



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ingeniería

1

Informe de
actividades
2011



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ingeniería

Informe de Actividades 2011

Mayo de 2012

CONTENIDO

PRESENTACIÓN	7
BALANCE DE ESFUERZOS PARA CONSOLIDAR A LA FACULTAD DE INGENIERÍA	9
La planeación como marco orientador de los esfuerzos institucionales	10
Estructura de organización.....	11
AVANCES EN LOS PROGRAMAS RECTORES	13
1. FORMACIÓN INTEGRAL DE LOS INGENIEROS	13
Licenciatura	13
<i>Matrícula.....</i>	<i>13</i>
<i>Planes y programas de estudio.....</i>	<i>14</i>
<i>Eficiencia terminal.....</i>	<i>14</i>
<i>Titulación.....</i>	<i>15</i>
<i>Acreditación de carreras.....</i>	<i>18</i>
<i>Programas de atención diferenciada</i>	<i>18</i>
<i>Movilidad estudiantil.....</i>	<i>20</i>
<i>Servicio social.....</i>	<i>21</i>
<i>Apoyos institucionales</i>	<i>22</i>
<i>Distinciones para estudiantes.....</i>	<i>26</i>
Posgrado	28
2. REVITALIZACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	31
Conformación de la plantilla académica	31
Centro de Docencia <i>Ingeniero Gilberto Borja Navarrete</i>	31
Diplomado en Docencia de la Ingeniería	31
Cursos disciplinares	32
Programas institucionales de superación y apoyo docente.....	32
<i>Obtención de grados académicos por parte de los docentes</i>	<i>33</i>
<i>Creación de nuevas plazas.....</i>	<i>33</i>
Intercambio académico	33
Reuniones de trabajo docente	34
Vida académica.....	34
<i>Consejo Técnico.....</i>	<i>35</i>
<i>Foro Permanente de Profesores de Carrera de Ciencias Básicas.....</i>	<i>37</i>
<i>Colegio del Personal Académico.....</i>	<i>37</i>
<i>Unión de Profesores.....</i>	<i>38</i>

Reconocimientos académicos	38
<i>Reconocimientos externos</i>	39
<i>Pérdidas irreparables</i>	40
3. VINCULACIÓN Y ALIANZAS PARA EL FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL.....	41
Vinculación con organizaciones gremiales	41
Vinculación con los sectores productivo y social	45
<i>Foros y conferencias</i>	46
Espacios para la investigación y del desarrollo tecnológico	46
<i>Centro de Ingeniería Avanzada, CIA</i>	46
<i>Polo Universitario de Tecnología Avanzada, PUNTA</i>	47
<i>Centro de Alta Tecnología, CAT</i>	47
Actividades de fomento empresarial.....	47
Programa de Innovación y Creación de Empresas, PICE	47
Vinculación con el bachillerato y orientación vocacional	48
4. FORTALECIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN Y DEL DESARROLLO TECNOLÓGICO	49
Actividades de fortalecimiento	49
Productividad académica, científica y tecnológica	52
Desarrollo de proyectos	53
<i>Proyectos de desarrollo tecnológico e innovación</i>	53
<i>Proyectos con financiamiento externo</i>	54
<i>Proyectos globales de colaboración</i>	54
<i>Proyectos institucionales PAPIME, PAPIIT Y CONACYT</i>	55
5. ESTRATEGIAS DE DESARROLLO Y TRANSFORMACIÓN EN LOS PROCESOS INSTITUCIONALES DE APOYO	57
Servicios bibliotecarios.....	57
Servicios institucionales de cómputo académico	58
<i>Tecnologías de información y comunicación en los procesos educativos...</i>	59
Seguridad	60
Infraestructura y equipamiento	61
Mejoramiento de la gestión académico-administrativa.....	64
Transparencia	66
Calidad y mejora continua	66
Otros servicios generales de apoyo.....	67
6. EDUCACIÓN CONTINUA Y A DISTANCIA	69
<i>Reconocimiento de Siemens</i>	71

7. ACTIVIDADES SOCIOCULTURALES, DEPORTIVAS Y RECREATIVAS	73
<i>Música</i>	<i>74</i>
<i>XXXII Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería</i>	<i>75</i>
<i>Exposiciones.....</i>	<i>76</i>
<i>Presentaciones de libros</i>	<i>76</i>
<i>Teatro</i>	<i>77</i>
<i>Talleres</i>	<i>77</i>
<i>Palacio de Minería</i>	<i>77</i>
<i>Conmemoraciones y actos académicos relevantes.....</i>	<i>78</i>
Actividades deportivas, recreativas y de promoción de la salud	79
8. ESFUERZOS DE COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN INSTITUCIONALES	83
9. PRESUPUESTO	85
DIRECTORIO	87

PRESENTACIÓN

En cumplimiento de las obligaciones establecidas en la legislación universitaria se presenta el informe de actividades correspondiente al año 2011, a través del cual se da cuenta de los esfuerzos realizados para fortalecer a la Facultad de Ingeniería, en este año que inauguró un segundo periodo de trabajo lleno de retos y oportunidades para reforzar lo bien hecho.

Este año sirvió para reflexionar acerca de los alcances de lo realizado y para reorientar los esfuerzos institucionales con objeto de impactar en el desarrollo armónico de la Facultad de Ingeniería; en esta circunstancia se trabajó intensamente en la formulación de un Plan de desarrollo inclusivo que delinea los ejes rectores de la responsabilidad compartida, en concordancia con la misión institucional y los objetivos de la Universidad.

La dinámica que se vivió en 2011 fue intensa pero también fue diversa en experiencias y en retos que motivaron distintos esfuerzos orientados al mejoramiento de la Facultad, ello dio la oportunidad de apreciar más a nuestra entidad, conocer más de cerca sus necesidades, pero sobre todo de compartir responsabilidades con los integrantes de esta gran comunidad.

A lo largo de 2011, como en otros años, se alcanzaron importantes logros que han sido el resultado de un trabajo persistente y comprometido, entre ellos el incremento de la titulación, el fortalecimiento de la tutoría, la acreditación de las doce carreras, el mejoramiento de los esquemas para apoyar la actualización y capacitación del personal docente y la realización de obras para mejorar la infraestructura de la Facultad.

En el año también se hicieron grandes esfuerzos para modernizar los servicios administrativos de apoyo; fortalecer la seguridad en la entidad a partir de un enfoque innovador; ampliar la oferta cultural, deportiva y recreativa que nos ha caracterizado, además de mejorar los servicios de comunicación y difusión. El

reporte de estos avances es un motivo importante para redoblar los esfuerzos en aras de alcanzar mayores estándares institucionales.

Considerando que el signo distintivo del periodo 2007-2011 fueron los esfuerzos compartidos y la participación organizada, en la actualidad las tareas de planeación se orientan hacia una labor más sistemática que sustente la toma de decisiones en un sólido ejercicio de evaluación y el seguimiento institucional, que además sea transparente para todos.

Muchos de los resultados que se comparten en este documento son alentadores y auguran grandes logros, sin embargo todavía existen muchas áreas de oportunidad que deben inspirarnos a renovar nuestro compromiso con la Facultad. La clave ahora es enfrentar los desafíos mediante soluciones oportunas y eficaces basadas en la creatividad, la innovación y en una perspectiva de largo alcance.

En correspondencia con lo mencionado, en el presente documento se plasman los hechos más relevantes y los avances en las metas más representativas que habrán de cumplirse en el corto y mediano plazos. Esta síntesis se constituye como un valioso recurso de información para el mayor conocimiento de la entidad y de los esfuerzos que en ella se realizan, los cuales se detallan en los apartados que más adelante se desarrollan.

“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”

Mtro. José Gonzalo Guerrero Zepeda
Director

BALANCE DE ESFUERZOS PARA CONSOLIDAR A LA FACULTAD DE INGENIERÍA

En una dinámica de transformaciones constantes, la Facultad de Ingeniería es una entidad universitaria que se adapta a las nuevas circunstancias con el soporte de su gran legado histórico que le da sentido a su devenir.

Para dimensionar en su justa medida las actividades realizadas en la Facultad, es importante dar cuenta de algunos de los acontecimientos de nuestro entorno universitario que en sí mismos constituyen una muestra del gran dinamismo de la UNAM que se materializa en resultados tangibles derivados de la participación de sus entidades.

Sobresale la amplia gama de investigaciones de relevancia y actividades de desarrollo tecnológico que confirman la vocación de trabajo y congregan la participación directa de los integrantes de nuestra comunidad. También, se ampliaron los espacios para la docencia, la investigación y la difusión y extensión de la cultura con la creación de la Escuela Nacional de Estudios Superiores campus León, en cuyo caso se participó en la configuración de la carrera de *Economía industrial*. Igualmente como parte de un sólido compromiso con la transparencia se presentó el programa Toda la UNAM en línea dirigido a facilitar el acceso público a los conocimientos, productos, acervos y servicios de la Universidad.

En lo que corresponde al gobierno de nuestra UNAM, se aprobó la reforma que amplió la integración del Consejo Universitario en el cual estamos representados a través de los miembros de nuestra comunidad que se han sumado a dicho cuerpo colegiado. Asimismo, se realizó la elección del Rector para el periodo 2011-2015, un proceso que fortaleció el espíritu plural de los universitarios, del cual resultó electo para un nuevo periodo el Doctor José Narro Robles.

En el plano de los reconocimientos, como todos los años los universitarios, entre ellos docentes, estudiantes y trabajadores, fueron merecedores de distinciones y premios en diversos ámbitos. En el presente informe se da cuenta de ello.

En este marco, en 2011 la Facultad de Ingeniería fue protagonista de esa enorme historia que enorgullece a los mexicanos y en esa medida se encauzaron los esfuerzos hacia el cumplimiento de las funciones sustantivas de la Universidad.

Desde esta perspectiva, iniciar un nuevo periodo de cuatro años implica una reflexión profunda y un renovado compromiso con la Facultad de Ingeniería, dado que las acciones realizadas durante el periodo 2007-2011 deben dar sus mayores frutos. Por ello en el año que concluye se realizó una revisión profunda de los objetivos y los logros que han sido retomados en el *Plan de desarrollo 2011-2014*, el cual constituye el documento rector de los esfuerzos institucionales.

Tenemos la motivación suficiente para continuar adelante por la senda del fortalecimiento y transformación institucional, mediante la colaboración de su comunidad porque el mérito fundamental está en ella. El año 2011 se vivió con gran dinamismo e interés por sentar bases sólidas para enfrentar los retos venideros y aprovechar las oportunidades que se nos presenten, de estas tareas se da cuenta en los siguientes apartados.

La planeación como marco orientador de los esfuerzos institucionales

En 2011, conforme a las disposiciones universitarias, los esfuerzos de participación se concentraron en definir las prioridades que guiarán los esfuerzos institucionales. La suma de estas tareas llevó a formular el *Plan de desarrollo 2011-2014* que retoma la esencia del correspondiente a la UNAM y reafirma su carácter incluyente e integral al incorporar la opinión de la comunidad, el plan de trabajo del Director y los esfuerzos previos realizados por los participantes en los grupos de instrumentación, durante el periodo anterior.

El plan de desarrollo se integra por seis programas rectores que cubren las actividades de docencia, investigación y difusión y extensión de la cultura:

1. *Formación integral de los ingenieros*
2. *Revitalización de la función docente*
3. *Vinculación y alianzas para el fortalecimiento institucional*
4. *Fortalecimiento de la investigación y del desarrollo tecnológico*
5. *Estrategias de desarrollo y transformación en los procesos institucionales de apoyo de la Facultad de Ingeniería*
6. *Educación continua y a distancia*

Estos grandes ejes de trabajo están conformados por 18 proyectos que a partir de este año enmarcan los esfuerzos institucionales y en torno a ellos giran las estrategias institucionales.

Como resultado de un ejercicio de planeación se planteó un modelo de ejecución con un enfoque integral que presenta algunas innovaciones y ajustes metodológicos

para mejorar la mecánica de operación del proceso. En cuanto a las actividades de evaluación y seguimiento, a partir de 2011 el objetivo planteado consiste en tomar decisiones en un marco de mayor confiabilidad, racionalidad, orden y transparencia. Para lograrlo hoy en día se hacen esfuerzos para definir nuevos índices, vincular variables y perfeccionar el Sistema de Evaluación y Seguimiento Institucional al Plan de desarrollo, SESIP.

En el marco del proceso de planeación, se consultó a los académicos, estudiantes, trabajadores y funcionarios sobre los aspectos más relevantes para fortalecer a la Facultad de Ingeniería, en un primer momento de forma abierta y después a través de un cuestionario, lo cual permitió reforzar el plan a través de información que se convirtió en un insumo valioso que será muy útil para fortalecer los trabajos futuros.

Asimismo, mediante un acto formal se presentó la versión preliminar del plan con objeto de recibir una realimentación directa, antes de su difusión, posteriormente se convocó a una reunión plenaria en la cual arrancaron formalmente los trabajos de planeación para el periodo 2011-2014, de nueva cuenta basados en la participación de la comunidad en la generación de propuestas e iniciativas.

Hoy como resultado de los esfuerzos de planeación institucional se cuenta con la evaluación del 80% de la metas establecidas, el porcentaje restante requiere un espacio más amplio de tiempo para ponderar sus resultados y avances, por ejemplo aquellas establecidas para el año 2014; otros, en cambio, representan un reto interesante en las condiciones actuales, por lo cual será necesario retomar las experiencias y vigorizar los esfuerzos con el propósito de tener elementos para el seguimiento de las tareas cruciales de la Facultad en el corto plazo, principalmente porque se trata de insumos de valor estratégico para la toma de decisiones y el análisis de contexto.

Estructura de organización

Como resultado natural de los ajustes derivados del relevo de responsabilidades y para responder con mayor certidumbre a las nuevas circunstancias del entorno, en el transcurso del año se efectuaron ajustes en la estructura orgánica. En este sentido, destacan, a nivel directivo, los nombramientos del doctor José Antonio Hernández Espriú y de los maestros José Luis Trigos Suárez y Víctor Manuel Rivera Romay, quienes asumieron la responsabilidad de las divisiones de Ingeniería en Ciencias de la Tierra, Ingenierías Civil y Geomática y Educación Continua y a Distancia, correspondientemente, a quienes se da una cordial bienvenida y se les desea el mayor de los éxitos en cada una de sus tareas en aras de sumar resultados mayores a la altura de las necesidades y requerimientos de la entidad.

AVANCES EN LOS PROGRAMAS RECTORES

1. Formación integral de los ingenieros

Licenciatura

Matrícula

Como ha sucedido en los recientes años, la matrícula de primer ingreso tuvo un repunte significativo, que visto en una secuencia histórica impacta en los servicios institucionales vinculados, tan solo por citar un ejemplo, ello implica el incremento de los grupos de las asignaturas y el aumento de la contratación de profesores. Este año la población estudiantil se conformó en el semestre 2012-1 por 12 348 jóvenes de licenciatura y 1253 de posgrado, lo cual da un total de 13 601 estudiantes. Los retos persisten pero los esfuerzos encauzados pueden llevar a fortalecer sustancialmente las tareas educativas.

Matrícula de licenciatura			
Carrera	Reingreso	Primer Ingreso	Total
Ingeniería Geofísica	431	116	547
Ingeniería Geológica	311	87	398
Ingeniería de Minas y Metalurgia	181	59	240
Ingeniería Petrolera	1054	298	1352
Ingeniería Civil	1308	378	1686
Ingeniería Geomática	209	85	294
Ingeniería en Computación	1941	458	2399
Ingeniería Eléctrica Electrónica	1265	246	1511
Ingeniería en Telecomunicaciones	505	126	631
Ingeniería Industrial	917	183	1100
Ingeniería Mecánica	1114	254	1368
Ingeniería Mecatrónica	663	159	822
Total:	9899	2449	12 348

Nuevo ingreso

Como cada año se dio la bienvenida a los estudiantes de nuevo ingreso con el fin de integrarlos y orientarlos sobre su estancia en la Facultad, oferta académica, servicios, actividades deportivas y culturales y actividades de vinculación. Este año se recibió a la generación 2012-1 a través de seis pláticas presididas por el Director y funcionarios. Se registro una asistencia de 2455 estudiantes de primer ingreso de las doce carreras. De forma adicional, se realizaron dos pláticas para los padres de familia de la Generación 2012 que congregaron a 740 personas y se realizó una jornada de doce pláticas acerca de las particularidades del plan de estudios y los perfiles de ingreso y de egreso por parte de las divisiones profesionales.

Planes y programas de estudio

En este año se continuó con el proceso de revisión y actualización curricular de las doce carreras que se imparten en la Facultad de Ingeniería, para ello se retomaron las propuestas e iniciativas derivadas de los esfuerzos realizados en el marco del *Plan de desarrollo 2007-2011*. El objetivo de este esfuerzo es fortalecer los planes y programas de estudio para que respondan al ejercicio actual de la profesión y a los requerimientos de la sociedad; flexibilizar las prácticas educativas; renovar las tareas formativas, e incorporar de manera significativa las tecnologías de información y comunicación a la docencia.

Respecto a la meta del *Plan de desarrollo 2011-2014* consistente en instrumentar los planes de estudio actualizados para la generación 2014-1, en promedio se cuenta con un avance de 20% en el cumplimiento de las actividades establecidas de acuerdo con las estimaciones de las divisiones académicas. Para reforzar esta agenda de trabajo, a principios de 2012 la Dirección de la Facultad, con base en las iniciativas previas, estableció los lineamientos y criterios respectivos, se han definido actores y responsabilidades, así como las actividades principales para su presentación ante los órganos colegiados correspondientes.

