociedad Geológica Mexicana, SGM – Fundación Pro Ciencias	10
Asociación Mexicana de Geofísicos de Exploración, AMGE	4
Beca Ingeniero <i>Manuel Franco López</i>	3
Comité de Damas de la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México	2
Sociedad de Geofísicos de Exploración, SEG	1
Total	1118

Cuadro 15

Situación actual de los posgrados en el padrón del CONACYT.

Campo del conocimiento	Grado	Nivel en el padrón
Mecánica	Maestría	Consolidado
Civil	Maestría	Consolidado
Eléctrica (Control)	Maestría	Consolidado
Ambiental	Maestría	Consolidado
Civil	Maestría	Consolidado
Eléctrica (instrumentación y Control)	Maestría	Consolidado
Energía	Maestría	Consolidado
Mecánica	Maestría	Consolidado
Petrolera y Gas Natural	Maestría	Consolidado
Sistemas	Maestría	Consolidado
Civil	Doctorado	Consolidado
Eléctrica (Control)	Doctorado	Consolidado
Energía	Doctorado	Consolidado
Sistemas	Doctorado	Consolidado

Cuadro 16

Programa Único de Especializaciones de Ingeniería. Situación de los planes de estudio

Adecuación	Adicionales	Adecuación y modificación
Construcción	Vías Terrestres	Hidráulica
Estructuras	Energía Eléctrica	
Geotecnia		
Ingeniería Sanitaria		
Ahorro y Uso Eficiente de Energía		

III. EDUCACIÓN CONTINUA Y A DISTANCIA

Cuadro 17

Actividades de educación continua y a distancia

Programa	Actividades	Horas	Asistentes	Profesores	Becas
Cursos presenciales	62	1487	761	127	23
Diplomados presenciales	4	967	237	156	63

Tipo	Actividades a distancia				
	Actividades	Horas	Asistentes	Profesores	Becas
Diplomados	1	180	74	3	-
Maestrías	3	576	77	47	-
Programa de Apoyo a la Titulación (PAT)	24	1152	81	8	-
Total	94	4362	1230	341	86

IV. PLANTA ACADÉMICA

Cuadro 18

Planta académica

Categoría	Total
Profesor de Carrera	246
Emérito	5
Investigador	3
Profesor de Asignatura	1135
Técnico Académico	148
Ayudante de Profesor	409
Total	1946

Cuadro 19

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	7	3	1	31
Profesor de Asignatura	14	7	3	7	31
Investigador		1			1
Total	34	15	6	8	63

Cuadro 20

Actividades coordinadas por el Centro de Docencia

Actividad	Cantidad	Participantes
Cursos	44	536
Talleres	1	18
Seminarios	2	21
Diplomados	1	19
Total	48	594

Cuadro 21

Nuevos registros de personal académico con página electrónica o de referencia académica durante 2009

Ricardo Aceves García	Humberto Mancilla Alonso
José Jesús Acosta Flores	Benito Marín Pinillos
Jesús Aguirre y Osete	Héctor Raúl Mejía Ramírez
Francisco J. Álvarez y Caso	Enrique Rafael Melo Caire
Victoriano Angüis Terrazas	Efrén Arturo Morales Arredondo
María de Lourdes Arellano Bolio	Carlos A. Moran Moguel
Álvaro Ayala Ruíz	Andrés Mota Solórzano
Patricia E. Balderas Cañas	Marco Antonio Murray-Lasso
Hugo Becerril Torres	Genaro Nosedal Sánchez
Vicente Borja Ramírez	Juan José Obregón Andía
Abel Camacho Galván	José E. Ocampo Sámano
Eduardo Carranza Torres	G. Oyarzabal Camacho
Serafín Castañeda Cedeño	Leandro Padilla Arroyo
María del Pilar Corona Lira	Ulises Peñuelas Rivas
Rufino Cruz Soriano	Raúl Pérez Fonseca
Jesús Manuel Dorador González	Abigail María Elena Ramírez Mendoza
María Guadalupe Durán Rojas	Arturo Reinking Cejudo
Mayra Elizondo Cortés	José Antonio Rivera Colmenero
Adrián Espinosa Bautista	Víctor Manuel Rivera Romay
Roberto Espriú Sen	Edmundo Rocha Cózatl
Octavio Estrada Castillo	Ángel Rojas Salgado
Juan M. Estrada Medina	Bonifacio Román Tapia
Gerardo Ferrando Bravo	Manfred V. Rucker Koehling
Idalia Flores de la Mota	Gabriel de las Nieves Sánchez Guerrero
Rosa Itzel Flores Luna	Benito Sánchez Lara
Arturo Fuentes Zenón	Carlos Sánchez Mejía Valenzuela
Mariano García del Gállego	Héctor Sánchez Sánchez
Heriberto García Ledezma	Mario Sandoval Murcia
Sergio A. García Robles	Saúl Santillán Gutiérrez
Adriana Gavira Durán	Mario Román Siller García
Wulfrano Gómez Gallardo	Jorge Alberto Solano Gálvez
Joaquín González Marín	Francis Soler Anguiano
Víctor Javier González Villela	Javier Suárez Rocha
María del Socorro Guevara Rodríguez	Román Taylor Cruz
Rogelio Darío Gutiérrez Carrillo	Susana C. Tellez Ballesteros
Silvina Hernández García	Luis Enrique Torres Sotelo
Gabriel Hurtado Chong	Adolfo A. Velasco Reyes
Rosendo Jiménez Gómez	Alejandro Velazquez Mena
Orlando Lebeque Sánchez	Fernando Velázquez Villegas
Alberto F. Liebig Frausto	Ricardo Vidal Valles
Marcos López	Ann G. Wellens Purnal
Marcelo López Parra	María Teresa Yebra García
Claudia Loreto Miranda	Fernando S. Zúñiga Acevedo
Yasmine Macedo Reza	

Cuadro 22

Número de profesores beneficiados con programas institucionales

Programa	Beneficiados
PASD	430
PRIDE	366
PEPASIG	543
PASPA	12
PAIPA	7
PROFIP	4
POSDOC	4
Total	1366

Cuadro 23

Distribución total del Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo, PRIDE

Área	Niveles				Total
	A	B	C	D	
DCB	3	20	30	1	54
DCSH	0	2	2	1	5
DICT	2	8	28	1	39
DICYG	3	20	30	6	59
DIE	5	24	51	12	92
DIMEI	0	18	43	7	68
SG	1	14	31	1	47
SPI	0	2	0	0	2
Total	14	108	215	29	366

Cuadro 24

Ponencias presentadas en el Segundo Foro Académico del Colegio del Personal Académico de la Facultad de Ingeniería.

Temas	Ponencias presentadas
Docencia. Métodos de enseñanza y evaluación	12
Planes y programas de estudio	8
Experiencias PAPIIME y PAPIIT	9
Propuestas del personal académico para revitalizar la vida académica	1
Investigación	5
Difusión de la cultura	1
Total	36

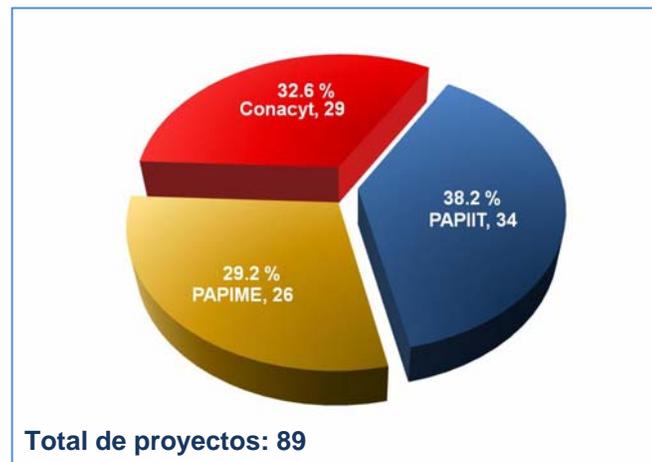
V. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE PROYECTOS

Cuadro 25

Nombre	Área	Cargo
Dr. Jaime Gonzalo Cervantes de Gortari	Secretaría de Posgrado e Investigación	Secretario Técnico
Dr. Vicente Borja Ramírez	Secretaría de Posgrado e Investigación	Integrante
Dr. Heriberto de Jesús Aguilar Juárez	División de Ciencias Básicas	Integrante
Mtra. María del Rosario Mendoza Garza	División de Ciencias Sociales y Humanidades	Integrante
Dr. Carlos Agustín Escalante Sandoval	División de Ingenierías Civil y Geomática	Integrante
Dr. Joaquín Eduardo Aguayo Camargo	División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra	Integrante
Dr. Leonid Fridman	División de Ingeniería Eléctrica	Integrante
Dr. Marcelo López Parra	División de Ingeniería Mecánica e Industrial	Integrante

Gráfico 4

Proyectos institucionales



Cuadro 26

Número de académicos y estudiantes de licenciatura y posgrado que participan en proyectos institucionales.