Mención especial merece la aprobación por el Consejo Universitario de la licenciatura en Economía Industrial que se imparte en la Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León, debido a la participación de la Facultad de Ingeniería en su conformación que responde a la necesidad de formar profesionales en los campos de la economía, el desarrollo Industrial y la administración. De esta forma, se abren nuevas posibilidades para configurar opciones multidisciplinarias y multientidades.

Eficiencia terminal

Los indicadores de eficiencia terminal tienen la función de medir el grado en que las instituciones de educación superior consiguen que los estudiantes progresen en su formación, de conformidad con el tiempo previsto para la terminación de sus estudios y, asimismo son insumos fundamentales la toma de decisiones respecto al reforzamiento de las actividades educativas y a la optimación de recursos.

Ingeniería	Generación 2004	Conclusión de créditos
Civil	262	114
Geomática	26	7
Minas y Metalurgia	29	4
Geológica	43	16
Petrolera	133	72
Geofísica	45	17
En Computación	330	183
En Telecomunicaciones	33	31
Eléctrica Electrónica	281	160
Mecatrónica	60	56
Mecánica	166	78
Industrial	167	93
Total general	1575	831

En la Facultad de Ingeniería por sus características se da seguimiento al nivel de avance de los estudiantes conforme al tiempo reglamentario, establecido en quince semestres. De esta forma, al analizar el número de estudiantes que concluyen su carrera en comparación con los que ingresaron en la generación se alcanza un porcentaje acumulado de 54.13%, como se muestra en la cuadro anterior. Cabe hacer mención que se estableció alcanzar un incremento de 5% para el año 2014 respecto a lo reportado este año.

Para fortalecer los esfuerzos, se realizaron diversas acciones institucionales para ampliar la oferta de materias optativas de módulo, mejorar la organización de horarios y promover entre los estudiantes la conclusión de cursos, es decir trabajar en el problema de autoexclusión escolar en cuanto al abandono de materias.

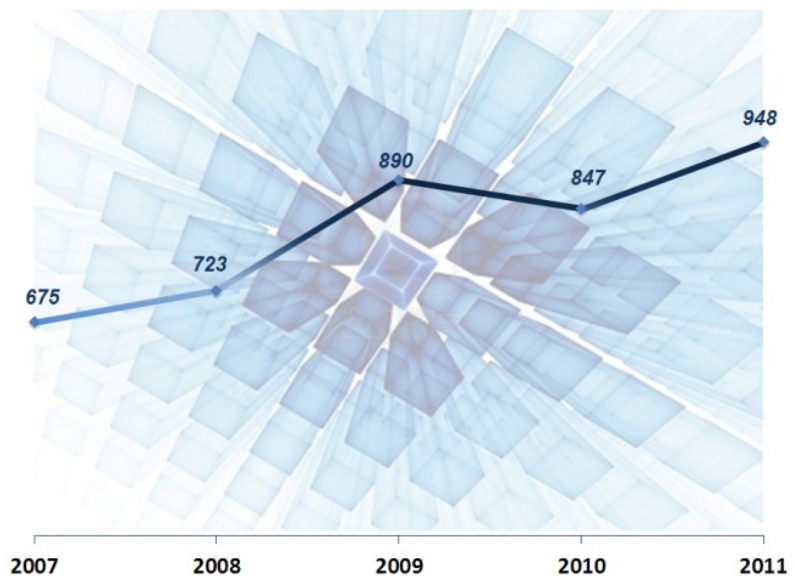
Uno de los aportes más importantes del *Plan de desarrollo 2007-2011* fue conocer el estado del avance escolar de los estudiantes a partir de un indicador que permite establecer categorías conforme al número de asignaturas aprobadas, reprobadas o abandonadas y al promedio obtenido, a partir de la base de datos institucional.

De esta manera se ha identificado que el promedio de estancia de los estudiantes de licenciatura es de 12 semestres y el que se tiene considerado como “estudiante promedio” reprueba dos asignaturas en cada semestre, lo cual representa un perfil para el análisis.

Titulación

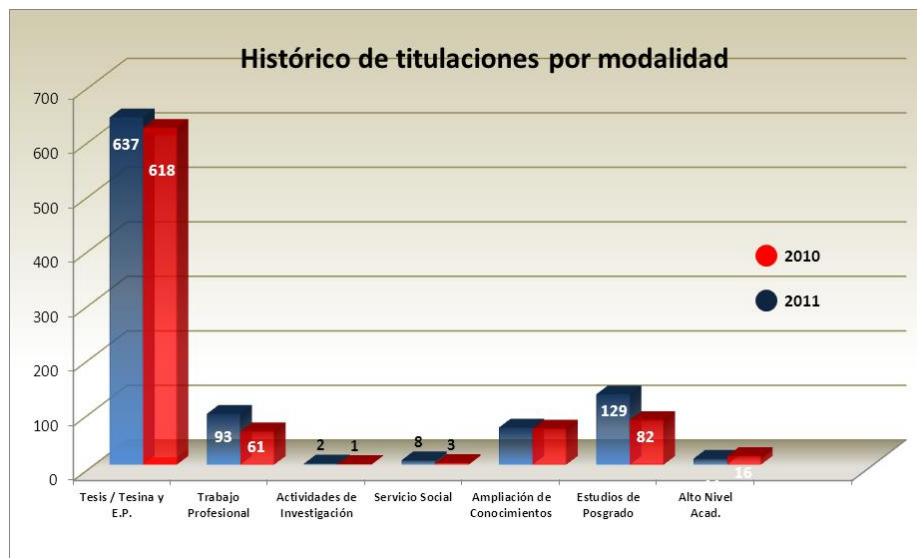
Cifra histórica

En esta ocasión se registró un importante crecimiento respecto a los años precedentes, dado que el indicador refleja un incremento de 12% en comparación con 2010, al pasar de 847 titulados a 948 en el lapso de 2011. De acuerdo con los registros de la Facultad se establece una nueva cifra histórica, dado que se supera la cifra de 890 titulaciones alcanzada en 2009. De este



gran total, 311 obtuvieron su título profesional mediante alguna de las modalidades distintas a la tesis y examen profesional y 50 cumplieron con los requisitos establecidos para recibir la mención honorífica en su examen profesional.

En el tema de evaluación y seguimiento, es preciso comentar que este año se superó por mucho la meta anual establecida en 900 titulaciones. Las cifras son por sí mismas elocuentes, pero para consolidarlas será necesario innovar constantemente, emprender acciones conjuntas y fortalecer los apoyos institucionales que se detallan en el siguiente apartado.



Apoyos institucionales para incrementar la titulación

Dentro de los esfuerzos institucionales para apoyar a los estudiantes en su proceso de titulación se implantó el diplomado de *Manufactura asistida por computadora* basado en la aplicación de diseño con componentes tridimensionales e interactivos denominada CATIA. Esta opción, ofertada conjuntamente por las divisiones de Ingeniería Mecánica e Industrial y Educación Continua y a Distancia, es relevante por ser una herramienta de gran actualidad que facilita el manejo de elementos de gran complejidad formal dentro de los sectores productivos.

También se diseñó un sistema de registro de titulación en línea para los estudiantes de la DIMEI, en una primera etapa, que incluye el registro de temas, formatos para las diferentes modalidades de titulación y para propuestas de sinodales, así como una guía para la elaboración de informes por experiencia profesional.

Además de los esfuerzos cotidianos para difundir las opciones de titulación a través de los portales institucionales y de la práctica tutorial, se han impulsado acuerdos en los comités de titulación de las divisiones para reunirse con mayor frecuencia a revisar las propuestas de titulación de los estudiantes. En el caso específico de la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra se fomenta el avance en los trabajos y proyectos académicos de tesis a través de la asignatura de *Proyecto terminal de módulo seleccionado*, y se lleva a cabo un seguimiento personalizado de estudiantes próximos a egresar. Se lograron acuerdos con empresas para recibir a egresados para desarrollar temas de titulación y se apoya en trámites administrativos para quienes están fuera de la ciudad.

También, como parte de un esfuerzo más, a partir de febrero de 2012 se ofreció la primera generación del diplomado: *Afinación y rendimiento de bases de datos*.

En el plano institucional este año se titularon 10 estudiantes con temas relacionados con las actividades de apoyo de cómputo institucional a cargo de la Unidad de Cómputo Académico de la Facultad de Ingeniería, UNICA.

Primer ingeniero titulado a distancia

Este año se realizó la primera titulación a distancia mediante videoconferencia en la Facultad de Ingeniería con apoyo de la Escuela de Extensión de Los Ángeles, California. Correspondió a Pablo Álvarez Tostado presentar la tesis titulada *Diseño hidráulico de un sistema de riego por goteo para una huerta aguacatera pequeña*, dirigida por el Dr. Francisco Solorio Ordaz.

Titulación con mención honorífica de becario indígena

El estudiante de origen zapoteco Jonatán Arreola Manzano quien forma parte del Sistema de Becas para Estudiantes Indígenas del Programa Universitario México, Nación Multicultural, obtuvo el título de ingeniero geofísico con mención honorífica luego de presentar su tesis sobre variación sísmica, ante sus sinodales y el jefe del Sismológico Nacional, funcionarios de la Facultad y distinguidos investigadores.

Ceremonia especial de titulación

Ante familiares, maestros y amigos, más de 50 egresados de las carreras de ingeniería Eléctrica y Electrónica, en Telecomunicaciones y en Computación, que optaron por las modalidades de titulación por ampliación y profundización de conocimientos y estudios de posgrado, rindieron protesta como ingenieros.

Acreditación de carreras

En el año 2011 se obtuvo por tercera ocasión la acreditación de las carreras de la Facultad de Ingeniería que otorga el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, CACEI. Hay que destacar que el número de recomendaciones descendió significativamente con respecto a las anteriores acreditaciones.

Este resultado, antecedido por intensas autoevaluaciones, minuciosas labores de recopilación, organización y presentación de información, así como por la atención proporcionada a los evaluadores, está asentado en dos pilares fundamentales que son: la firme estructura y el buen funcionamiento de nuestra Facultad.

Las constancias de acreditación, además de constituir un reconocimiento a la calidad de la educación que promueve la Facultad de Ingeniería, reflejan nuestro compromiso con la mejora continua y abren un nuevo ciclo en este compromiso.

Programas de atención diferenciada

Tutoría

Todos los estudiantes de primer ingreso, como se ha realizado en los últimos años, en el semestre 2012-1 se incorporaron al programa de tutoría que dispuso de 100 grupos, en este contexto se observó un incremento de 40.85% en la totalidad de estudiantes que asistieron a las ocho sesiones grupales de la primera etapa, hecho muy significativo si se considera que la labor de tutoría favorece la integración de los jóvenes a los estudios universitarios, lo que en definitiva repercute en el aprovechamiento escolar. Para reforzar el programa institucional de tutoría *Hacia el año 2020*, este año que comienza se aplicará una especial atención al desarrollo de su segunda y tercera etapas, con lo que se espera mejorar el impacto del programa en los estudiantes y obtener buenos resultados en la meta asociada.

Los 115 tutores de los estudiantes de primer semestre realizaron centenas de sesiones grupales e individuales de tutoría y además participaron en reuniones de trabajo, tanto de seguimiento (con los profesores de las asignaturas) como de intercambio con los tutores de la carrera. Estas sesiones representan una importante contribución al trabajo docente en equipo, lo que potencia la labor de los tutores.

Durante el año se consolidó el Grupo de Coordinadores de Tutoría, integrado por un coordinador de cada una de las carreras de la Facultad y el coordinador de la División de Ciencias Básicas, grupo que se reunió en seis ocasiones, en las que se comprobó su buena integración y se otorgó un reconocimiento por su labor académica.

Programa de Alto Rendimiento Académico, PARA

El número de estudiantes de la Generación 2011 que ingresó al Programa de Alto Rendimiento Académico fue de 45, todos regulares, con promedio de nueve o superior al iniciar su tercer semestre, con lo que se incrementó a 78 el total estudiantes que integran el programa que tiene como meta incrementar a 150 el número de estudiantes adscritos cada año, para lo cual será necesario reforzar las acciones y establecer la coordinación necesaria para cumplir con este cometido.

A continuación se presenta una relación y breve descripción de los eventos realizados en 2011 en el marco de este programa de atención diferenciada:

- Plática informativa a los aspirantes al Programa de la generación 2011 por parte del Director
- Ceremonia de entrega de diplomas a los estudiantes que egresaron de la generación 2007
- Impartición de las asignaturas adicionales:
 - *Modelado y Simulación de Sistemas Físicos*
 - *Introducción al Proyecto de Ingeniería*
- Ciclo de coloquios del Programa de Alto Rendimiento Académico
 - *Algunas aplicaciones de las matemáticas a la exploración y explotación de hidrocarburos*, expuesta por el doctor Luis Ramos Martínez
 - *La UNAM en el espacio y la Agencia Espacial Mexicana*, por parte del doctor Alejandro Farah Simón
 - *Transistores MOSFET avanzados*, presentada por el doctor Julio César Tinoco Magaña
 - *Generación de burbujas en líquidos*, por el doctor Arnulfo Ortiz Gómez
 - *Diseño de prótesis mecatrónicas para mano*, a cargo de la maestra Iztel Flores Luna
 - *Redes inalámbricas y móviles*, presentada por el doctor Javier Gómez Castellanos

Otras actividades de atención diferenciada

En otras labores de apoyo a la formación integral que realiza la Coordinación del Programa de Atención Diferenciada para Alumnos, COPADI, se cuentan los cursos intersemestrales y asesorías psicopedagógicas para estudiantes. Así durante el intersemestre 2011-1 se realizaron 22 cursos y se otorgaron 553 constancias, y durante el intersemestre 2011-2 se realizaron 32 cursos y se otorgaron 713 constancias. El número de estudiantes atendidos mediante el servicio de asesoría psicopedagógica fue de 100 en el semestre 2011-2 y 123 en el semestre 2012-1.

Durante el año, la COPADI organizó un conjunto de conferencias sobre salud integral dirigida a los estudiantes, entre las que se destacan los siguientes temas: *Trastornos de la conducta alimentaria*, *Violencia en el noviazgo*, *Habilidades en la sexualidad*, *Sobrepeso y estilo de vida*, *El alcohol: ¿te controla o lo controlas?* y *Depresión y ansiedad*.

También es digno de mencionarse el concurso literario *Cuentacuentos* para estudiantes de la Facultad de Ingeniería organizado por la COPADI, con una entusiasta participación reflejada en un número de 167 concursantes. La ceremonia de premiación contó con la presencia destacada del ingeniero y escritor Hernán Lara Zavala.

Exámenes extraordinarios en tres etapas

Con el propósito de establecer acciones tendientes a disminuir el rezago escolar, en esta ocasión se instrumentó una propuesta denominada *Exámenes extraordinarios en tres etapas* para

Asignatura	Acreditación (Recientes años)	Acreditación (Tres etapas)
Ecuaciones diferenciales	6%	40%
Álgebra	4%	29.2%.
Geometría analítica	15%	38.9%

las asignaturas de Ecuaciones diferenciales, Álgebra y Geometría analítica que tuvo como resultado un mayor porcentaje de aprobación por parte de los estudiantes.

Movilidad estudiantil

En el año, el número de estudiantes de la Facultad que realizaron actividades de movilidad se incrementó en 16% respecto al periodo anterior, al registrarse 29 casos en instituciones nacionales e internacionales. Es necesario reforzar esta actividad para alcanzar la meta en 2014, consistente en incrementar diez veces lo reportado en 2010.

En el marco de los distintos programas de movilidad estudiantil vigentes en la UNAM, durante el 2011 se recibieron 49 estudiantes, 26 de ellos pertenecían a instituciones de educación superior nacionales, mientras el resto provenían de universidades extranjeras, entre las que sobresalen las de Amsterdam, Erlangen-Núremberg, la Pública de Navarra o las politécnicas de Madrid, Valencia y Cataluña.

Movilidad Internacional (DGECI)	22
Programa de Movilidad Nacional (ECOES)	14
Movilidad Nacional (DGECI)	10
Programa de Movilidad Nacional (ANUIES)	2
Programa de Movilidad SMILE	1

Otra de las actividades de movilidad estudiantil para fortalecer la educación mediante la vinculación entre instituciones educativas nacionales y extranjeras es

producto del convenio de colaboración que se mantiene, desde hace tres años, con la Escuela de Ingeniería de la Universidad del Sur de California, USC, que cada verano permite a un grupo de estudiantes de la Facultad de Ingeniería seleccionados realizar una estancia de investigación con el objetivo de complementar su formación académica, promover la investigación y estimularlos a realizar estudios de doctorado, al participar en proyectos de clase mundial en los laboratorios de dicha institución estadounidense.

Cabe mencionar que de los siete jóvenes que participaron en dicha estancia, en 2011, uno fue admitido para realizar estudios de doctorado. Asimismo, entre los resultados de la experiencia previa tres estudiantes realizan actualmente su doctorado en la USC, una egresada se tituló a partir de una tesis codirigida por una investigadora de dicha entidad y otro egresado se titulará con información que se publicará en una revista internacional.

De forma particular, los temas abordados durante la estancia de 2011 tuvieron que ver principalmente con diseño automatizado de circuitos, dispositivos de suministro de fármacos, programas de reconocimiento facial, eficiencia energética de agentes móviles, prototipos robóticos usando impulsos neuronales y el diseño de una plataforma de juegos que permite la interacción con elementos virtuales en la realidad.