Proyectos	Participantes	
	Estudiantes	Académicos
PAPIME	70	147
PAPIIT	112	138
CONACYT	-	29
Total	182	314

VI. VINCULACIÓN, MOVILIDAD E INTERCAMBIO ACADÉMICO**Cuadro 27**

Intercambio y estancias académicas

Institución receptora	Académico
Universidad Politécnica de Cataluña	Dr. Arturo Barba Pingarrón
Universidad de Stanford y Universidad de California, Berkeley	Dr. Vicente Borja Ramírez
Universidad Juárez del Estado de Durango	Ing. Gabriela Camacho Villaseñor
Universidad de Texas en Austin	Ing. Ricardo Castrejón Pineda
Universidad del Sur de California	Dr. Jesús Manuel Dorador González
Universidad Autónoma de Coahuila	Dr. Juan Manuel Estrada Medina
Universidad Nacional de la Plata	Dr. Leonid Fridman
Universidad de Guadalajara	Mtro. Miguel Eduardo González Cárdenas
Loughborough University	Dr. Víctor Javier González Villela
Universidad de Guadalajara	Mtra. Silvina Hernández García
Instituto Tecnológico Superior de San Luis Potosí	Mtro. Gabriel Hurtado Chong
Universidad Tecnológica de Eslovaquia	Dr. Serguei Khotiantsev
Universidad de Stanford y Universidad de California, Berkeley	Dr. Marcelo López Parra
Universidad Estatal de Ohio	Dr. José Ismael Martínez López
Universidad Juárez del Estado de Durango	Ing. Francisco Javier Montoya Cervantes
Universidad de Stanford y Universidad de California, Berkeley	Dr. Alejandro Cuauhtémoc Ramírez Reivich
Universidad de Guadalajara	Mtra. Susana Casy Téllez Ballesteros
Universidad de Guadalajara	Mtro. Víctor Vázquez Huarota

Cuadro 28
Movilidad estudiantil

Carrera	Número de Estudiantes	Programas	Instituciones
Ingeniería Civil	2	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Movilidad Nacional, ECOES 	Universidad de Guanajuato Universidad de Sonora
Ingeniería Industrial	8	<ul style="list-style-type: none"> 5 por Programa de movilidad SMILE 3 por Movilidad Estudiantil por convenio 	Universidad Politécnica de Madrid Universidad de Calgary Universidad Politécnica de Cataluña Instituto Politécnico de Grenoble
Ingeniería Mecánica	2	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Movilidad SMILE 	Universidad Politécnica de Madrid Universidad Politécnica de Cataluña
Ingeniería Mecatrónica	5	<ul style="list-style-type: none"> 4 por Programa de Movilidad SMILE 1 por Programa de Movilidad UNAM - Universidad de California 	Universidad Técnica de Munich Universidad de Stuttgart Universidad Politécnica de Valencia Universidad Politécnica de Cataluña Universidad de California
Ingeniería en Computación	2	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Movilidad Nacional, ECOES Programa de Movilidad UNAM - Universidad de California 	Universidad de Guadalajara Universidad de California
Ingeniería Eléctrica Electrónica	2	<ul style="list-style-type: none"> Movilidad Estudiantil como estudiante visitante Movilidad Estudiantil por convenio 	Real Instituto de Tecnología de Melbourne Instituto Nacional de Ciencias Aplicadas de Lyon, INSA
TOTAL	21		

Cuadro 29
Estudiantes de intercambio recibidos por país de procedencia

País	Estudiantes
México	37
Francia	12
España	5
Alemania	2
Brasil	2
Canadá	1
Colombia	1

Cuadro 30

Estudiantes de intercambio recibidos por institución de origen

Institución de origen	País	Estudiantes
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco	México	8
Institut National des Sciences Appliquées	Francia	6
Université du Havre	Francia	6
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México	4
Universidad Autónoma de Baja California	México	4
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	México	3
Universidad Autónoma de Sinaloa	México	3
Universidad Autónoma del Estado de México	México	3
Universidad Autónoma Metropolitana	México	3
Universidad de Guadalajara	México	3
Universidad del País Vasco	España	2
Universidad Pública de Navarra	España	2
École Polytechnique Montréal	Canadá	1
Institut Polytechnique de Grenoble	México	1
Technische Universität Berlin	Alemania	1
Universidad Antioquia	Colombia	1
Universidad Autónoma de Aguascalientes	México	1
Universidad Autónoma de Baja California Sur	México	1
Universidad Autónoma de Guerrero	México	1
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	México	1
Universidad de Colima	México	1
Universidad de Sevilla	España	1
Universidad Estatal de Campinas	Brasil	1
Universidad Técnica de Berlín	Alemania	1
Universidad Tecnológica Federal de Paraná	Brasil	1

VII. AGRUPACIONES GREMIALES

Cuadro 31

Comité de Prospectiva de la Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería, SEFI