Servicio social

Respecto a este tema se registraron 1539 inicios y 1344 culminaciones, en cuyo caso es preciso mencionar que respecto al año anterior dichas cifras se mantuvieron estables. En paralelo, 15 estudiantes concluyeron su servicio social de tipo comunitario, lo cual indica el imperativo de promocionar más intensamente esta actividad entre los estudiantes de todas las carreras por la invaluable experiencia que representa trabajar solidariamente en beneficio de los sectores menos favorecidos de nuestro país.

Como parte de estas acciones algunos estudiantes de la Facultad participaron en el programa *Adopta un amig@*, encaminado a brindar atención a niños entre 9 y 12 años de la comunidad durante un ciclo escolar, apoyando el desarrollo social, psicológico y educativo del menor. Ello en el marco de los programas que coordina la Dirección General de Orientación Educativa, DGOSE.

Apoyos institucionales

Inglés

Respecto 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 mantuvo la oferta de los Cursos Sabatinos de Inglés para Ingenieros en las modalidades de Posesión y los de Comprensión de lectura. De este modo se atendieron 17 grupos que significaron 324 estudiantes beneficiados en total. Aunque se han hecho esfuerzos consistentes y continuos la asistencia a dichos cursos aún es baja, por lo cual es necesario fortalecer los esfuerzos en la materia.

Aunado a lo anterior, en el año se continuó con el programa de *impartición de temas en inglés*, dirigidos a 3651 estudiantes a través de 136 grupos que se involucraron en esta dinámica de aprendizaje o reforzamiento de este idioma. Dicho esfuerzo fue apoyado mediante los cursos *Prepara tu clase en inglés* y *Lesson Planning for Engineering Teachers*, dirigidos a brindar elementos a los profesores para diseñar y organizar sus clases en esa lengua.

Estos avances son significativos, pero la meta es lograr que en 2014 los estudiantes que cursen el noveno semestre cumplan mínimamente con el requisito de comprensión de lectura de algún idioma extranjero, de acuerdo con el *Reglamento de egreso*; de esta forma, además de las tareas organizativas será necesario incrementar los apoyos externos y a nivel Universidad, y contar con más recursos en general que permitan ofrecer nuevas opciones a los estudiantes para cumplir con este objetivo.

Becas

En el campo de la educación superior se cuenta con una gran variedad de becas destinadas a la población estudiantil en el marco de diversas instituciones y programas; siendo las destinadas a financiar los estudios de los jóvenes de bajos ingresos las más recurridas. Particularmente dentro de este segmento, en el año se benefició a 3125 estudiantes y, si se toman en cuenta los apoyos por concepto de trabajo y participación en proyectos, la cifra se incrementa a 3741 beneficiarios, es decir un 30 % de los estudiantes matriculados.

En el universo de las becas, merecen una mención especial las otorgadas por agrupaciones sin fines de lucro que por la gran empatía que sienten por la Universidad y en especial por la Facultad cada año gestionan o aportan recursos en beneficio de la comunidad estudiantil, tal es el caso de la SEFI que en el transcurso de 2011 gestionó 489 apoyos por parte de Telmex y de otras agrupaciones que aportan recursos para los estudiantes de las ingenierías en Ciencias de la Tierra, entre ellas las Fundaciones *Ingeniero Manuel Franco López*, *Pro-Ciencias de la Tierra* y el Fideicomiso *Ingeniero Alejandro Calderón*.

Apoyos para financiar estudios	
Programa	Otorgamientos
Programa Nacional de Becas para la Educación Superior (<i>PRONABES</i>)	756
<i>Bécalos</i>	249
Programa de Alta Exigencia Académica (PAEA)	347
Programa de Fortalecimiento Académico para Mujeres Universitarias (PFMU)	7
Programa México Nación Multicultural	31
<i>Universitarios sí</i>	1195
Beca Telmex	489
Exxon Mobil	4
Cámara Minera de México, CAMIMEX (Alumnos)	12
Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México, AIMMG, (Distrito México)	4
Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México, AIMMG, (Consejo Directivo Nacional)	6
<i>Ingeniero Manuel Franco López</i>	3
Comité de Damas del Instituto Americano de Ingenieros de Minas, Metalurgia y Petróleo, WAAIME, (Distrito México)	4
Fundación <i>Pro-Ciencias de la Tierra</i>	10
Fideicomiso <i>Ingeniero Alejandro Calderón</i>	8
Total	3125

Apoyos por trabajos y participación en proyectos	
Programa	Otorgamientos
Proyectos CONACYT	36
Proyectos PAPIIME, PAPIIT e Ixtli	105
Programa de tecnología en cómputo, PROTECO	18
Laboratorio de investigación para el desarrollo académico, LINDA	16
Laboratorio de investigación y desarrollo de software libre, LIDSOL	20
Ingresos extraordinarios	358
Convenios de colaboración para realizar prácticas profesionales	7
Unidad de servicios de Cómputo Académico, UNICA	72
Total	632

Prácticas, visitas y estancias

A lo largo del año se realizaron 381 prácticas escolares con un recorrido de 248 695 kilómetros, coordinadas mayoritariamente por la Secretaría Administrativa para atender cerca de ocho mil estudiantes, principalmente a través de la planta vehicular de la Facultad, que este año se incrementó con la adquisición de un nuevo vehículo para 15 pasajeros con cargo a ingresos extraordinarios. Lo anterior brindará mayor comodidad y seguridad a los académicos y estudiantes que hacen uso de estos servicios.

División	Prácticas	Beneficiados	Kilómetros
Ingeniería en Ciencias de la Tierra	107	2326	125 914
Ciencias Sociales y Humanidades	5	131	560
Ingenierías Civil y Geomática	147	3616	90 392
Ingeniería Eléctrica	27	600	12 339
Ingeniería Mecánica e Industrial	95	2234	19 490
Total	381	8907	248 695

En especial, 750 estudiantes realizaron 70 visitas a diferentes empresas como: Wal Mart, Helvex, Asientos Amaya S. A., Infra-Puebla, 3M, Clevite, Volkswagen, Sistema Cutzamala, Bimbo, Cemex-DF, Panasonic, Procter and Gamble, Vitro-Cristales, Bosch-Toluca, Tremec, STC-Metro, Fábrica de Billetes, Peñoles, Cemeosa. Asimismo se realizaron visitas a distintas instalaciones del sector público como el Proyecto Hidroeléctrico *La Yesca*, el *Sistema de Transporte Colectivo Metro*.

Para fortalecer esta actividad, en 2011 se firmaron convenios de colaboración con empresas para la realización de prácticas profesionales con beca de ayuda, algunos de ellos son:

- Teva Pharmaceuticals México
- LAMITEC
- Pacheco, Andresen

De forma adicional, en algunas áreas, por ejemplo se han buscado nuevos esquemas para la diversificación y la realización de prácticas intersemestrales integrales, como

resultado de una planeación más rigurosa de las actividades académicas, con lo cual se han enriquecido académicamente los reportes finales de los estudiantes.

Reclutamiento

Entre las empresas de distintos ramos que tuvieron presencia en la Facultad para dar a conocer sus perspectivas, exponer las áreas de oportunidad y desarrollo, captar talentos y difundir ofertas laborales se encuentran:

- Ingenieros Civiles Asociados, ICA
- TenarisTamsa
- McKinsey (Considerada “la mejor plataforma de lanzamiento de directores ejecutivos” por Forbes)
- General Electric
- Schlumberger
- Procter & Gamble
- ICA
- FEMSA
- Nokia
- Telcel
- IBM (Smarter Planet Technology Innovation)
- Huawei Technologies

En este contexto, se recibieron 636 vacantes y se organizaron 32 sesiones de reclutamiento.

Distinciones para estudiantes

Como sucede cada año es motivo de gran satisfacción mencionar las variadas distinciones que reciben los estudiantes por sus méritos, que dan cuenta de su esmero y dedicación. En especial este año sobresalen:

- *Medalla Gabino Barreda* a once estudiantes que alcanzaron el promedio más alto de su carrera y generación.

Estudiante	Carrera	Promedio
Rafael Elías Villar Barquín	Ingeniería en Computación	9.98
Pablo Díaz Gómez Maqueo	Ingeniería Mecánica	9.87
Guillermo Sovero Ancheyta	Ingeniería Eléctrica-Electrónica	9.70
Daniel Fuentes Zúñiga	Ingeniería en Telecomunicaciones	9.68
Sergio Misael Torres Scherman	Ingeniería Industrial	9.67
Jorge Saúl Benavides Padilla	Ingeniería Industrial	9.67
Juan Carlos Alcérreca Huerta	Ingeniería Civil	9.59
Bruno Armando López Jiménez	Ingeniería Petrolera	9.58
José Manuel Gallardo Villarreal	Ingeniería Mecatrónica	9.56
Ana Gabriela Gutiérrez Cirlos	Ingeniería Geológica	9.17
Tonantzin Camacho Sandoval	Ingeniería Geomática	9.0

- Reconocimientos de la ANFEI 2010 a once de los mejores egresados de la Facultad de Ingeniería durante la *XXXVIII Conferencia Nacional de Ingeniería*, este año celebrada en Querétaro.
- *Diploma de Aprovechamiento* a 21 estudiantes. Año de egreso 2009.
- *Reconocimientos a Estudiantes de Alto Rendimiento Académico de Licenciatura*, otorgados por la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos, DGOSE. En esta ocasión, 22 estudiantes obtuvieron diez de promedio en el ciclo 2009-2010.
- *Premio de Ingeniería 2011*, otorgado por el Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal, la Academia de Ingeniería de México y el Sistema de Transporte Colectivo. En éste se obtuvieron el primero y segundo lugares en la categoría Sistemas Computacionales y el tercer sitio por el mejor promedio en Ingeniería Industrial.
- Premio *Ingeniero Manuel Franco López* a la excelencia académica. Juan Miguel Ramírez Rocamora obtuvo el merecimiento al ser considerado el mejor estudiante de la generación 2007-2011 al finalizar la carrera de Ingeniería Mecatrónica con diez de promedio; cabe decir que es la primera vez que se otorga este reconocimiento.

- *Premio al Servicio Social Dr. Gustavo Baz Prada.* En el marco del *Encuentro Conmemorativo de los 75 años del Servicio Social Universitario* se reconoció a cuatro estudiantes que se destacaron por su participación en programas de servicio social de impacto comunitario.

Estudiantes	Profesores
Walter Julián Ángel Jiménez	Rosa Itzel Flores
Josué Joan Méndez Martínez	Claudia Navarrete García
Daniel de Jesús Bravo Aparicio	Jesús Pérez Santana
Eduardo Garibay Castañeda	Hugo José Solís Ortiz

- Alejandra Amaro Loza, Ulises Matus Acuña y Luis Roberto Silva Vara, premiados con el primero, segundo y tercer lugares en el concurso anual *Ingeniero Víctor M. Luna Castillo 2011* otorgado por la fundación del mismo nombre, en su quinta edición.
- Octavio Durán Martínez, Alonso Soberón Sainz-Trápaga y Gibrán Rage Rojas, por su prototipo: *Tren de levitación por superconductores*, fueron los ganadores del VIII Concurso de Diseño y Construcción de Modelos y Prototipos Experimentales *Madame Curie* que muestra la aplicación de las asignaturas que se imparten en la División de Ciencias Básicas.
- Jéssica Liliana Aceves Flores, Perla Saraí Velázquez Bernardo, Aroldo Velázquez Ramos y Hugo Samuel Sánchez Reyes fueron beneficiados, a través del Instituto Internacional de Educación, con un apoyo económico proveniente del Programa de Becas Exxon Mobil para la Investigación. Cabe mencionar que cuatro de los seis estudiantes favorecidos con el apoyo forman parte de la Facultad de Ingeniería.
- El equipo representativo de la Facultad de Ingeniería se adjudicó la primera posición *Rally* cultural, deportivo y recreativo, que se realizó como parte de la conmemoración del centenario de la Universidad.
- Raymundo Melchor Arias, estudiante de la Facultad, ganó el primer lugar en el *Cuarto concurso de fotografía deportiva universitaria*. La fotografía ganadora se titula *El dolor es temporal y forma parte de un díptico*.
- Isaac Ramírez Enríquez obtuvo la medalla de oro en la Tercera Olimpiada Regional Asia-Pacífico de Geografía 2011, celebrada en Mérida, Yucatán.

Posgrado

Durante el año se atendió una población estudiantil de 1253 estudiantes y se contabilizaron 336 graduaciones dentro de los programas de maestría y doctorado que se imparten en la Facultad, así como el Programa Único de Especializaciones en Ingeniería, PUEI. Entre los graduados, 234 correspondieron a maestría, 50 fueron de doctorado y 52 de especialidad.

Maestría	
Área	Graduado
Ambiental	30
Civil	58
Eléctrica	44
Energía	22
Mecánica	30
Petrolera	4
Sistemas	46
Total	234

Doctorado	
Área	Graduados
Ambiental	3
Civil	10
Eléctrica	6
Energía	13
Mecánica	11
Petrolera	0
Sistemas	7
Total	50

Especialización	
Área	Graduados
Construcción	15
Estructuras	8
Geotecnia	8
Hidráulica	2
Ingeniería sanitaria	14
Vías terrestres	2
Ahorro y uso eficiente de energía	1
Energía eléctrica	0
Estratigrafía	1
Recuperación secundaria	1
Total	52

Actualmente, en el marco del plan de desarrollo se proponen cuatro grandes líneas de acción que tienen que ver con la revisión y actualización de los planes y programas de estudio, la incorporación a los padrones de excelencia y el mejoramiento de la gestión académico administrativa. El objetivo es coordinar los esfuerzos a partir de los diagnósticos institucionales que se han realizado hasta el momento para incidir en los temas señalados, por lo pronto se busca profundizar en los diagnósticos y conseguir renovación del padrón de tutores.

Por otra parte se pueden referir algunos avances relacionados principalmente con la oferta educativa del posgrado de acuerdo con los rubros señalados.

Maestría y doctorado en Ingeniería Automotriz

Para responder a las necesidades de la industria nacional y coadyuvar al desarrollo regional, en el año se aprobó la maestría y doctorado en Ingeniería Automotriz que se impartirá en el Centro de Alta Tecnología en Juriquilla; se trata de opciones orientadas a la investigación aplicada y al desarrollo tecnológico industrial, lo cual favorece el ofrecimiento de estancias industriales, medio tiempo para ingenieros que actualmente se encuentren laborando, proyectos aplicados de utilidad para la

industria. Por sus ventajas se realizan las gestiones necesarias para que este posgrado forme parte de la oferta académica de la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León.

Nueva especialidad

Este año se obtuvo la aprobación por parte de los distintos cuerpos colegiados universitarios de la especialización en Control automático e instrumentación en procesos industriales en la modalidad a distancia, que se espera instrumentar totalmente en el semestre 2013-1, como parte del PUEI.

También en el año se estableció el módulo de Micro Sistemas MEMS, en el Posgrado de Ingeniería de la UNAM, además, se actualizó la denominación del posgrado de Exploración y explotación de recursos naturales, con el objetivo de diversificar las áreas de oportunidad, anteriormente centradas exclusivamente en hidrocarburos.

Por otra parte, se llevó a cabo la ceremonia de entrega de reconocimientos a los 49 graduados del Programa Único de Especializaciones de Ingeniería en Ahorro y uso eficiente de la energía, Ingeniería sanitaria; Construcción, Geotecnia y Estructuras.

Comité Académico de las Especializaciones

Con el objetivo de fortalecer las tareas de coordinación se instaló el Comité Académico de las Especializaciones, el cual quedó integrado por responsables de las distintas especializaciones que actualmente ofrece la Facultad de Ingeniería.

Responsable	Especialización
Jesús Hugo Meza Puesto	Construcción
Miguel Ángel Zúñiga Bravo	Estructuras
Rigoberto Rivera Constantino	Geotecnia
Lidia Chávez Reyes	Hidráulica
Aída Medina González	Sanitaria
José Antonio Kuri Abadala	Vías Terrestres
Tania Moreno Coronado	Ahorro y uso eficiente de la energía
Rodolfo Alberto Herrera Toledo	Energía Eléctrica

2. Revitalización de la práctica docente

Conformación de la plantilla académica

Categoría	Total
Profesor de carrera	257
Emérito	5
Investigador	3
Profesor de asignatura	1184
Técnico académico	147
Ayudante de profesor	421
Total	2019

La columna vertebral de los esfuerzos educativos en la entidad son los 2017 académicos porque tienen la gran responsabilidad de atender a los cerca de 15 000 estudiantes de licenciatura y posgrado que hoy se forman en la Facultad. De cara a las actuales necesidades educativas actualmente se realizan esfuerzos orientados a fortalecer este rubro.

Centro de Docencia *Ingeniero Gilberto Borja Navarrete*

En el Centro de Docencia se ofrecieron alrededor de 50 cursos para académicos de la Facultad en tres áreas de formación, y se alcanzó una asistencia total de 614 profesores de acuerdo con la siguiente distribución:

Curso	Asistentes
Formación y desarrollo didáctico-pedagógica	158
Formación en desarrollo humano	265
Formación y desarrollo cómputo para la docencia	191

Entre los programas más destacados se cuentan el *Diplomado en docencia de la ingeniería* que fue el elemento principal de la oferta de formación docente y el *Taller de actualización para tutores: una visión de logros, dónde estamos y hacia dónde vamos*, que sirvió para sentar las bases para impulsar el programa de tutoría en los siguientes años.

Diplomado en Docencia de la Ingeniería

Ante la necesidad de darle más realce y fortalecimiento al *Diplomado en docencia de la ingeniería* para que un número mayor de profesores de carrera lo cursen y lo aprueben, a principios de 2012 se creó una nueva coordinación que se encargará de su contenido curricular y de fortalecer dicha opción docente mediante su flexibilización, la innovación, la vinculación, el diseño de nuevos módulos y la toma de decisiones relacionadas con la formación de los académicos. Uno de los mayores retos a futuro es innovar con la impartición de algunos de sus módulos durante el periodo intersemestral y pensar en la modalidad *en línea*. Esta suma de tareas está dirigida fundamentalmente a fortalecer la práctica educativa al alcanzar la meta establecida consistente en duplicar la participación de los docentes de carrera,

tomando como punto de partida que en 2011 dos de ellos concluyeron y acreditaron el diplomado.

Adicionalmente, esta oferta se fortaleció con los seminarios de actualización docente: *Educación en la era planetaria*, *Yo explico pero ellos ... ¿aprenden?* y *Pensamiento complejo en Ingeniería*. En conjunto 96 profesores recibieron formación en el Centro.

El Centro de Docencia también fue el espacio adecuado para la realización de reuniones de trabajo docente, como foros organizados por órganos colegiados de la entidad; reuniones de funcionarios y, entre académicos y el Director que sumaron en total de 2090 asistentes en 252 actividades.

Cursos disciplinares

La oferta de formación docente en los campos disciplinares se refuerza con la oferta de las divisiones académicas que en esta ocasión realizaron un total de 175 cursos, incluidos aquellos que forman parte del PASD.

Material didáctico

Este año se editaron once obras nuevas elaboradas por el personal académico de la Facultad, asimismo se realizaron tres reimpresiones y una reedición, lo que corresponde a ocho libros, tres cuadernos de ejercicios, dos manuales de prácticas, un fascículo y unos apuntes. Conforme a los resultados obtenidos hasta el momento, en el marco del Plan de desarrollo se construyen estrategias para que en 2014 se duplique el porcentaje de material didáctico elaborado por profesores de carrera reportado en 2011 e incrementar cada año en 10% la realización de libros y capítulos de libros con respecto a este mismo año.

Programas institucionales de superación y apoyo docente

En relación con estos programas 1601 académicos recibieron estímulos institucionales durante el periodo y 369 fueron favorecidos con alguno de los programas universitarios de actualización, superación y formación docente.

En lo que corresponde a los concursos de oposición el Consejo Técnico aprobó de 18 abiertos y 42 solicitudes de definitividades y promociones.

Programa	Beneficiados
PASD	353
PRIDE	386
PEPASIG	1210
PASPA	7
PAIPA	5
POSDOC	9
Total	1970

Obtención de grados académicos por parte de los docentes

La preparación académica de la planta docente es una necesidad constante en la entidad porque es un factor que incide de manera positiva en la formación de nuestros estudiantes, de esta manera la conjunción de esfuerzos en las diferentes áreas para impulsar la realización de estudios posgrado condujo a que 28 académicos obtuvieran su grado en 2011, sin contar las cinco estancias posdoctorales que se realizaron en ese mismo periodo; con ello se duplica la

Académicos: Obtención de grados	Profesores
Grado obtenido	
Doctorado	11
Maestría	16
Especialidad	1
Total	28

meta asociada a este rubro. De manera particular, cabe destacarse que la profesora Magdalena Trujillo Barragán es la primera egresada de la Facultad en obtener el grado de Doctora en Ingeniería Mecánica en el Programa de Posgrado de Ingeniería de la UNAM y que el profesor Carlos Morales Narcia recibió una mención honorífica en su examen de maestría.

Creación de nuevas plazas

En 2011, en el marco del Programa de Formación e Incorporación de Profesores de Carrera en Facultades y Escuelas para el Fortalecimiento de la Investigación, PROFIP, de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico, DGAPA, se crearon dos plazas en la División de Ingeniería Eléctrica y otra en la de Ingeniería Mecánica e Industrial, para dar un total de tres. Aunque ello contribuye a satisfacer en parte las enormes necesidades académicas de la Facultad no es suficiente si se considera que el porcentaje de estudiantes atendidos se ha incrementado con los años. Los requerimientos persisten pero cualquier paso en esa dirección es digna de destacarse.

Intercambio académico

La movilidad y el intercambio académico fortalecen y enriquecen las tareas educativas al brindarles a los docentes la posibilidad de vivir experiencias fuera de la Universidad que los ponen en contacto con sus pares de otras instituciones nacionales e internacionales y con conocimientos de vanguardia, con esa perspectiva la Facultad de Ingeniería apoya a los académicos interesados en aprovechar las oportunidades que ofrecen diversas entidades.

Como parte de estas actividades, seis de nuestros profesores realizaron actividades académicas y de investigación en el extranjero, en universidades de prestigio como Wuxi, la Politécnica de Barcelona y la

Académico	Institución
Laura Adriana Oropeza Ramos	University of California, Santa Barbara, California
Sergiy Khotyaintsev	Universidad Técnica de Ucrania, Kiev, Ucrania
Francisco Javier García Ugalde	Universidad Estatal de San José, California
Mariano García del Gállego	Universidad de Wuxi
Arturo Barba Pingarrón	Universidad Politécnica de Barcelona
Edgar Isaac Ramírez Díaz	Universidad Politécnica de Barcelona

de California en Santa Barbara. De acuerdo con el indicador se alcanzó el 30% de lo programado para el año y es necesario abrir nuevos canales de fortalecimiento. Por su parte diez académicos realizaron intercambios nacionales en Colima, Tabasco y Chiapas.

Otras actividades relacionada con este tema crucial para la Facultad de Ingeniería son:

- Visita de siete de académicos y representantes de las universidades de Sydney, Havre ISEL, Universidad Manuela Beltrán, Universidad de Santo Tomás, Universidad de Chile, Universidad de San Sebastián de Chile y Universidad Javeriana de Cali.
- Renovación del convenio con la Universidad Politécnica de Madrid, en el marco de la Red Magallanes, que estará vigente hasta 2013.
- Gestión ante la Dirección General de Cooperación e Internacionalización, DGEI, de la renovación del convenio con la Universidad de Havre y el Instituto Nacional de Ciencias Aplicadas de Lyon, INSA, ambos de Francia.

Reuniones de trabajo docente

Se continuó con la organización de reuniones de trabajo orientadas a reforzar los lazos entre los profesores y a fortalecer su formación como docentes, algunos ejemplos son:

- Tercera reunión de *Inducción* para los profesores de nuevo ingreso, cuyo objetivo fue dar la bienvenida a los profesores recién incorporados y proveerles de información laboral y sobre sus actividades docentes.
- Encuentros de tutores organizados con objeto de valorar los resultados del programa de tutoría *Hacia el año 2020* y entregar reconocimientos de participación a los profesores que se han destacado en esta actividad.
- Talleres de actualización para tutores dirigidos a identificar requerimientos, visualizar escenarios de evolución. En esta ocasión estuvieron acompañados de las conferencias *Caracterización del programa de tutoría con una visión integradora*, *La tutoría y la formación de profesionales en el contexto actual de la UNAM*, y *La tutoría en la FI-UNAM al año 2020*.

Vida académica

La vida académica da soporte a las instituciones de educación superior porque configura los ámbitos de organización, interacción, intercambio y comunicación que fortalecen las prácticas educativas, las cuales son el puntal para las transformaciones

de largo alcance. Esta perspectiva ha servido de base en los recientes años para establecer puentes de contacto entre los actores que intervienen activamente en el cumplimiento de los objetivos de la entidad, porque es necesario este paso para dinamizar la integración en todos los niveles a partir de ideales compartidos.

Como parte de las estrategias para reactivar la vida académica, se estableció la necesidad de contar con un esquema anual de actividades organizadas por los cuerpos colegiados y por las áreas académico-administrativas, que se plantea instrumentar a partir del próximo año como complemento a los instrumentos de seguimiento con los que se cuenta actualmente. Por lo cual, este año se realizaron 280 reuniones entre académicos, funcionarios y con el Director, que suma una asistencia general de más de cuatro mil personas.

Consejo Técnico

Máxima autoridad colegiada de la Facultad de Ingeniería que durante 2011 celebró 13 sesiones, ocho ordinarias y cinco extraordinarias, en las cuales además de los temas que con regularidad son analizados y evaluados, se trataron asuntos de relevancia académica, entre los que se encuentran la presentación de la terna para ocupar la Dirección para el periodo 2011-2015 y la sucesiva designación, la renovación del Comité Académico del Programa Único de Especialización en Ingeniería, PUEI y la *Jornada electoral 2011* orientada a la elección de los representantes de:

- Profesores ante el Consejo Universitario para el periodo 2011-2015
- Alumnos ante el Consejo Técnico para el periodo 2011-2013
- Alumnos ante el Consejo Universitario para el periodo 2011-2013
- Alumnos ante el Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías para el periodo 2011-2013

Las elecciones se realizaron a través de una votación electrónica que se desarrolló sin incidentes, de este modo las fórmulas ganadoras quedaron integradas de la siguiente manera:

Profesores ante el Consejo Universitario	
Bernardo Frontana de la Cruz	propietario
Gloria Mata Hernández	suplente

Alumnos ante el Consejo Universitario	
Juan Manuel Ávalos Ochoa	propietario
María Eugenia Hoyo de Legarreta	suplente

Alumnos ante el Consejo Técnico	
Miguel Gallardo Contreras	propietario
Citlali Beatriz Basurto Vanegas	suplente
Diana Marisela Chaires Flores	propietario
Celeste Reyes Rodríguez	suplente

Alumnos ante el CAACFMI	
Estrella Hernández Navarro	propietario
Javier Arreola Rosales	suplente

Asimismo y con base en las modificaciones a la Legislación Universitaria aprobadas por el Consejo Universitario en su sesión del 26 de agosto de 2011 y relacionadas con el fortalecimiento y ampliación de este cuerpo colegiado, la Facultad también participó en la elección de los representantes del conjunto de las Facultades y Escuelas del *campus* Ciudad Universitaria y de los técnicos académicos ante el CAACFMI, por primera vez.

En este caso las fórmulas ganadoras quedaron integradas de la siguiente manera:

Técnicos Académicos del Área CAACFMI	
Rafael Sandoval Vázquez	propietario
Imelda Velázquez Monte	suplente

Profesores representantes de Escuelas y Facultades Campus Ciudad Universitaria	
Dr. José Manuel Lastra Lastra	propietario
Dr. Marcelo López Parra	suplente

A partir de estos comicios el órgano colegiado amplió su número de 229 a 284 miembros.

Comisiones permanentes

Estas comisiones son entes auxiliares del Consejo Técnico en el cumplimiento de sus funciones primordiales, para lo cual quedan integradas de la siguiente forma:

Comisión	
Honor	Representación
Juan José Carreón Granados Augusto Sánchez Cifuentes Miguel Ángel Guevara Torres Juan Manuel Villamar Viguera	Ingeniería en Computación Ingeniería Mecánica Alumno Ingeniería Petrolera
Agenda	
Alfredo Victoria Morales María Guadalupe Durán Rojas Fernando Maceira Cámara	Ingeniería Geológica Ingeniería Industrial Alumno
Asuntos Académico- Administrativos	
Juan Manuel Gómez González Lizet Alejandra Soto Osorio Guillermo Mancilla Guerrero Martín Bárcenas Escobar Martín Ulises Peñuelas Rivas José Enrique Santos Jallath	Ingeniería en Telecomunicaciones Alumna Ciencias Sociales y Humanidades Ciencias Básicas Ingeniería Mecatrónica Ingeniería de Minas y Metalurgia
Comisión de Evaluación	
Víctor Javier González Villela Alba Beatriz Vázquez González Pablo Estrada Murguía Araceli Larrión Gallegos Héctor Ricardo Castrejón Pineda María Jaquelina López Barrientos	Ingeniería Mecatrónica Ingeniería Civil Alumno Ciencias Sociales y Humanidades Ingeniería Geofísica Ingeniería en Computación

Foro Permanente de Profesores de Carrera de Ciencias Básicas

En aras de fomentar la integración y la superación de la comunidad académica de la División de Ciencias Básicas se apoyaron las actividades de este foro permanente de reflexión, debate y aprendizaje que realizó 19 sesiones de trabajo a lo largo del año, al incluirse 13 ponencias sobre temas de interés académico. En esta ocasión el tema rector de las actividades se centró en los planes y programas de estudio.

Colegio del Personal Académico

El Colegio del Personal Académico de la Facultad de Ingeniería organizó su cuarto foro con el fin de reflexionar sobre distintos temas de actualidad como: formación docente, sistemas de evaluación, planes y programas de estudio, proyectos de investigación, servicio social, tutoría, difusión de la cultura y vinculación. Asimismo,

a invitación de dicho órgano colegiado se invitó a destacados profesionales para hablar de distintos tópicos relacionados con la formación de ingenieros como fue el caso del doctor Daniel Reséndiz Núñez que presentó la conferencia intitulada *¿Cómo se forma un Ingeniero? Funciones de la escuela y de la práctica.*

Unión de Profesores

Como sucede cada año la Unión de Profesores relizó distintas actividades orientadas a mantener la comunicación continua con sus agremiados, de esta forma organizó las comidas con motivo del día del maestro y de culminación de año con una asistencia nutrida de académicos. El contacto con los profesores se realizó principalmente de manera interpersonal y a través del correo electrónico para ofrecer información de interés general y asesorar sobre distintos temas.

Reconocimientos académicos

Medalla y diploma por antigüedad académica

Antigüedad en años	Número de Profesores
10	33
15	26
20	27
25	29
30	28
35	13
40	17
45	4
50	4
Total	181

Como es tradición la comida del día del maestro, organizada en coordinación con

la Unión de Profesores, fue el marco para reconocer el esfuerzo y dedicación de los 181 académicos de la Facultad de Ingeniería que en esta ocasión recibieron medalla por entre 10 y 50 años de antigüedad docente. También este año, fueron 49 los profesores que recibieron la medalla al Mérito Universitario y de manera especial, se entregaron dos reconocimientos póstumos por parte de la Facultad a los ingenieros Luis Felipe Robles González y José Raull Martín, quienes hubieran cumplido 45 años de antigüedad docente.

Medalla al mérito universitario

Antigüedad (años)	Profesores
25	32
35	14
50	3
Total	49

Por otra parte, la ingeniera Laura Sandoval Montaña de la División de Ingeniería Eléctrica fue galardonada con la medalla *Sor Juana Inés de la Cruz* en reconocimiento a su trayectoria institucional por parte de la Universidad; y el ingeniero Jaime Erik Castañeda de Isla Puga fue acreedor del *Reconocimiento al Mérito Académico 2011* que otorga la Asociación Autónoma del Personal Académico de la UNAM, AAPAUNAM.

Las cátedras especiales asignadas por el Consejo Técnico se otorgaron de la siguiente manera:

Profesor	Cátedra
Jorge Ornelas Tabares	<i>Ángel Borja Osorno</i>
Gerardo René Espinosa Pérez	<i>Antonio Dovalí Jaime</i>
Octavio Estrada Castillo	<i>Aurelio Benassini Vizcaíno</i>
Rubén Ávila Rodríguez	<i>Bernardo Quintana Arriola</i>
José Jesús Acosta Flores	<i>Odón de Buen Lozano</i>
Boris Escalante Ramírez	<i>Carlos Ramírez Ulloa</i>
Pablo Roberto Pérez Alcázar	<i>Enrique Rivero Borell</i>
Alberto Templos Carbajal	<i>Nabor Carrillo Flores</i>
Óscar Enrique Martínez Jurado	<i>Javier Barros Sierra</i>
Idalia Flores de la Mota Mariano	<i>Mariano Hernández Barrenechea</i>
Juan Fernando Solórzano Palomares	<i>Fernando Espinosa Gutiérrez</i>
María del Pilar Corona Lira	<i>Cámara Nacional de la Industria de la Construcción</i>
Gustavo Balmori Negrete	<i>Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería, SEFI</i>

Otros actos dignos de mención son:

- El homenaje al ingeniero Guillermo Salazar Polanco por su trayectoria, durante el Tercer ciclo de conferencias: *Tendencias de la Ingeniería Estructural en el Siglo XXI* y por su participación activa en la organización de la División de Ingenierías Civil y Geomática de la entidad.
- Encuentro con familiares y exbecarios del Centro de Cálculo de la Facultad de Ingeniería, CECAFI, en honor al ingeniero Heriberto Olguín Romo por su trayectoria académica en la Facultad a lo largo de más de 45 años.
- Reconocimiento a la maestra Rosa Itzel Flores Luna por asesorar a estudiantes que este año obtuvieron el Premio al Servicio Social *Dr. Gustavo Baz Prada*.

Reconocimientos externos

Entre los reconocimientos que recibieron profesores o ingenieros cercanos a la entidad están:

- El *Premio Nacional de Protección Civil 2011* que el ingeniero Neftalí Rodríguez Cuevas recibió de manos del Presidente de la república por sus aportaciones materia de prevención, así como por su trayectoria en el área de la ingeniería sísmica y de estructuras.
- *Premio Nacional de Ingeniería 2009*, que recibió el doctor Daniel Reséndiz Núñez, exdirector de la Facultad de Ingeniería e investigador, de la Asociación de Ingenieros

y Arquitectos de México, como reconocimiento a las aportaciones en beneficio de la comunidad y sus contribuciones al desarrollo nacional.

- *Premio Nacional de Ingeniería 2010*, otorgado al maestro Gerardo Ferrando Bravo, profesor y exdirector de la Facultad de Ingeniería por parte de la Asociación de Ingenieros y Arquitectos de México.
- Reconocimiento al Ing. Enrique del Valle por sus 40 años de fundador de la Carrera de Ingeniería Geofísica por parte de la Unión Geofísica Mexicana y de la Academia Mexicana de Ingeniería
- Personal académico de la División de Ciencias de la Tierra participó como jurado revisor de los trabajos técnicos de la *XXIX Convención Internacional de Minería*.