Juan Casillas Ruppert Presidente de SEFI	José Gonzalo Guerrero Zepeda Presidente honorario de SEFI
Antonio Alonso Concheiro Presidente del Comité	Juan Ursul Solanes Secretario del Comité

Julián Adolfo Adame Miranda	Jesús Aguirre y Osete
Sergio Alcocer Martínez de Castro	Eduardo Arriola Valdés
Alejandro Azcona	Alejandro Biehl
Juan Concha Malo	José Manuel Covarrubias Solís
Carlos de la Mora Navarrete	Manuel del Moral Dávila
Juan Manuel Delgado	Héctor Horton Muñoz
Adela Giral López	Federico José Kuhlmann Rodríguez
Felipe Ochoa Rosso	Juan Manuel Pérez Ibarguengoitia
Elena Sandoval Espinosa	Francisco Daniel Soria Villegas
Salvador Tejeda	Ricardo Vidal Valles
Orlando Zaldivar Zamorategui	Luis Fernando Zárate Rocha
Vicente Borja Ramírez	Octavio Estrada Castillo
Miguel Figueroa Bustos	Francisco Javier García Ugalde
Leopoldo Adrián González González	Gonzalo López de Haro
Ricardo Padilla y Sánchez	Ernesto Riestra Martínez
Rodolfo Solís Ubaldo	Ing. Luis Jiménez Escobar
Lic. Pablo Medina Mora	Abigail Serralde Ruiz

Cuadro 32

Agrupaciones estudiantiles de la Facultad de Ingeniería

	Agrupación
1	Capítulo Estudiantil del American Concrete Institute
2	Capítulo Estudiantil de la Asamblea de Generaciones de la Facultad de Ingeniería
3	Club de Estudiantes de la American Society of Civil Engineers
4	American Society of Mechanical Engineers
5	Grupo de Teatro de la Facultad de Ingeniería
6	Club de Estudiantes del Colegio de Ingenieros Civiles de México
7	Centro de Negocios e Ingeniería Industrial
8	Coral <i>Ars Iovialis</i> de la Facultad de Ingeniería
9	Club de Robótica de la Facultad de Ingeniería
10	Foto Club Ingenieros
11	Rama Estudiantil del Institute of Electrical and Electronics Engineering
12	Laboratorio de Investigación para el Desarrollo Académico
13	Society of Automotive Engineers, Capítulo UNAM
14	Sociedad de Alumnos Eléctricos Electrónicos
15	Sociedad Astronómica de la Facultad de Ingeniería
16	Sociedad de Alumnos de Geofísica de la Facultad de Ingeniería
17	Sociedad de Alumnos de Ingeniería en Computación
18	Sociedad de Alumnos de Ingeniería Geomática
19	Sociedad de Alumnos de Ingeniería Industrial
20	Sociedad de Alumnos de Ingeniería Mecánica
21	Sociedad de Alumnos de Ingeniería de Minas y Metalurgia
22	Sociedad de Alumnos de Ingeniería Petrolera
23	Sociedad de Alumnos de Telecomunicaciones de la Facultad de Ingeniería
24	Sociedad de Estudiantes de Geología de la Facultad de Ingeniería
25	Sociedad de Mecatrónica de la Facultad de Ingeniería
26	Capítulo Estudiantil de la Society of Petroleum Engineers
27	Sociedad de Vinculación Empresarial
28	Tuna de la Facultad de Ingeniería
29	Sociedad de Energía y Medio Ambiente

VIII. DISTINCIONES Y RECONOCIMIENTOS

Cuadro 33

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

Nombre	Carrera
Jaime Romo Gutiérrez	Ingeniería en Computación
Erick Eduardo Aguilar Mendoza	Ingeniería en Telecomunicaciones
Hugo Enrique Cruz Barco	Ingeniería Eléctrica Electrónica
Isabel Domínguez Trejo	Ingeniería Geológica
David Antonio Castillo	Ingeniería Mecatrónica
Gabriela Morales Germán	Ingeniería Petrolera
Rubí Erendira Sánchez Cedillo	Ingeniería Geofísica
Geovanni Rodríguez Cruz	Ingeniería en Minas y Metalurgia
Tonantzin Camacho Sandoval	Ingeniería Geomática
Ángel Javier González Espriú	Ingeniería Industrial
Pablo Ly Díaz Gómez	Ingeniería Mecánica

Cuadro 34

Estudiantes que recibieron la medalla *Gabino Barreda* y el Diploma de Aprovechamiento