Pérdidas irreparables

En el año, se sufrieron las irreparables pérdidas de los ingenieros Narciso Talamantes Chávez, Eduardo Guerrero Leyva, Eduardo Alfonso Guzmán Escudero, Norberto Domínguez Aguirre, Antonio Rafael Jiménez y Lozano, y recientemente del maestro Francisco Sánchez Arredondo, quienes formaron parte de la plantilla docente de nuestra Facultad, por lo cual hoy los recordamos con profundo respeto y nos solidarizamos con sus familiares y gente allegada en el dolor de haber perdido a un ser querido.

3. Vinculación y alianzas para el fortalecimiento institucional

Vinculación con organizaciones gremiales

En un entorno complejo y desafiante, la importancia de la participación organizada adquiere gran sentido, sobre todo para las instituciones de educación superior que buscan constantemente tender puentes de contacto con los distintos grupos de la sociedad, pero principalmente con las agrupaciones profesionales y con los gremios, a fin de afianzar su quehacer interno y contribuir con el desarrollo nacional de forma coordinada. Esta vinculación produce sinergias que resultan en beneficios mutuos que es preciso reconocer y aún más potenciar.

La Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería que se mantiene firme en su vocación de apoyo a la entidad, en este año renovó su Consejo Directivo para el bienio 2011-2013, presidido por el ingeniero Fernando Gutiérrez Ochoa, a quien se felicita y agradece merecidamente por su trabajo al frente de esta gran agrupación de egresados que respalda a la entidad. Asimismo, se hace un extenso reconocimiento al ingeniero Juan Casillas Ruppert por el compromiso y entusiasmo demostrados durante el bienio 2009-2011.

Entre sus actividades, en especial destaca la realización de la primera carrera SEFI-UNAM que convocó la participación de más de cinco mil corredores y el inicio de las obras del Centro de Investigación Avanzada CIA, en la zona sur de la Facultad, que ha apoyado decididamente.

Como cada año la Asamblea de Generaciones de la Facultad de Ingeniería, AGFI, en 2011 mantuvo su participación activa en diversas actividades organizadas, de esta forma apoyó a su capítulo estudiantil en la organización de un taller de liderazgo dirigido a los estudiantes de la Facultad, con la participación de Ramón Montes, ganador del *Premio Nacional de Oratoria*. El objetivo de esta actividad de apoyo fue concientizar a las nuevas generaciones sobre la importancia que tiene el liderazgo político para los ingenieros a lo largo de su desempeño profesional, al ser un elemento clave para lograr el establecimiento de canales de comunicación con la sociedad. Este tipo de iniciativas son importantes porque fortalecen la formación integral de los ingenieros que se forman en la entidad. Asimismo, en el marco de los festejos patrios organizó su tradicional noche mexicana que convocó una nutrida concurrencia.

Adicionalmente, la Facultad de Ingeniería mantiene estrechos vínculos con 35 agrupaciones profesionales y gremiales que inciden favorablemente en su desarrollo

interno, su fortalecimiento, así como en su proyección. En este sentido, la vinculación representa una amplia gama de opciones que tienen que ver con representación en foros, presencia en exposiciones, obtención de apoyos institucionales como becas y beneficios para la comunidad en general, desarrollo de proyectos e incluso con actividades culturales. Este conjunto de elementos refuerza el sentido de grupo y respalda la labor que cotidianamente realizan los académicos, los estudiantes y los funcionarios, desde esa perspectiva es necesario conservar estos vínculos y extenderlos hacia otras opciones para seguir cumpliendo con la meta establecida.

Agrupaciones gremiales vinculadas con la Facultad de Ingeniería

1. *Academia de Ingeniería, AI*
2. *Academia Mexicana de las Ciencias, Artes, Tecnología y Humanidades, AMCATH*
3. *Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México, AIMMGM*
4. *Asociación de Ingenieros Petroleros de México, AIPM*
5. *Asociación Geohidrológica Mexicana, AGM*
6. *Asociación Mexicana de Control Automático, AMCA*
7. *Asociación Mexicana de Geofísicos de Exploración, AMGE*
8. *Asociación Mexicana de Geólogos Petroleros, AMGP*
9. *Asociación Mexicana de Ingeniería de Túneles y Obras Subterráneas, AMITOS*
10. *Asociación Mexicana de Investigación de Operaciones*
11. *Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería, ANFEI*
12. *Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, CMIC*
13. *Cámara Minera de México, CAMIMEX*
14. *Colegio de Ingenieros Civiles de México, CICM*
15. *Colegio de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México, CIMMG*
16. *Colegio de Ingenieros Petroleros de México, CIPM*
17. *Colegio de Ingenieros Topógrafos, CITC*
18. *Comité de Damas del Instituto Americano de Ingenieros Mineros, Metalurgistas y Petroleros, WAAIME*
19. *Federación de Colegios de Ingenieros Civiles de la República Mexicana, FECIC*
20. *Federación Mexicana de Colegios de Ingenieros Civiles, FEMCIC*
21. *Red Latinoamericana de Capacitación y Educación Nuclear, LATNET*
22. *Sociedad de Geofísicos de Exploración, SEG*
23. *Sociedad Geológica Mexicana, SGM*
24. *Sociedad Mexicana de Ingeniería Biomédica, SOMIB*
25. *Sociedad Mexicana de Ingeniería Estructural, SMIE*
26. *Sociedad Mexicana de Ingeniería Mecánica, SOMIM*
27. *Sociedad Mexicana de Ingeniería Sísmica, SMIS*
28. *Sociedad Mexicana de Instrumentación, SOMI*
29. *Sociedad Mexicana de Mineralogía, SMM*
30. *Sociedad Nuclear Mexicana, SNM*
31. *Sociedad de Ingenieros Petroleros, Sección México, SPE*

Agrupaciones estudiantiles

Se mantuvo el apoyo a las 29 agrupaciones estudiantiles de la Facultad que actualmente constituyen un tejido vivo y activo que refuerza las actividades académicas, promueve entre los estudiantes el trabajo en equipo, amplía la participación, genera autoconfianza, fortalece el espíritu de servicio y aporta

talentos para realizar tareas de gran proyección. Respecto a sus labores esenciales, 2011 fue un año de gran dinamismo en el cual se renovaron distintas mesas directivas, se realizaron foros y concursos de gran relevancia, se participó en actos institucionales y se promovió la vinculación tanto interna como externa.

Como parte de los apoyos institucionales, este año se organizó la *Décima Feria de Agrupaciones Estudiantiles* con una gran diversidad de actividades como 14 conferencias, seis reclutamientos, 12 funciones de cine y una exposición con 22 espacios de exhibición.

De igual forma, este año que concluyó fue muy activo para las agrupaciones estudiantiles, las cuales organizaron distintos actos de relevancia:

- La Sociedad de Energía y Medio Ambiente, SOEMA, arrancará un proyecto para reciclar productos de unicel, con el apoyo de Dart de México, empresa que impulsa acciones concretas para reutilizar este material. De esta forma la UNAM se convierte en la primera universidad latinoamericana en desarrollar una tarea ecológica de esta naturaleza.
 - Miembros de esta agrupación también impartieron ponencias en el Instituto Tecnológico Autónomo de México, ITAM, en el marco de la semana de conferencias del movimiento *Yo, juventud* que tiene por objetivo formar líderes en las áreas de desarrollo sustentable.
- El capítulo Estudiantil de la Sociedad de Ingenieros Petroleros y la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra organizaron, con motivo del 73 aniversario de la expropiación petrolera, la mesa redonda: *Perspectivas y proyecciones de la industria petrolera en México* que reunió a directivos de la empresa Global Offshore y funcionarios de la Comisión Nacional de Hidrocarburos, CNH.
- La Sociedad de Alumnos de Ingeniería Geomática organizó la *Primera semana de Ingeniería Geomática 2011*, con el fin de vincularse con sectores público, privado y académico.
- Integrantes de la Sociedad Astronómica de la Facultad de Ingeniería, SAFIR, y exalumnos donaron un telescopio equipado con GPS y controlado por computadora que podrá ser utilizado por los estudiantes en las llamadas salidas astronómicas y como elemento del observatorio de nuestra Facultad.
- El Club de Robótica de la Facultad de Ingeniería en coordinación con otras sociedades estudiantiles organizaron el torneo de mini robótica denominado *Pumatrón 2011*, con el objetivo de fomentar la creatividad de los estudiantes e impulsar el desarrollo y aplicación de robótica.
- La Sociedad de Alumnos Eléctricos Electrónicos organizaron la conferencia *Pensamiento de diseño como herramienta para la innovación*, con el objetivo de exponer los beneficios de trabajar a partir de esta perspectiva.

- El centro de Negocios e Ingeniería Industrial, Organizó el Simulacro Empresarial Business Aprentice War (BAW).

Certámenes nacionales e internacionales

Con el objetivo de que los estudiantes amplíen sus capacidades para resolver problemas, trabajar en equipo y ejercitar su creatividad cada año se promueven distintos certámenes. Entre los que este año se realizaron destacan:

- Primer lugar del concurso *Explora Modelo*, convocado por la compañía cervecera, consistente en desarrollar una aplicación colaborativa y compatible con smartphone y tabletas.
- *Torneo Mexicano de Robótica*, donde se obtuvo el primer lugar en la categoría *RoboCup Libre@Home* y el segundo lugar en *Humanoide Kid-Size* con los equipos Pumas-UNAM-FI, pUNAMoids-UNAM-FI.
- *XI Concurso Interuniversitario de Puentes de Madera* que organizó el Club de Estudiantes del Colegio de Ingenieros Civiles de México con la característica especial de que los tres primeros lugares se quedaron en casa al ser otorgados a estudiantes de la Facultad.
- *Fórmula SAE West 2011*, el equipo representativo de la Facultad ocupó la primera posición entre las universidades mexicanas pero el avance hacia la final se complicó por la rotura de una pieza de la dirección del vehículo.
- El capítulo Estudiantil Society of Petroleum Enginners de la Facultad de Ingeniería obtuvo el quinto lugar en el *X Petrobowl 2011* realizado en Denver, Colorado, espacio donde ponen a prueba sus conocimientos asociados a la industria petrolera.
- La Facultad de Ingeniería fue sede del *Torneo de Mini Robótica Pumatrón 2011* con objetivos dirigidos a fomentar la creatividad y las habilidades de los alumnos en la ciencia de la robótica, así como impulsar su desarrollo y aplicación.
- *Chibotica*, concurso de robots móviles auspiciado por la Sociedad Robótica de Chicago, en el cual un profesor obtuvo el primer lugar en la categoría *Line Maze* y correspondió a un estudiante de la Facultad el segundo lugar en la categoría *Basic Line Following* y el tercer lugar en *Line Maze* y *Racing Line Following*.
- Segunda *Competencia Universitaria de Cilindros de Concreto 2011*, organizada por el Instituto Americano del Concreto, ACI, por sus siglas en inglés, donde el representativo de la entidad, logró el segundo lugar general de la competencia al obtener un primer lugar y tres terceros en las categorías *Costo* y *Resistencia*.
- Primer lugar en el concurso *Letras Muertas* convocado por la Dirección General de Atención a la Comunidad Universitaria en el marco del Festival Universitario de Día de Muertos.
- La propuesta tecnológica de Iluméxico, empresa fundada por varios egresados merece una mención especial, tras llegar a la etapa final de *Iniciativa México 2011*, IMX.

Vinculación con los sectores productivo y social

Como resultado del intenso trabajo de vinculación y concertación, se fortalecieron los lazos de acercamiento con los sectores productivos, público y privado, con claros resultados representados por la firma de convenios de colaboración que en esta ocasión representaron el 45% de los ingresos extraordinarios captados por la Facultad. Por su monto y sus derivaciones destacan los convenios firmados con la Comisión Federal de Electricidad, CFE, la Comisión Nacional del Agua, CONAGUA, y Petróleos Mexicanos PEMEX.

Además de los mencionados se tuvo una relación estrecha con otras entidades del gobierno y empresas del sector productivo como: la Auditoría Superior de la Federación, el Instituto Federal Electoral, el Fondo Nacional de la Vivienda de los Trabajadores, INFONAVIT, el Consejo de la Judicatura Federal, el Fondo Nacional de Fomento al Turismo, FONATUR, el Gobierno del Distrito Federal y su Instituto de Ciencia y Tecnología, el Instituto Nacional de Rehabilitación, el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, Dirac, General Electric, GE, Baker & Hughes, Mabe, Maquinaria Jersa, Energía Renovable, Eficiencia Energética y Sustentable, EERES, y Diblo Corporativo.

Los proyectos de ingresos extraordinarios que se realizan en la entidad responden a estrictos criterios de relevancia académica, científica y tecnológica, en este sentido se privilegia la participación de académicos y estudiantes.

En otros aspectos de la vinculación, en 2011 Schlumberger refrendó un convenio de otorgamiento de software con la Facultad de Ingeniería con una vigencia de tres años; se trata de 95 licencias, 15 por cada módulo, de PETREL, PIPESIM, OFM, MERAK, ECLIPSE, TECHLOG Y PETROMOD, de gran utilidad para estudiantes de las carreras de Ingeniería Petrolera, Geológica y Geofísica. Este tipo de herramientas se ha convertido en el estándar internacional en la exploración y producción petrolera. Tomando en cuenta que en la actualidad es utilizado mayoritariamente por estudiantes de posgrado e investigadores, hoy se busca ampliar su enseñanza a los estudiantes de licenciatura y a más docentes.

Además, por invitación del Instituto de Física, la Facultad de Ingeniería participó en la instalación del observatorio de rayos gama basado en detectores *Cherenkov* de agua de alta sensibilidad, HAWC, por sus siglas en inglés, que se ubica en la Sierra Negra y se considera el más grande del mundo. En específico se participó en el levantamiento topográfico del terreno con el fin de decidir el mejor asentamiento para el arreglo de 900 tanques de plástico comercial que forman parte medular de

este proyecto astronómico, mediante la aplicación de conocimiento de topografía, geodesia, cartografía, astronomía de posición y monitoreo de erosión.

Foros y conferencias

La Facultad de Ingeniería participó en distintos espacios tecnológicos de vinculación, como:

- *Expo de la Industria Nacional de Autopartes*, ExpoINA, que reunió a firmas como Affinia Group, Delphi, Donaldson, Federal Mogul, Johnson Controls, Kuo Automotriz, Robert Bosch, ZF y la UNAM. Se aprovechó la ocasión para promover el posgrado en Ingeniería automotriz.
- Primer Foro Automotriz: *Tecnologías Alternativas* en la Cámara de Diputados. Se participó con dos prototipos eléctricos construidos por profesores y estudiantes de nuestra Facultad: el Vehículo Eléctrico de Reparto, VER, y un vehículo de competencia que participó en *Electratón*.
- *Festival Nacional del Conocimiento*, los prototipos antes mencionados también estuvieron presentes en la clausura del *Año Internacional de la Biodiversidad* que se realizó en el Monumento a la Revolución.
- *Congreso Universitario Móvil Telcel 2011*, con el objetivo de apoyar la creatividad, el talento y refrendar la colaboración entre el Centro de innovación y desarrollo de aplicaciones móviles para teléfonos inteligentes y tabletas de la Facultad, UNAM Mobile, y Telcel.
- *Día del controlador 2011*, organizado por Texas Instruments con objeto de promover soluciones en procesadores embebidos, dispositivos de control e información sobre la empresa a través de conferencias sobre esta temática.
- Conferencias sobre software libre, organizadas por el Grupo de Desarrollo en Software Libre, LIDSOL, con el fin de promocionar el desarrollo de aplicaciones móviles entre los estudiantes.

Espacios para la investigación y el desarrollo tecnológico

Centro de Ingeniería Avanzada, CIA

Con la coordinación de la firma Serrano Arquitectos y Asociados, inició la construcción de este Centro de concreto y acero que contará con una superficie de aproximadamente 6500 metros cuadrados en cuatro niveles. El edificio está diseñado para alojar laboratorios, recintos para videoconferencias y espacios para la realización de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, así como para fortalecer la formación de recursos humanos en ingeniería.

Polo Universitario de Tecnología Avanzada, PUNTA

Durante 2011 también se inició la construcción del Polo Universitario de Tecnología Avanzada, PUNTA, en el Parque de Investigación e Innovación Tecnológica, PIIT, en Monterrey, Nuevo León, cuya intención es impulsar el desarrollo tecnológico y la investigación científica de primer nivel en la zona noreste del país, a partir de la participación multidisciplinaria y multientidades, si se considera que además de la Facultad de Ingeniería que encabeza el proyecto, participan la Facultad de Química, los institutos de Ingeniería y Materiales, además del Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada.

Centro de Alta Tecnología, CAT

En lo que se refiere al proyecto arquitectónico de este centro ubicado en el campus Juriquilla, se aprobó la construcción del edificio que incluye aulas, laboratorios, talleres, oficinas administrativas y cubículos de investigación que serán fundamentales para formar especialistas y albergar proyectos de ingeniería aeroespacial, automotriz, desarrollo de tecnología, además de alentar el fortalecimiento de equipos multidisciplinarios.

Actividades de fomento empresarial

Programa de Innovación y Creación de Empresas, PICE

En el tema de desarrollo de proyectos empresariales, la Incubadora de Empresas InnovaUNAM Unidad Ingeniería consiguió que las cuatro empresas que se incubaron en 2010 concluyeran el proceso, de esta manera cada una de ellas ha generado cuatro empleos y dos ya comenzaron a vender sus productos. En esta ocasión en la Incubadora se gestaron cuatro proyectos surgidos de la comunidad universitaria, como parte del sistema Innova UNAM, se trata de *Biosoluciones*, *Generación Verde*, *Eco-Efficiency Solutions* y *Cervecería Adler 3 Craft Brewing*.

En 2011 se asesoraron 84 proyectos empresariales de la comunidad universitaria a través de cinco cursos de *emprendimiento* relacionados mayoritariamente con temas de tecnología e innovación, que significa haber capacitado a 135 interesados entre estudiantes, académicos, egresados e investigadores. En este punto es preciso destacar que el 70% de los participantes pertenecen a la Facultad de Ingeniería y un 30% a otras disciplinas, por lo que han llegado inclusive universitarios provenientes de las Facultades de Estudios Superiores, FES, la Escuela Nacional de Artes Plásticas, ENAP, y la Universidad Autónoma Metropolitana, UAM.

A la impartición de los cursos se destinaron alrededor de 400 horas a lo largo del año y se abordaron temas relacionados con simulacros empresariales, planes de negocios, valor, sustentabilidad e innovación. El trabajo realizado le ha valido el reconocimiento por parte de la Unidad Central de Incubación de la UNAM como el mejor programa de emprendimiento.

Respecto a la segunda generación del proceso, cabe destacar que se impartieron dos cursos de preincubación que atrajeron más de cuarenta proyectos y se realizaron 15 talleres sobre temas fundamentales que un emprendedor debe conocer antes de participar en un proceso de incubación.

También este año, la Unidad Ingeniería fue sede de la reunión de capacitación al sistema Incubadoras *InnovaUNAM* que contó con la asistencia de gerentes y consultores de todas las incubadoras del sistema universitario y del IPN.

- Ciclo de conferencias *Construyendo el futuro*, organizado por el Centro de Negocios que convocó la presencia de reconocidas personalidades como Francisco Gil Díaz, para abordar grandes asuntos nacionales.

Vinculación con el bachillerato y orientación vocacional

La vinculación entre la Facultad de Ingeniería y el bachillerato universitario se ha fortalecido de manera permanente en los años recientes, principalmente con el propósito de intercambiar experiencias que contribuyan a que los estudiantes que año con año ingresan a la Facultad cuenten con una formación sólida y los hábitos adecuados para alcanzar un desempeño escolar satisfactorio que los encamine por la senda del éxito académico. Entre las acciones emprendidas se cuenta la realización del examen diagnóstico que incluye la participación de académicos de ambos niveles educativos, para reforzar este esfuerzo coordinado actualmente se trabaja en nuevas iniciativas.

En el tema de orientación vocacional, como sucede cada año, la Facultad de Ingeniería tuvo participación en distintas actividades:

- *Jornada Universitaria de Orientación Vocacional*, se recibe a jóvenes visitantes con el fin de que conozcan las características de las carreras de ingeniería, el campo laboral asociado y los perfiles académicos de los estudiantes. Dentro del programa se incluyeron visitas a instalaciones, pláticas con estudiantes de los últimos semestres y profesores, en total 341, así como mesas de información.
- *Estudiante Orienta al Estudiante*, con la colaboración de 128 alumnos que asistieron a los catorce planteles de bachillerato de la UNAM (ENP y CCH).

- Exposición de orientación vocacional *Al Encuentro del Mañana*, coordinado, como cada año, por la COPADI.

4. Fortalecimiento de la investigación y del desarrollo tecnológico

Actividades de fortalecimiento

La investigación es una función sustantiva de la Universidad que contribuye a la obtención de nuevo conocimiento y es la base fundamental para la solución de los grandes problemas de nuestro tiempo, de esta forma, además de reforzar la docencia esta actividad adquiere un valor relevante para la sociedad. En este sentido la Facultad de Ingeniería por su carácter inminentemente tecnológico realiza continuos esfuerzos para alentar actividades de esta naturaleza que fortalezcan su vocación y le den proyección a su quehacer.

Las estrategias recientes han provisto de mayor organización a esta actividad a través de la participación del Consejo de Investigación que se encarga de asesorar en materia de investigación, innovación y desarrollo tecnológico; así como de la definición de un primer catálogo de líneas de investigación que hoy se encuentra en revisión. Sobre la base de este trabajo se formuló el *Plan de desarrollo 2011-2014*, en el cual han quedado marcadas las estrategias generales para incrementar la productividad científica y tecnológica y estimular la participación de los docentes en estas tareas.

En este marco, la Facultad de Ingeniería y el Instituto de Ingeniería concretaron una iniciativa para alentar la colaboración interdisciplinaria y potenciar la obtención de resultados de trascendencia académica, relacionados con temas y líneas de investigación de interés común a través de un fondo especial para financiar proyectos de investigación de manera inicial por un millón y medio de pesos para la primera convocatoria.

Se trata de recursos otorgados con base en la evaluación de propuestas por parte de una comisión especial integrada por académicos de ambas entidades, con el propósito esencial de financiar becas, adquirir de equipo, financiar viáticos, participación en congresos y material documental para la realización de los proyectos conjuntos.

De esta forma, del total de proyectos aprobados en la primera convocatoria los profesores Carmelino Zea Constantino, Miguel Moctezuma Flores y la maestra Alba

Beatriz Vázquez González actualmente tienen la titularidad de tres proyectos relacionados con pruebas dinámicas de suelos, detección de daños en elementos de concreto y modelos de calidad del agua. Cabe mencionar que tal ha sido el éxito institucional que ya se trabaja en las bases para la emisión de la segunda convocatoria.

Así, por la importancia de los estímulos a la investigación es relevante mencionar que en la actualidad, 70 miembros de la plantilla total de académicos pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores, SNI, de los cuales 36 laboran de tiempo completo en la entidad. En este grupo se considera a cinco profesores que ingresaron al sistema en 2011 y adicionalmente se menciona que recientemente han sido aceptadas las candidaturas de tres profesores más, cuyo registro oficial corresponde al año próximo.

En lo que se refiere a proyectos relacionados con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT, es importante destacar que en el año se obtuvieron apoyos para la construcción del Laboratorio de fabricación de MEMS, en el marco de CONACYT-FI UNAM Y CONACYT-ICYTDF, con lo cual se concluye la tercera etapa del proyecto UNAMems, estimada para finales de 2012. Así, la Universidad se convierte en la única institución de educación superior en México, Centro y Sudamérica en contar con toda la cadena de valor para fabricar dichos elementos tecnológicos con base en polímeros. Asimismo, entre las actividades especiales dirigidas a promover la participación de la comunidad en actividades relacionadas con la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico destacan las pláticas, cursos y recomendaciones realizadas en el transcurso de 2011:

- *Opciones y perspectivas para pertenecer al SNI: Cómo llenar el formato CVU de CONACYT y destacar la importancia de cada rubro*, realizado en dos ocasiones.
- Actividad práctica para el llenado del formato CVU de CONACYT.
- *Formulación de proyectos de investigación para obtener apoyos de fondos institucionales*.
- Actividad práctica para el llenado de los formatos para obtener apoyos de fondos institucionales.
- Curso-taller sobre el *Uso y manejo de los recursos de información digitales con los que cuenta la UNAM*.
- Ciclo de conferencias con motivo del *Día de la Energía 2011* para difundir investigaciones y presentar la situación actual de los recursos energéticos en México.
- Coloquio PAPIME, con el propósito de difundir los trabajos que actualmente se realizan en el marco del programa.

- Coloquio PAPIIT, se difundieron trabajos de investigación y desarrollo que se realizan en torno a este programa.
- *Día del Controlador 2011*. Organizado en conjunto con Texas Instruments para promover soluciones en procesadores embebidos, dispositivos de control e información sobre aplicaciones.
- Seminario: *Experiencias sobre la conversión a energía de desechos líquidos y sólidos de origen pecuario, urbano e industrial en México*, organizado por la Facultad de Ingeniería y el Servicio Alemán de Intercambio Académico, DAAD, con la participación del doctor Arturo Reinking Cejudo como conferencista.

Productividad académica, científica y tecnológica

Las tareas de investigación se ven reflejadas de forma tangible en el conjunto de productos que resultan del esfuerzo de los académicos y estudiantes para generar nuevos conocimientos. Así, como resultado del quehacer cotidiano que se realiza en la Facultad de Ingeniería se tiene que en 2011 se realizaron cerca de 368 productos de investigación entre artículos en revistas, de difusión, informes técnicos y publicaciones en memorias y congresos. El reto de acuerdo con estos índices consiste en incrementar esta productividad a razón de 10% cada año con objeto de alcanzar mayores estándares en este rubro y de materializar la labor continua de ampliar los saberes y su aplicación.

Producto	Total
Artículos	92
Informes técnicos	41
Artículos de difusión	64
Artículos completos publicados en memorias, congresos, etc.	171
Total	368

En cuanto a la publicación en revistas arbitradas en 2011 se registró la publicación de 77 artículos por parte de académicos de tiempo completo, lo cual es indicativo que se trató de un año muy fructífero que debe ser tomado como punto de referencia para alcanzar un crecimiento hacia el año 2014. Por su parte, se desarrollaron 19 productos tecnológicos, entre los que destacan: seis secretos industriales, tres patentes y dos registros de propiedad intelectual.

En el tema de las patentes, en 2011 se obtuvo el título de una *válvula para llenado de recipientes con orificio de entrada y sección transversal reducida* y se solicitó el registro de tres componentes relacionados con el diseño de un *taxi eléctrico (conector que une al volante con los sistemas de dirección, diseño industrial y asientos)*. Respecto a las solicitudes anteriores, es importante destacar que los desarrollos relativos a una *silla geriátrica* y un *disco intervertebral para la región lumbar* pasaron a la etapa de publicación en la gaceta del Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual, IMPI. Asimismo, se hicieron los trámites ante el Instituto Nacional de Derechos de Autor de un circuito y del programa de control de dicho prototipo.

Entre los secretos industriales resaltan tres relacionados con recetas de cervezas artesanales y un *cebo mata cucarachas*, para Cervecería Adler3 y Biosoluciones, respectivamente.

En específico, la revista *Ingeniería, Investigación y Tecnología* que en los últimos años ha mantenido y aumentado su registro en importantes índices nacionales e internacionales, en 2011 ingresó por invitación a la base de datos del directorio de

revistas de acceso abierto de *Open Access Journals*, con sede en Suecia. Paralelamente, se estableció una nueva *Política editorial y de arbitraje* con reglas más claras para autores y evaluadores, se agregó la sección de *pre-impresión* en los procesos editoriales y en la página electrónica para reducir el tiempo de manejo de los artículos aprobados y se trabajó en la restructuración de su sitio electrónico y en la incorporación a las *redes sociales* para favorecer su difusión.

Los impactos del trabajo realizado en torno a la revista se reflejan en la reducción de tiempos de respuesta a los autores y publicación, una mayor difusión a los artículos publicados a través de los índices y de la página electrónica, así como una operación conforme a estándares y reglas claras.

Desarrollo de proyectos

El desarrollo de proyectos académicos es una actividad vinculante que amplía los horizontes académicos de docentes y estudiantes al ponerlos en contacto directo con el ámbito de desarrollo profesional y con las necesidades actuales de la sociedad. Así, cada año se reciben distintos apoyos institucionales y se formalizan diversos convenios de superación académica, instrumentos de colaboración, cursos, estudios, proyectos de investigación y asesorías que se suscriben con distintos organismos públicos y privados del país.

La participación en este tipo de actividades toma en cuenta los aportes didácticos y tecnológicos. En el caso de los convenios con organismos externos se evitan prácticas que pudieran representar una competencia desleal para los egresados.

Proyectos de desarrollo tecnológico e innovación

Entre los proyectos de esta naturaleza destacan:

- Diseño y construcción de cuatro vitrinas de exhibición con microclima controlado para exhibir documentos históricos en un ala especial del recién inaugurado Museo de las Constituciones, a petición del Archivo General de la Nación. Las vitrinas cuentan con un sistema químico de control de temperatura y humedad con objeto de proteger los documentos, además de que el vidrio está tratado con un filtro reflejante que impide la entrada de luz.
- *Ventilador autónomo para suministrar aire*, se trata de un dispositivo tecnológico para pacientes, principalmente de terapia intensiva, con problemas de respiración debido a algún daño fisiológico o que se encuentran sedados. Entre sus características se subraya su capacidad de tomar decisiones autónomas y su carácter

competitivo, si se considera que el costo de producción y venta es inferior al de los aparatos convencionales.

- *Automatización del proceso de infusión de insulina para pacientes diabéticos*, en colaboración con el Centro Médico *Siglo XXI* y como parte de una tesis de doctorado se desarrolló un aditamento inteligente para el suministro eficaz de glucosa en dosis exactas, que consta de un instrumento de medición y una bomba dosificadora.
- Rediseño de las familias de amortiguadores de repuesto Gabriel en conjunto con la Universidad del Oeste de Virginia.
- Aplicación para dispositivos móviles tipo *smart phone* para reforzar las estrategias de difusión de la Coordinación de Difusión Cultural de la UNAM, realizado por estudiantes de la Facultad de Ingeniería, con la asesoría de la empresa ICOM Systems. Dicho desarrollo tecnológico fue parte de las actividades regulares del servicio social realizado en esta entidad.
- Desarrollo de cuatro aplicaciones para dispositivos móviles denominadas: Resistencias, SCJN, Graficadora y UNAM 360° que estarán disponibles a través de la tienda *i-Tunes*, a cargo de un grupo de 15 estudiantes de la Facultad de Ingeniería adscritos al Laboratorio de Aplicaciones de Ingeniería LADAI, ahora UNAM Mobile. El objetivo de este grupo es crear aplicaciones útiles para la comunidad universitaria y para otros sectores de la sociedad a través de dispositivos móviles de Apple, Macintosh, iPhone, iPod Touch e iPad que cuentan con el sistema operativo iOS.
- Prototipo de simulador para el Laboratorio de comunicaciones digitales (software).
- *XX Congreso de la Sociedad Nuclear Mexicana*, SNM, en este marco once estudiantes de licenciatura y posgrado presentaron 72 trabajos de investigación y propuestas tecnológicas. El fomento de la participación en congresos nacionales e internacionales fortalece profesional y personalmente a los participantes, por ello la Facultad brinda los apoyos necesarios.

Proyectos con financiamiento externo

Entre los proyectos de desarrollo tecnológico realizados en el año sobresalen el de *Asistencia técnica en ingeniería de yacimientos naturalmente fracturados* en Ku-Maloob-Zaap, el diseño de un prototipo de triciclo eléctrico pensado para ser usado como taxi en el Centro Histórico, y la asesoría y pruebas a un circuito electrónico para correcciones y someterlo a pruebas de salinidad dado que trabaja en ambientes costeros, a solicitud de EREES-Illuméxico.

También se realizó un estudio de estabilidad para la cortina contenedora de una presa de jales para la Compañía Minera *La Negra* y se mantiene una participación permanente en un convenio con la Delegación Álvaro Obregón para la detección de minas de arena.

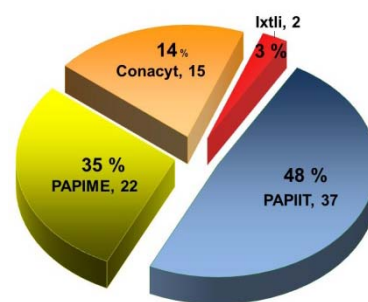
Proyectos globales de colaboración

Desde hace cinco años, profesores de las facultades de Ingeniería y Arquitectura promueven la participación de sus estudiantes en asignaturas multidisciplinarias y

multinacionales para el desarrollo de proyectos globales relacionados con el diseño de productos innovadores y sustentables. En este contexto se realizó una exposición de prototipos en el Museo Universitario de Ciencias y Artes, MUCA, en la cual se pudieron apreciar un monociclo urbano para Audi, una propuesta de diseño de un satélite de telecomunicaciones, un dispositivo para captación de agua de lluvia, una faja para prevenir lesiones en la espalda y una propuesta de mejora de productos de Tupperware. Este tipo de proyectos incluye además de empresas de clase mundial, la participación de universidades extranjeras de reconocido prestigio como las universidades de Loughborough, Stanford, de California en Berkeley y Tecnológica de Munich.

Proyectos institucionales PAPIME, PAPIIT Y CONACYT

En lo referente a proyectos institucionales, durante el año se registraron 37 proyectos del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica, PAPIIT, 15 del CONACYT y 22 proyectos más del Programa de Apoyo a Proyectos para la Innovación y Mejoramiento de la Enseñanza, PAPIME.



Con el objetivo de aumentar la participación en proyectos institucionales se brindaron apoyos administrativos que hoy redundan en la participación de 140 académicos de tiempo completo y 258 estudiantes en los proyectos PAPIME y PAPIIT, estos datos a partir de este año serán la base para retomar acciones a favor de que más estudiantes y académicos, principalmente los de carrera, se sumen a estas actividades, habida cuenta que la adecuada promoción de esta actividad puede significar una incursión en desarrollos tecnológicos multidisciplinarios de mayor dimensión e impacto y, un paso importante hacia la actualización y el desarrollo profesional.

Hoy se abren nuevos horizontes respecto a estos proyectos porque su composición es más interdisciplinaria e incluyente, principalmente entre divisiones, de tal forma que en la actualidad es factible encontrar, por ejemplo, personal académico de la División de Ciencias Sociales que colabora conjuntamente con otras divisiones en este tipo de actividades.

Coloquios PAPIME y PAPIIT

Con el propósito de difundir entre los estudiantes y académicos los trabajos de investigación y desarrollo que actualmente se realizan en el marco de los programas de Apoyo a Proyectos para la Innovación y Mejoramiento de la Enseñanza, PAPIME, y

de Apoyo a los Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica PAPIIT, se realizaron dos coloquios. En ambas sesiones se presentaron en total 39 proyectos de esta naturaleza y se realizaron exhibiciones de carteles.