Estudiante	Carrera	Promedio
Sonia Cruz Techica	Ingeniería en Computación	9.80
Manuel Piñuela Rangel	Ingeniería Eléctrica Electrónica	9.60
Fernando López Caamal	Ingeniería Mecatrónica	9.58
Cesar Alberto Zúñiga Montoya	Ingeniería en Telecomunicaciones	9.50
David Abraham Barrera García	Ingeniería Mecánica	9.42
Rodolfo Cardeña Atzin	Ingeniería Industrial	9.39
Alfonso Reyes Pimentel	Ingeniería Geofísica	9.19

Cuadro 35

Estudiantes que recibieron el Diploma de Aprovechamiento

Generación 2003		
Estudiante	Carrera	Promedio
Jesús Francisco Quintanar Villarreal	Ingeniería en Computación	9.60
Angélica Ibarra Núñez	Ingeniería en Computación	9.58
Jesús Vázquez Hernández	Ingeniería Mecatrónica	9.39
Christian James Aguilar Armenta	Ingeniería en Telecomunicaciones	9.38
Oscar Alberto Vera García	Ingeniería Mecánica	9.38
Saúl Peralta Medina	Ingeniería Industrial	9.34
Ulises Vargas Olguín	Ingeniería Mecatrónica	9.33
Claudia Nayely Mora Pacheco	Ingeniería Industrial	9.23
Carlos Gonzalo Urquieta García	Ingeniería Eléctrica Electrónica	9.21
Abril Anahí Aguilar del Ángel	Ingeniería en Telecomunicaciones	9.16
María del Carmen Huesca Guevara	Ingeniería en Telecomunicaciones	9.16
Gabriel Andrés Parra Rodríguez	Ingeniería Eléctrica Electrónica	9.07
David Gustavo Zarza Xingu	Ingeniería Mecánica	9.04

Generación 2002					
Estudiante				Carrera	Promedio
María	Isabel	Rocha	Gasó	Ingeniería en Computación	9.63

Cuadro 36Estudiantes que recibieron la medalla *Dr. Gustavo Baz Prada*

Estudiante	Carrera
Pablo Arturo Corona Romero	Ingeniería Industrial
Orlando Pacifuentes Ramírez	Ingeniería Industrial
Juan Jacobo Monsalvo Abelino	Ingeniería Industrial
Diego Iván Chávez Pavón	Ingeniería Industrial
Juan Miguel Ramírez Rocamora	Ingeniería Mecatrónica
Nayeli Lisset Reina Bautista	Ingeniería en Telecomunicaciones
Jorge Alberto Aguilar Magallón	Ingeniería Eléctrica Electrónica
Luis Erick Híjar Vázquez	Ingeniería en Computación

Cuadro 37

Profesores que recibieron medalla al Mérito Universitario

25 años
Jaime Aguilar Reyes
Francisco Barrera García
Mario Becerra Zepeda
Carlos Aurelio Bernal Esponda
Rogelio Bolio García
Joel Carbajal Mejía
Roberto Espriú Sen
Guillermo Fernández Anaya
José René Gómez Rodríguez
Ubertino González González
Elí Israel Hernández García
Rafael Iriarte Vivar Balderrama
José Antonio Kuri Abdala
Rodolfo Lorenzo Bautista
Armando Maldonado Susano
Víctor Manuel Martínez Hernández
Oscar Enrique Martínez Jurado
Mario Antonio Montero Catalán
Ricardo Alfonso Rodríguez Pérez
Miguel Ángel Rodríguez Vega
Jesús Roviroza López
Carlos Heinrich Schulze Schreiber
Emilio Antonio Saint Martín Posada
Carl Anthony Servín Jungdorf
Andrés Tejero Andrade
Alberto Templos Carbajal
Orlando Zaldívar Zamorategui
José Salvador Zamora Alarcón

35 años
Eugenio Almanza Castro
Agustín Deméneghi Colina
Enrique Jorge Gómez Lomelí
Rafael Guerrero Cepeda
Constantino Gutiérrez Palacios
José Enrique Larios Canale
María Lourdes Ignacia León Martínez
Roberto Macías Pérez
José Bernardo Martell Andrade
Antonio Salvá Calleja
Francisco Sánchez Arrendondo
Augusto Sánchez Cifuentes
José Sánchez Espinoza
Rodolfo Solís Ubaldo
Juan Fernando Solórzano Palomares

50 años
Antonio Jesús Coyoc Campos
Gabriel Moreno Pecero
Leda Speziale San Vicente

Cuadro 38

Profesores que recibieron medalla y diploma por antigüedad académica

Antigüedad en años	Número de Profesores
10	49
15	42
20	20
25	28
30	18
35	16
40	13
45	1
50	3
55	1
60	1
Total	192