5. Estrategias de desarrollo y transformación en los procesos institucionales de apoyo

Servicios bibliotecarios

Las bibliotecas hoy en día son componentes fundamentales en las actividades de educación e investigación, y sus servicios contribuyen de manera directa al cumplimiento de las funciones sustantivas de la Facultad, por ello, es necesario mantener su buen funcionamiento y establecer estrategias que incidan en su mejora continua.

En términos generales, a lo largo del año se consiguió sistematizar las adquisiciones en las bibliotecas *Enrique Rivero Borrell* y *Antonio Dovalí Jaime*, se intensificaron las medidas de seguridad y campañas de silencio en la biblioteca, se recuperaron espacios en el Palacio de Minería para la estabilización del fondo *Alzate* de la Biblioteca *Antonio M. Anza* y la nueva ubicación del Centro de Información *Bruno Mazcanzoni*, además que se brindó un curso de capacitación en *relaciones interpersonales* para los bibliotecarios de la *Antonio Dovalí Jaime*.

En cuanto a la atención a usuarios, en el año se atendieron más de 1 717 661 usuarios de manera presencial y más de treinta mil a través de Internet, se realizaron más de 195 mil préstamos externos de libros y se registró la utilización de equipos de cómputo en más de siete mil ocasiones. Estas cifras sirven para dar cuenta de la magnitud de los esfuerzos, pero existen otras acciones que refuerzan este trabajo sistemático de apoyo que se aprecian en la siguiente tabla:

Concepto	Total
Consultas internas de libros	847 858
Consultas internas de revistas	9063
Restauración de acervos	3237
Préstamos interbibliotecarios	1237
Digitalización de acervos	120

Asimismo, se impartieron 36 pláticas de inducción a los servicios bibliotecarios a 1090 alumnos de nuevo ingreso y se recibieron 1131 donaciones bibliográficas.

El Centro de Información y Documentación *Ingeniero Bruno Mascanzoni*, que durante el año sumó 1168 préstamos de libros, pasó a formar parte de la Secretaría Académica, como resultado de la reestructuración de la DECD y se fortaleció con la adquisición de 144 nuevos títulos en temas de ingeniería civil, educación a

distancia, puentes y cómputo; además, se realizaron actividades de limpieza del acervo y estantería.

Servicios institucionales de cómputo académico

Las tecnologías de información y comunicación ocupan un papel relevante en las instituciones educativas como elementos de apoyo al quehacer institucional. En esos términos, los esfuerzos que actualmente se realizan a través de la Unidad de Servicios de Cómputo Académico de la Facultad, UNICA, están orientados a brindar servicios de calidad que sirvan de soporte para la docencia, la investigación, así como la difusión y extensión de la cultura. De acuerdo con esta concepción, este año se atendieron más de 190 mil usuarios en las salas de cómputo, se administraron más de seis mil cuentas de correo electrónico y se consiguió una disponibilidad de 99.9% de la red como ha sucedido en años recientes.

Asimismo, se brindó alojamiento a 238 páginas electrónicas institucionales, se efectuaron casi ochocientas asesorías relacionadas con estudiantes y soporte técnico, y cerca de noventa cursos a lo largo del año.

Entre las actividades más representativas del año están las siguientes:

Proyectos realizados

- Ampliación del Sistema de Monitorización de Servicios de Red y Servidores, SIMON
- Elaboración del Proyecto para ampliar la infraestructura de la red de datos cableada en el auditorio *Javier Barros Sierra*.
- Puesta en operación del *Sistema para la administración, atención y control de incidentes de seguridad*, SAACI.
- Puesta en marcha del *Sistema de noticias* que consta de un portal web y un sistema automatizado de información para la Coordinación de Comunicación de la Facultad

Apoyos institucionales

- Participación en los trabajos de la Comisión Local de Seguridad, en el ámbito de seguridad informática.
- Participación en los trabajos del Comité Asesor de Cómputo de la Facultad de Ingeniería.

Principales logros en el año

- Se ha mantenido la prevención, control y, en su caso, la respuesta inmediata a los incidentes de seguridad a través del Esquema de Seguridad Perimetral en Cómputo.
- Presentación al Comité Asesor de Cómputo y puesta en marcha del sistema Gestión de Redes Inalámbricas de la Facultad de Ingeniería, GRIFI.

- Propuesta de actualización de las *Políticas de seguridad en cómputo para la Facultad de Ingeniería*. Actualmente revisadas y aceptadas por el Comité Asesor de Cómputo
- Migración de la Plataforma Educativa EDUCAFI al servidor virtual.
- Puesta en marcha de la primera fase del *Proyecto de virtualización de servidores institucionales*, 37 en etapa de producción y 10 en desarrollo.
- Adquisición de dos servidores de alta capacidad para desarrollar el proyecto de *Escritorios virtuales* para las salas de cómputo de UNICA, segunda etapa.
- Se mantuvieron operando de manera estable los diferentes servicios que brinda UNICA, con una disponibilidad del 99.9 %.

Tecnologías de información y comunicación en los procesos educativos

La evolución de las tecnologías de la información y de la comunicación en los recientes años ha impactado de manera directa en la organización de la enseñanza y en los procesos de aprendizaje; por lo tanto, es prioritario fortalecer su incorporación en la práctica educativa con objeto de potenciar y dinamizar las actividades de formación y adquisición del conocimiento. En este tema, el avance fue muy significativo si se toma en cuenta que en 2010 se registraron 89 académicos que utilizaban plataformas educativas o estaban asociados a una página electrónica de referencia. En 2011, la cifra que se consigna es de 211 docentes, aunque la diferencia es 138% mayor respecto al año anterior, por lo que es necesario reforzar esta noción para mantener la tendencia incremental y fortalecer el sustento didáctico de estas herramientas.

Entre los ejemplos de los esfuerzos para incorporar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la entidad sobresalen:

- El proyecto *Incorporación de TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje de las asignaturas de ciencias básicas*, que a la fecha cuenta con un portal con información sobre cursos de formación, foros, blogs y un Centro de Recursos de Aprendizaje, conocido como CERAFIN.
- La publicación de libros digitales en el portal de la División de Ingeniería Eléctrica.
- El Sistema Integral de Apoyo al Proceso Enseñanza Aprendizaje en la Facultad de Ingeniería, SI@EFI.
- La plataforma EDUDICT administrada por la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra.

Plataforma EDUCAFI: numeralia	
Concepto	Número
Total de accesos	117 687
Servicio de la Plataforma Educativa	17 972
Asesorías realizadas	843
Total de profesores	252
Total de cursos	89

- La plataforma EDUCAFI de la Unidad de Servicios de Cómputo Académico que sirvió de soporte para la realización de 89 cursos y brindó atención a 252 profesores en el transcurso del año.

Seguridad

Las actividades para fomentar la cultura de la prevención y seguridad constituyen un campo de actuación prioritario que cada año se atiende mediante difusión de políticas, la divulgación y la capacitación de la comunidad en temas relacionados con la protección civil y la prevención. Estos esfuerzos fueron encabezados por la Comisión Local de Seguridad que se encargó de planear, organizar y ejecutar distintas acciones en el marco del Plan de desarrollo de la entidad y de la Comisión Especial de Seguridad del Consejo Universitario de la Universidad.

Las principales acciones realizadas en 2011 fueron los siguientes:

- Seis simulacros de evacuación por sismo (tres en *Ciudad Universitaria* y tres en el Palacio de Minería) en los dos turnos, con objeto de reforzar la cultura de la prevención y la seguridad en la Facultad y obtener información estratégica al respecto, lo que dio como resultado una matriz de acciones específicas para la entidad.
- La *Jornada de capacitación en protección civil* con la participación de los miembros de la Comisión Local de Seguridad y de la comunidad académica, administrativa y de trabajadores de la Facultad. Se llevaron a cabo las pláticas de Inducción a la protección civil, Prevención y combate de incendios, e Introducción a los primeros auxilios, lo cual es muy relevante si se considera que diariamente casi 17 mil personas transitan por la Facultad de Ingeniería.
- Instalación de los Comités Operativos de Protección Civil encargados de ejecutar las acciones estipuladas por la Comisión Local de Seguridad y la Comisión Especial de Seguridad del Consejo Universitario, entre ellas el levantamiento de información básica sobre infraestructura y el estado actual de la seguridad en las áreas.
- Sustitución de cámaras en su mayoría con visión nocturna en las bibliotecas de Ciudad Universitaria y en los edificios *A (conjunto norte)* y *R (División de Ingenierías Civil y Geomática)*, donde se colocaron más de treinta equipos con su respectiva grabadora de video de 16 canales.
- Colocación de 16 lectores biométricos en distintas partes de la Facultad, como el área de cubículos del edificio *R* de la División de Ingeniería Civil y Geomática, *Q (Luis G. Valdez Vallejo)*, *O (Alberto Camacho Sánchez)*, los elevadores del conjunto norte y la biblioteca *Enrique Rivero Borrell*. El objetivo de estos equipos es proveer de mayor seguridad a los espacios académicos.

- Participación en el *Taller para la elaboración de programas internos de protección civil*, dirigido a los miembros de la CLS.
- Reunión informativa y precautoria ante el riesgo derivado de la distribución de paquetes explosivos en algunas instituciones educativas del país, atribuidos a un grupo de ideología radical. Ante esta contingencia a nivel Universidad se estableció una estrategia coordinada y un protocolo de actuación en la que participó activamente la CLS.

Con las actividades descritas, se avanza en el fortalecimiento del *Plan Integral de Seguridad* con objeto de atender de forma organizada y sistemática las tareas de seguridad, prevención y protección institucional en la entidad, conforme a las estrategias que se plantean en el *Plan de desarrollo 2011-2014*. Este año se cumplieron la mayoría de las actividades programadas en cuatro líneas de acción conforme al plan establecido por la Comisión Local de Seguridad.

Infraestructura y equipamiento

Las actividades orientadas a la construcción, mantenimiento mayor, modernización remodelación, rehabilitación, reacondicionamiento y dignificación de los espacios para la docencia, la investigación y las actividades culturales para la comunidad son prioritarias para brindar mejores condiciones para la realización de sus tareas. La demanda de recursos es grande, pero la necesidad de contar con instalaciones adecuadas justifica esta inversión que en 2011 ascendió a más de 17 millones de pesos, que implican 6070 metros cuadrados de obra reacondicionada que se realizaron durante 2011 y que constituyen la base para alcanzar incrementos anuales superiores al cinco por ciento planteados en la meta.

Como parte de estos trabajos destacan algunas acciones de mantenimiento mayor relacionadas con:

- Sustitución del cableado estructurado en los edificios *A* y *D*.
- Configuración de lectores biométricos en los tres niveles del edificio *A* y en dos del *D*.
- Colocación de alfombra, adecuación de iluminación y cambio de tableros eléctricos en el auditorio *Javier Barros Sierra*.
- Cambio de conductores eléctricos en el edificio *E*.
- Mantenimiento correctivo a la totalidad de los lectores biométricos ubicados en el conjunto norte y en el edificio *I* del conjunto sur.
- Mantenimiento al equipo de ventilación de la biblioteca *Enrique Rivero Borrell*
- Dignificación y mantenimiento de 56 núcleos sanitarios.

- Colocación de reja perimetral en el *estacionamiento 4 sur*.
- Mantenimiento e impermeabilización en la azotea del auditorio *Javier Barros Sierra*
- Trabajos de obra civil y electricidad en el laboratorio de MEMS.
- Construcción de taller-laboratorio de robótica.
- Sustitución de cubierta-velaría en el patio principal del Palacio de Minería, en colaboración con la Dirección General de Obras y Conservación de la UNAM.
- Reparación de daños a estructura metálica, lona y columnas ocasionados por granizada en el patio de Tacuba 3.
- Colocación en el Patio de la Fuente de bancos de nivel profundo, tubos de observación y tubos piezométricos.
- Restauración de la pintura-mural *El milagro del pocito* del artista valenciano Rafael Ximeno y Planes, ubicada en el plafón de la *Antigua Capilla*. Esta acción forma parte de los trabajos integrales que se realizan en ese espacio con la supervisión del Instituto Nacional de Antropología e Historia, INAH.

Respecto a la construcción y reacondicionamiento de espacios dirigidos a satisfacer las necesidades actuales de la Facultad, en el transcurso de 2011 se realizó lo siguiente:

- Concluyó la ampliación del edificio de la División de Ingenierías Civil y Geomática.
- Inició la construcción del Centro de Ingeniería Avanzada, CIA, que contará con una superficie construida de aproximadamente 6500 metros cuadrados en cuatro niveles de concreto y acero.
- Comenzó a edificarse el Polo Universitario de Tecnología Avanzada, PUNTA, en el Parque de Investigación e Innovación Tecnológica, PIIT, en Monterrey, Nuevo León.
- Aprobación de la edificación del Centro de Alta Tecnología, CAT, ubicado en el Campus Juriquilla.
- Recuperación de espacios en el primer piso del edificio para la incorporación de cuatro nuevas aulas en la zona que antes ocupaba el Gabinete de Topografía. Los trabajos consistieron principalmente en cambio de pisos, alumbrado e instalación de servicios de voz y datos, videoprojector, pizarrón electrónico, dispositivos biométricos y palanca de emergencia. Es así como se cuenta con más infraestructura que impacta positivamente en la docencia.
- Habilitación y equipamiento de la totalidad de aulas susceptibles de modernizar en la Facultad con pizarrón electrónico, computadora, videoprojector, acceso a Internet y, en algunos casos con palancas de emergencia.

- Instalación de palancas de emergencia en todos los salones de la Facultad de Ingeniería que cuentan lectores biométricos, con el objetivo de permitir la apertura de la puerta de manera inmediata en caso de contingencia.

Respecto al mantenimiento menor que en general se realiza con personal de la Facultad, este año se realizaron 1663 servicios, entre los que destacan especialmente:

- Reparación de 239 pupitres en salones del Conjunto Norte
- Aplicación de pintura:
 - 760 metros cuadrados de pintura en laboratorios
 - 200 metros en *líneas de seguridad* de los talleres de la DIMEI
 - 95 bancos en el Laboratorio de perforación de pozos

En lo referente al Palacio de Minería, destacan los trabajos de mantenimiento relacionados mayoritariamente con pintura, mantenimiento eléctrico, hidráulico y sanitario, limpieza y reparación de mobiliario y puertas.

En 2011 se hizo una inversión muy importante de recursos destinados a la adquisición de mobiliario y equipo que permitió incrementar el activo fijo por más de nueve millones de pesos en la Facultad de Ingeniería.

Partida	Presupuesto	Ingresos extraordinarios	Total
431 Mobiliario y equipos menores	518 793.26	1 068 914.28	1 587 707.54
511 Mobiliario	191 583.60	198 721.60	390 305.20
512 Equipo diverso	2 674 795.29	1 218 752.12	3 893 547.41
513 Equipo de transporte	0.00	359 773.00	359 773.00
514 Equipo de cómputo	1 756 050.83	1 399 263.04	3 155 313.87

La coordinación de las tareas de mantenimiento y equipamiento de laboratorios a cargo del Comité de Operación y Seguimiento de Laboratorios de Docencia e investigación, conforme a la premisa de preservar lo que ya se tiene, constituyen un caso paradigmático de asignación de recursos en la entidad porque de forma relevante el programa presupuestal correspondiente se respaldó en un sólido esquema de planeación, programación y presupuestación. De esta forma, la inversión alcanzó los cuatro millones de pesos que primordialmente se destinaron a la adquisición de 63 equipos, la atención de 69 requerimientos de servicio preventivo, correctivo y de calibración, así como a 78 solicitudes de compra relativas

a materiales utilizados en acciones de mantenimiento. Este ejercicio de optimación financiera favoreció la modernización de la infraestructura educativa al brindar atención a equipos que durante años no habían recibido mantenimiento y adquirir componente de vanguardia, entre los que sobresalen una cortadora de plasma, un sistema completo de adquisición de datos y una plataforma para la enseñanza.

En lo correspondiente a adquisición de equipos de cómputo con el respaldo del Comité Asesor de Cómputo se ejerció un presupuesto superior a los dos millones de pesos que considera la partida centralizada 514 y la inversión de la Facultad, que significó la compra de 159 computadoras de escritorio, una portátil, una *iMac*, una impresora y dos servidores de gran capacidad para continuar con la segunda fase del proceso de *virtualización*.

La eficiencia de ambos esquemas se debe fundamentalmente a que se han definido con claridad los criterios de jerarquización y distribución de los recursos presupuestales y se involucra directamente a representantes de las áreas de la entidad en un sistema abierto y consensuado de toma de decisiones que concuerda con el espíritu participativo del Plan de desarrollo institucional.

Adicionalmente, en lo que concierne a los servicios de mantenimiento a equipos, en 2011 se atendieron 388 solicitudes de servicio relacionadas mayoritariamente con el cómputo y los laboratorios, lo cual da en un total de 1977 bienes de las distintas áreas de la Facultad.