Cuadro 39

Cátedras Especiales

Profesor	Cátedra
Jorge Alfonso Solar González	<i>Ángel Borja Osorno</i>
Francisca Irene Soler Anguiano	<i>Antonio Dovalí Jaime</i>
Leonid Fridman	<i>Aurelio Benassini Vizcaíno</i>
Ubaldo Eduardo Márquez Amador	<i>Bernardo Quintana Arriola</i>
Víctor Rangel Licea	<i>Odón de Buen Lozano</i>
Jorge Nieto Obregón	<i>Carlos Ramírez Ulloa</i>
Jesús Roviroza López	<i>Enrique Rivero Borell</i>
Jorge Abraham Díaz Rodríguez	<i>Nabor Carrillo</i>
Carlos Chávez Mercado	<i>Javier Barros Sierra</i>
Alberto Templos Carbajal	<i>Mariano Hernández Barrenechea</i>
Jorge Carrera Bolaños	<i>Fernando Espinosa Gutiérrez</i>
Oscar Enrique Martínez Jurado	<i>Cámara Nacional de la Industria de la Construcción</i>
Gabriel Moreno Pecero	<i>SEFI</i>

XI. SERVICIOS DE APOYO A LA COMUNIDAD

Cuadro 40

Cambios que se implementaron en la estructura documental del Sistema de Gestión de Calidad

Procedimientos	Total de Cambios
Procedimientos del proceso de Personal	17
Procedimientos del proceso de Presupuesto	13
Procedimientos del proceso de Servicios Generales	9
Procedimientos del proceso de Bienes y Suministros	8
Total	47

Instrucciones de trabajo	Total de Cambios
Instrucciones de trabajo del proceso de Personal	1
Instrucciones de trabajo del proceso de Servicios Generales	4
Instrucciones de trabajo del proceso de Bienes y Suministros	5
Total	10

Formatos	Total de Cambios
Formatos generales del SGC	6
Formatos del proceso de Servicios Generales	19
Formatos del proceso de Bienes y Suministros	8
Total	33

Modificaciones totales	90
-------------------------------	-----------

Cuadro 41*Buzón de opinión del usuario*

Área	Reportes enviados	Reportes de Estudiantes	% Reporte de Estudiantes
Coordinación de Vinculación Productiva y Social	1	1	100%
Secretaría de Apoyo a la Docencia	1	1	100%
Coordinación de Planeación y Desarrollo	1	-	-
Secretaría General	37	31	83.78%
Secretaría Administrativa	1	1	100%
Secretaría de Servicios Académicos	15	15	100%
División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra	2	2	100%
División de Ingenierías Civil y Geomática	2	-	-
División de Ingeniería Eléctrica	1	1	100%
División de Ingeniería Mecánica e Industrial	2	2	100%
División de Ciencias Básicas	2	2	100%
Secretaría de Posgrado e Investigación	2	-	-
Coordinación de Finanzas, Secretaría Administrativa	2	-	-
Departamento de Personal, Secretaría Administrativa	3	-	-
Coordinación de Bienes y Suministros, Secretaría Administrativa	2	-	-
Coordinación de Servicios Generales, Secretaría Administrativa	12	2	16.67%
Coordinación del Sistema de Gestión de la Calidad	6	1	16.67%
Total	92	59	64.13%

Cuadro 42*Encuesta de satisfacción de usuario*

Área	Encuestas por área	Proceso	Encuestas por proceso
Estudios profesionales	293	Personal	38
		Servicios Generales	105
		Presupuesto	69
		Bienes y Suministros	81
Posgrado e Investigación	5	Personal	1
		Presupuesto	1
		Servicios Generales	2
Educación Continua y a Distancia	10	Bienes y Suministros	4
		Servicios Generales	5
		Personal	2

Cuadro 43

Estado de implementación del Sistema de Gestión de Calidad

Procesos	Auditoría	
	Junio 2009	Diciembre 2009
Personal	100%	100%
Presupuesto	100%	100%
Bienes y Suministros	100%	100%
Servicios Generales	100%	100%
Secretaría Administrativa	100%	100%

Cuadro 44

Cursos impartidos por la Unidad de Servicios de Cómputo Académico, UNICA.

Tipo de curso	Cantidad
Intersemestrales	33
Sábados y Domingos	25
Formación de Becarios	18
Plataforma Educativa EDUCAFI	8
Especiales	6
Apoyos a Universidad de Durango	5
Externos	1
Total	96

Cuadro 45

Servicios de fotocopiado y préstamo de equipo audiovisual.

Área	Cantidad	Equipo			
	Fotocopias	Acetatos	Diapositivas	Videoprojector	Total
Dirección	302			24	24
Secretaría General	33 062	10		7	17
Secretaría de Servicios Académicos	16 865				
Secretaría Administrativa	22 289				
Secretaría de Apoyo a la Docencia	1122				
División de Ciencias Básicas	30 808			46	46
División de Ingenierías Civil y Geomática	52 280	483	46	1076	1605
División de Ingeniería Eléctrica	77 883	364	9	797	1170
División de Ingeniería Mecánica e Industrial	36 151	271	4	940	1215
División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra	35 016	116	12	536	664
División de Ciencias Sociales y Humanidades	93 584	115		137	252
Exámenes Profesionales				427	427
Unión de Profesores	6115				
Totales	405 477	1359	71	3990	5420

Cuadro 46

Movimientos contractuales del personal administrativo

Tipo de movimiento	Número
Alta por nuevo ingreso	9
Alta por promoción	12
Alta por reingreso	5
Alta por otro nombramiento	9
Alta por media plaza	13
Alta por reanudación de labores	8
Alta por reubicación	1
Alta por retabulación	3
Alta por permuta	2
Licencia sin sueldo	3
Licencia sindical	3
Licencia por gravidez	8
Licencia prejubilatoria	7
Licencia por enfermedad	5
Baja retiro por jubilación	36
Baja por renuncia	15
Baja por jubilación	6
Baja por invalidez	1
Baja por defunción	1
Baja por otro nombramiento	1
Total	148

XII. ACTIVIDADES CULTURALES Y DEPORTIVAS**Cuadro 47**

Actividades culturales organizadas por la División de Ciencias Sociales y Humanidades

Actividad	Número	Asistentes
Conciertos	39	23 820
Exposiciones	7	15 327
Conferencias y mesas redondas	30	3760
Funciones de teatro	7	1400
Funciones de danza	1	400
Videoproyecciones	8	310
Homenajes	1	120
Visitas guiadas	2	72
Talleres	5	58
Cursos	3	30
Total	103	45 297

Cuadro 48

Actividades de lectura en voz alta durante la Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería

Autores	Obras
Juan Rulfo	<i>Pedro Páramo</i>
Cesare Pavese	<i>Diálogos de Leuco</i>
Julio Cortázar	<i>Final del Juego</i>
Felisberto Hernández	<i>Las Hortensias</i>

Cuadro 49

Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería. Efemérides

Conmemoraciones	Autores
Natalicios	Edgar Allan Poe (200)
	Charles Darwin (200)
	Manuel Gutiérrez Nájera (150)
	Juan Bosch (100)
	Juan Carlos Onetti (100)
	Malcom Lowry (100)
	Ciro Alegría (100)
	Silvio Zavala (100)
	John Fante (100)
	Alfonso Méndez Plancarte (100)
	Jaime Gil de Biedma (80)
	Emmanuel Carballo (80)
	Eduardo Lizalde (80)
	José Emilio Pacheco (70)
David Huerta (60)	
Paco Ignacio Taibo II (60)	
Sealtiel Alatriste (60)	
Aniversarios luctuosos	Amado Nervo (90)
	Federico Gamboa (70)
	Alfonso Reyes (50)
	Inés Arredondo (20)
	Jaime Sabines (10)
	Luis Mario Schneider (10)
	Ernesto de la Torre Villar (reciente)
	Emilio Carballido (reciente)
	Alejandro Aura (reciente)
	Víctor Hugo Rascón Banda (reciente)
Anabel Ochoa (reciente)	

Cuadro 50

Cuadro de medallas del Torneo Interfacultades 2008-2009.

Actividad	Oro	Plata	Bronce
Ajedrez	1	-	-
Atletismo	-	1	1
Baloncesto	1	-	-
Futbol	-	1	1
Frontón	1	-	2
Karate Do	1	1	4
Natación	6	6	8
Tenis	1	2	2
Tenis de mesa	2	-	-
Tiro con arco	9	5	1
Total	22	16	19

XIII. COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN**Cuadro 51**

Número de accesos en el año al portal de la Facultad de Ingeniería durante 2009

Mes	Visitas
Enero	92 129
Febrero	102 324
Marzo	65 264
Abril	73 229
Mayo	85 228
Junio	65 540
Julio	78 720
Agosto	24 923
Septiembre-octubre	304 187
Total	891 544

XIV. CONSEJO TÉCNICO

Cuadro 52

Consejeros profesores por área

Área	Propietario	Suplente
Civil	Alba Beatriz Vázquez González	Héctor Javier Guzmán Olguín
C. Básicas	Martín Bárcenas Escobar	Alicia Pineda Ramírez
C. Sociales	Araceli Larrión Gallegos	Guillermo Mancilla Guerrero
Computación	Juan José Carreón Granados	Ma. Jaquelina López Barrientos
Eléctrica Electrónica	Rodolfo Lorenzo Bautista	Rafael Iriarte-Vivar Balderrama
Geofísica	Héctor Ricardo Castrejón Pineda	Enrique del Valle Toledo
Geológica	Alfredo Victoria Morales	María de la Paz Hernández Rivero
Geomática	José Benito Gómez Daza	
Industrial	María Guadalupe Durán Rojas	Víctor Manuel Rivera Romay
Mecánica	Augusto Sánchez Cifuentes	
Mecatrónica	Francisco Daniel Soria Villegas	Álvaro Ayala Ruiz
Minas	José Enrique Santos Jallath	Carl Anthony Servín Jungdorf
Petrolera	Néstor Martínez Romero	Manuel Juan Villamar Viguera
Telecomunicaciones	Damián Federico Vargas Sandoval	Juan Manuel Gómez González

Representantes ante el Consejo Universitario

Propietario	Suplente
Jacinto Viqueira Landa	Roberto Carvajal Rodríguez

Cuadro 53

Comisiones del Consejo Técnico

Comisión Honor	Representación
Juan José Carreón Granados	Ingeniería en Computación
Enrique del Valle Toledo	Ingeniería Geofísica
Alejandra Lizet Soto Osorio	Alumno
Augusto Sánchez Cifuentes	Ingeniería Mecánica
Juan Manuel Villamar Viguera	Ingeniería Petrolera

Agenda	
María de la Paz Hernández Rivero	Ingeniería Geológica
Rodolfo Lorenzo Bautista	Ingeniería Eléctrica-Electrónica
Francisco Daniel Soria Villegas	Ingeniería Mecatrónica
Alejandra Lizet Soto Osorio	Alumno

Asuntos Académico- Administrativos	
Héctor Javier Guzmán Olguín	Ingeniería Civil
María Jaquelina López Barrientos	Ingeniería en Computación
Fernando Maceira Cámara	Alumno
Guillermo Mancilla Guerrero	Ciencias Sociales y Humanidades
Alicia Pineda Ramírez	Ciencias Básicas
Augusto Sánchez Cifuentes	Ingeniería Mecánica
Alfredo Victoria Morales	Ingeniería Geológica

Comisión de Evaluación	
Martín Bárcenas Escobar	Ciencias Básicas
María Guadalupe Durán Rojas	Ingeniería Industrial
José Benito Gómez Daza	Ingeniería Geomática
Miguel Ángel Guevara Torres	Alumno
Araceli Larrión Gallegos	Ciencias Sociales y Humanidades
José Enrique Santos Jallath	Ingeniería en Minas y Metalurgia
Damián Federico Vargas Sandoval	Ingeniería en Telecomunicaciones

XV. PRESUPUESTO E INGRESOS EXTRAORDINARIOS

Cuadro 54

Presupuesto total aprobado por subdependencia

Subdependencia	Asignación 2009	%
División de Estudios Profesionales	651 739 415.00	90.77
Secretaría de Posgrado e Investigación	30 685 526.00	4.27
División de Educación Continua	35 640 734.00	4.96
Total	718 065 675.00	100.00

Cuadro 55

Resumen de ingresos extraordinarios registrados durante 2009

Ingresos Extraordinarios 2009		
Ingresos extraordinarios:		173 383 436.41
(incluye saldo del 2008)		
Parte correspondiente a la UNAM		18 182 507.06
A disposición de la Facultad de Ingeniería		155 200 929.34
Generados por:		
División de Estudios Profesionales		128 180 175.60
Secretaría de Posgrado e Investigación		3 519.23
División de Educación Continua y a Distancia		45 199 741.58
Origen de los Ingresos:		
Estudios, asesoría e investigación	35.6%	61 653 980.46
Cursos	11.0%	19 046 527.50
Convenios superación académica	1.2%	2 019 491.22
Saldo año 2008	40.5%	70 246 280.92
Intereses y ventas	2.3 %	4 018 948.85
XXX Feria Internacional del Libro	5.1%	8 880 183.67
XXXI Feria Internacional del Libro	1.5%	2 675 619.51
Otros orígenes	2.8%	4 842 404.28
Total	100%	\$173 383 436.41

DIRECTORIO

Mtro. José Gonzalo Guerrero Zepeda

Director

M. en I. Octavio Estrada Castillo
Secretario General

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

Ing. Luis Jiménez Escobar
Secretario Administrativo

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

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

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

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

Dr. Vicente Borja Ramírez
Secretario de Posgrado e Investigación

Lic. Miguel Figueroa Bustos
Secretario de Servicios Académicos

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

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

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

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

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