Mejoramiento de la gestión académico-administrativa

En seguimiento a las tareas enfocadas a la agilización y simplificación de los diversos servicios académico-administrativos que presta la entidad se alcanzaron logros relevantes. Así, con un enfoque de mejoramiento continuo se perfeccionaron y renovaron algunos sistemas informáticos de probada funcionalidad, con ello se da pie a una segunda generación de soportes tecnológicos, en este caso se encuentran:

- El Sistema de Programas e Informes de la Facultad de Ingeniería, PROINFI, a cargo de la Coordinación de Procesos e Información del Consejo Técnico, incrementó su uso desde su puesta en operación, de tal forma que en el semestre 2012-1 se registraron 109 informes y 241 programas, es decir, casi la totalidad de profesores de carrera. Buena parte del éxito de este esfuerzo radica en que se brindó capacitación, asesoría y asistencia a los profesores durante el proceso.
- En el marco del Sistema de Licencias y Comisiones, SILICOM, que otorga facilidades a los académicos para solicitar de manera eficiente las licencias y comisiones ante el

Consejo Técnico, durante 2011 se recibieron y procesaron 109 solicitudes de licencia y 54 de comisiones en su mayor parte relacionadas con las divisiones profesionales.

- Desarrollo del Sistema de Trámites y Presupuesto, SITRAP, dirigido a la atención de trámites relacionados con viáticos, trabajos de campo, prácticas escolares y gastos de intercambio. Este soporte informático, que incluye nuevos formatos de captura, constituye un esfuerzo de mejora continua del Sistema de Trámites de la Facultad de Ingeniería, SITRAFI, surgido como iniciativa de un grupo de trabajo que colaboró en el *Plan de desarrollo 2007-2011*.
- Sistema de Vale de Almacén, SIVALE, diseño mejorado y más robusto que responde a las necesidades de gestión y seguimiento de los vales de salida de almacén que cuenta con una interfaz más intuitiva y práctica.
- Sistema de Caja de Ingresos Extraordinarios, SICIE, para optimar la operación y el funcionamiento de la base de datos, además de mejorar la interfaz de usuario y agregar nuevas funciones.
- Versión renovada del Sistema de Control de Acceso y Asistencia de la Facultad de Ingeniería, SICAAFI, con objeto de administrar información vía web sobre los estacionamientos controlados y fortalecer la automatización de los dispositivos biométricos.
- Sistema de Préstamo de Equipo Audiovisual, SIPEA, con ello se agilizarán los procesos de préstamo y devolución de equipo y llevar un registro sistematizado sobre al inventario.

En cuanto al desarrollo e implantación coordinada de nuevos sistemas se obtuvieron los siguientes resultados:

- Funcionamiento del Sistema de Impresión de Cheques, SIIC, orientado a la consulta de información sobre cheques, a fin de agilizar su impresión.
- Puesta en operación de un módulo para la administración e impresión de los boletos de la Feria Internacional del Libro para su uso en taquillas, con lo cual se generan reportes en tiempo real.

Mención especial, por su complejidad estructural y logística, merecen las acciones tendientes a la implantación del Sistema Institucional de Registro Financiero, SIRF, desarrollado por el Patronato Universitario, con el propósito de actualizar las actividades institucionales relacionadas con este rubro. Con ello se responde a una disposición emitida por dicho órgano universitario. Durante esta fase se realizaron las configuraciones necesarias para crear las condiciones propicias para la operación de dicho desarrollo informático.

Los resultados descritos son congruentes con la vocación renovada de mejora continua de las tareas institucionales para ofrecer servicios eficaces y eficientes que den soporte las funciones sustantivas de la entidad. Este esquema virtuoso de desempeño institucional se refleja en el trabajo coordinado con otras entidades universitarias, la planeación de tareas conforme a esquemas virtuosos de organización y la aplicación efectiva de tecnologías.

Transparencia

La transparencia y el acceso a la información son conceptos fundamentales vinculados con la eficiencia administrativa, puesto que al manejar recursos públicos las entidades universitarias tienen la obligación de propiciar la transparencia y la rendición de cuentas, por razones normativas pero sobre todo por principios éticos. Todo ello es favorable para generar un ambiente de confianza que promuevan un mejor desempeño y operación.

Calidad y mejora continua

La Facultad de Ingeniería constantemente busca actuar conforme a los parámetros más elevados y con base en ello mejorar su desempeño. Con el tiempo se han dado pasos consistentes en esa dirección que hoy en día se reflejan en la certificación de distintos procesos que, a nivel universitario, se enmarcan en el Sistema de Gestión de la Calidad, SGC, en las Secretarías y Unidades Administrativas de la UNAM; y a nivel interno, tienen que ver con la certificación del Centro de Docencia, y este año con el Laboratorio de electricidad y magnetismo de la División de Ciencias Básicas. Los avances conseguidos hasta ahora permiten proyectar nuevos escenarios que fortalezcan el quehacer institucional.

Certificación de laboratorio

El Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, IMNC, otorgó la norma ISO 9001:2008 COPANT/ISO 9001-2008 al *Laboratorio de electricidad y magnetismo* de la División de Ciencias Básicas hasta el año 2014, al documentar el servicio de prácticas experimentales. Es oportuno señalar que es el primero de los laboratorios de docencia que se certifica en la Facultad, la experiencia adquirida en esta tarea hace pensar que en el corto plazo será posible extender la certificación a los otros laboratorios de Química, Física experimental, Termodinámica y Mecánica de dicha división.

Por otra parte, en el sistema de bibliotecas se busca implantar un Sistema de Gestión de Calidad a partir de 2013, por lo cual, en el marco del Plan de desarrollo se

iniciaron los trabajos correspondientes para lograrlo. Hasta el momento se cuenta con un avance estimado de 30% que es indicativo de los esfuerzos que aún será necesario realizar para el cumplimiento de dicha meta.

Otros servicios generales de apoyo

La gestión de viáticos y transportación aérea son servicios muy importantes de soporte para los profesores, académicos y funcionarios para su asistencia a diversos actos y foros académicos de vinculación e investigación dentro y fuera del territorio nacional. En el primer caso, se tramitaron 506 solicitudes, mientras en el segundo se compraron 240 boletos de avión para los miembros de la comunidad que tuvieron la necesidad de viajar durante el año.

En esta ocasión, la Coordinación de Bienes y Suministros atendió 1636 solicitudes de compra y tres licitaciones.

Por otro lado, como sucede año con año, en apoyo a las actividades académicas y administrativas de la entidad se gestionaron por parte de la Secretaría Administrativa 6802 préstamos de equipo audiovisual y se realizaron 508 951 fotocopias, que en este caso se suman a las 344 solicitudes de trabajo atendidas.

Respecto a la reproducción de material de apoyo docente y de difusión de actividades académicas y culturales por parte del Departamento de Publicaciones, que en esta ocasión imprimió casi 300 mil ejemplares diversos, entre libros, cuadernos de ejercicios, revistas, notas, boletines, carteles y dípticos, que en suma superan los tres millones y medio de impresiones. En específico sobresalen la reproducción de la revista *Ingeniería, Investigación y Tecnología* y el apoyo en la difusión de la Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería, la campaña *Ingeniería libre de alcohol*, la *Semana SEFI*, la *Jornada Universitaria de Orientación Vocacional*, así como material diverso por conmemoración del centenario de la Universidad.

Como cada año, merece un agradecimiento especial el esfuerzo del personal administrativo que, por las actividades que desempeñan cotidianamente son el soporte para el funcionamiento adecuado de la Facultad y conforman una plantilla de 826 trabajadores de los cuales 603 son de base y 220 de confianza y funcionarios. Así, para corresponder a su esfuerzo diario, en 2011 se entregaron 113 reconocimientos por antigüedad administrativa a los trabajadores que han colaborado por más de 10 años con la institución.

6. Educación continua y a distancia

La División de Educación Continua y a Distancia mantuvo su dinámica de trabajo basada en la innovación y en el mejoramiento de los servicios, con ello hoy en día mantiene una amplia oferta de soluciones de capacitación a la medida de las necesidades de los egresados, del resto de la comunidad y de la industria, en torno a estas premisas en 2011 se impartieron en total 71 cursos, cinco diplomados y dos talleres. Este año se sentaron las bases para alcanzar un incremento consistente en el número de cursos impartidos, en cumplimiento de la meta establecida en el Plan de desarrollo que menciona un aumento de 10% cada año.

Modalidad	Actividad	Número de imparticiones	Horas impartidas	Profesores	Asistentes
Presencial	Cursos	43	958	57	546
	Diplomados	5	608	32	71
	Talleres	2	200	7	50
A distancia	Cursos	28	910	38	157
	Diplomados	5	200	25	366
	Maestrías	4	-	7	38
Total		87	2876	166	1228

En este contexto, la División de Educación Continua y a Distancia inició su reorganización interna que dio como resultado la estructuración en cuatro grandes áreas: la Secretaría Académica, la Coordinación del Palacio de Minería, la Unidad Administrativa y la Coordinación de Tecnologías de la Información. Ello con la finalidad de ofrecer servicios con eficiencia e incursionar en temas de mayor envergadura.

También, como parte de esta revisión interna e integración, se realizó un diagnóstico interno que motivó la participación de 20 miembros de la DECD en un ejercicio de planeación orientado a redefinir la misión, la visión, los valores, los principios y a formular el programa de trabajo de las áreas con una visión estratégica. Como parte de las tareas de reordenamiento sobresalen:

- Diseño de un nuevo modelo académico.
- Identificación y registro de los procesos de la Coordinación de Desarrollo de Contenidos Académicos, con el propósito de avanzar hacia la certificación de la oferta académica de la división conforme a la meta establecida en el Plan de desarrollo.
- Incorporación del Centro de Información y Documentación *Ingeniero Bruno Mascanzoni* a la Secretaría Académica para darle mayor proyección.

- Definición de un modelo de trabajo que implica la integración dentro de la Secretaría Académica de cuatro coordinaciones nuevas relacionadas con investigación, desarrollo, contenidos y promoción académica, así como administración educativa.
- Búsqueda y selección de 10 especialistas en temas de parques eólicos, edificación y subestaciones eléctricas, vías terrestres, software CAD-CAM y auditoría de obra.
- Revisión inicial de toda la oferta académica de la División para detectar los cursos y diplomados que deben permanecer en el catálogo y los que deben excluirse.
- Reestructuración de cursos como los de *Diseño geométrico para carreteras*, *Energía: sus efectos en el ambiente y desarrollo sustentable* y *Capacitación a tutores*.
- Actualización de seis cursos dentro del proceso de mejora continua.
- Integración de un catálogo de cursos y diplomados 2012 y otro 2012 para la promoción de la oferta educativa de la DECD.
- Nueva propuesta de página web de la DECD, la publicación de promocionales relativos a la oferta académica en tres medios electrónicos, tres medios impresos (periódicos de circulación nacional) y al exterior del Palacio de Minería.
- Integración de 15 grupos de trabajo en el marco del Programa de Apoyo a la Titulación, PAT, con un total de 57 participantes, cada grupo estuvo coordinado por un director de tesis. Del total de participantes, se titularon 33 y el resto se encuentra en proceso.

Oferta interinstitucional

Con el interés de aprovechar las sinergias derivadas de la vinculación interinstitucional, en 2011 se impartieron, en coordinación con la Comisión Federal de Electricidad, las maestrías en Energía y Obras Hidráulicas, así como el diplomado a distancia en *Supervisores de obra en líneas de transmisión y subestaciones eléctricas*, dividido en cinco módulos de tronco común y tres opciones terminales. Lo señalado indica que se superó lo esperado en materia de participación conjunta con otras entidades universitarias y externas, pero sobre todo da luz sobre las acciones por emprender para potenciar lo alcanzado.

Reconocimiento de Siemens

La empresa global Siemens, a través de su división Global Opportunities Product Lifecycle Management (GO PLM), visitó la Facultad de Ingeniería con objeto de ampliar los lazos de colaboración entre ambas entidades. En este marco, la transnacional otorgó un reconocimiento a la División de Educación Continua y a Distancia por el desarrollo exitoso de un sistema educativo en línea que integra una plataforma de gestión de aprendizaje, una de videojuegos y herramientas de *Internet inmersivo*. Este trabajo abre nuevas posibilidades en el campo de la educación basada en dispositivos móviles y consolas de videojuegos.

7. Actividades socioculturales, deportivas y recreativas

Durante 2011, con la coordinación de la División de Ciencias Sociales y Humanidades, se desarrolló un intenso programa de promoción y difusión cultural, sustentado en la participación de diversos grupos organizados y en la vinculación con otras entidades. En esta ocasión, se realizaron 106 actividades, con una asistencia total de 52 181 personas en distintos recintos de la Facultad y otros espacios universitarios. La medición de los indicadores asociados reflejan que los actos socioculturales crecieron en 34 puntos porcentuales y que la afluencia a ellos se incrementó en 4.8% respecto al año anterior, lo cual es indicativo de que se avanza significativamente en la consecución de la meta establecida.

Actividad	Número	Asistentes
Talleres	14	278
Conferencias y mesas redondas	26	3675
Funciones de teatro	11	1320
Conciertos	22	15 252
Exposiciones	9	29 080
Funciones de cine	10	1652
Visitas guiadas	8	327
Cursos	3	47
Presentaciones de libros	3	550
Total	106	52 181

De forma complementaria, las divisiones académicas y demás áreas realizaron otros 274 actos académicos y de formación complementaria que sumaron más de 60 mil asistentes.

Actividad	Número	Asistentes
Conciertos	9	2286
Exposiciones	5	8400
Conferencias y mesas redondas	195	26 349
Cine	3	128
Presentaciones de libros	3	570
Visitas guiadas	5	155
Talleres	15	8380
Cursos	35	16 018
Concursos	4	851
Total	274	63 137

También se mantuvo el apoyo para el coral *Ars Iovialis*, el Grupo de Teatro, la *Tuna*, el *Cineclub* y el *Fotoclub* Ingenieros, constituidos como organizaciones de gran tradición que a través del tiempo han realizado actividades afines a las líneas de acción institucionales orientadas a la difusión cultural.

Vínculos

Para reforzar la oferta de actividades socioculturales en la Universidad, se refrendaron vínculos con entidades como:

- Dirección General de Atención a la Comunidad Universitaria, DGACU
- Coordinación de Difusión Cultural de la UNAM
- Programa Universitario de Estudios de Género, PUEG

Música

Como tradicionalmente sucede, se tuvo una actividad musical variada con un número importante de asistentes que confirma nuestra vocación cultural, de esta forma los actos más representativos fueron:

- *Temporada de Verano 2011* de la Orquesta Sinfónica de Minería, OSM, dedicada a Gustav Mahler, integrada por ocho programas y un concierto de gala que significó una asistencia conjunta cercana a las 50 mil personas.
- *Gala sinfónica* de la Orquesta Sinfónica de Minería, que se realizó en el Auditorio Nacional con motivo del 40 aniversario de *Queen*, con la presencia de Louis Clark, como director, la flautista Elena Durán y diversos coros como el Filarmónico Universitario y el *Ars Iovialis*.
- Concierto de Manuel Santamaría, quien interpretó canciones de grandes compositores y poetas a través de su estilo personal que conjuga el rock y la canción social, en un juego de fuerza, espontaneidad y compromiso con los demás.
- Dos conciertos del ensamble *La música en cuarteto* y su grupo de trompetas, con el solista Otto Sauter, realizados con apoyo de la Academia de Música del Palacio de Minería.
- *Maratón de Música Clásica* a cargo de alumnos de la Escuela Nacional de Música y el de rock por el grupo *Fusible*, presentados en conjunto con la Dirección General de Atención a la Comunidad Universitaria, DGACU.
- Dos presentaciones de *Naftalina* y otra del grupo *Rolling Circus*.
- Recital de guitarra clásica del *Ensamble de guitarra contemporánea*.

Además de estas presentaciones, es importante subrayar la intensa actividad que tuvo a lo largo del año el grupo coral *Ars Iovialis*, bajo la dirección del maestro Óscar Herrera, con presentaciones al interior de la entidad y en otros foros universitarios y extrauniversitarios, que incluyen conciertos en el Palacio de Minería, la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, en el Centro Cultural Universitario, en Palacio Nacional, el Auditorio Nacional y *Plaza Loreto*.

De manera similar, la *Tuna de Ingeniería*, a más de 40 años de su fundación, realizó dos presentaciones en la Facultad y dos más en una gira itinerante por Ecatepec y Aguascalientes.

XXXII Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería

Actividad	Núme
Presentaciones de libros y revistas	524
Conferencias y mesas redondas	329
Lecturas	120
Talleres	67
Demostraciones de servicios bibliotecarios-UNAM	47
Proyecciones de cine	26

Este año en el Palacio de Minería se celebró la trigésimo segunda edición de la Feria Internacional del Libro que recibió a más de 150 mil visitantes, contó con la presencia de 410 sellos editoriales e incluyó más de mil cien actividades culturales, de las cuales el 35.5 % fueron organizadas por otras entidades universitarias.

El Estado de México, entidad invitada en la FILPM, ofreció 66 presentaciones editoriales, diez lecturas, doce actividades artísticas, ocho conferencias y mesas redondas, ocho talleres infantiles y dos proyecciones de cine.

En el marco de esta importante fiesta de los libros, como en años anteriores, se incluyeron la Feria de la poesía y los ciclos sobre ciencia y crisis financiera, con la presencia de importantes invitados y, se conmemoraron los centenarios de los nacimientos de Tennessee Williams, Francisco Tario, Rabindranath Tagore, Czeslaw Milosz, Alfonso García Robles; los 90 de Jorge Hernández Campos y el 50 aniversario luctuoso de Ernest Hemingway.

En el programa de actividades se incluyeron celebraciones en torno a los cumpleaños de Ernesto Sábato, Juan Goytisolo, José Joaquín Blanco, Alberto Ruy Sánchez, José Pascual Buxó, Cristina Pacheco, Coral Bracho, Eusebio Ruvalcaba, Luis Zapata, Federico Campbell y Juan Tovar, así como actividades para recordar a Esther Seligson, desaparecida recientemente.

La Feria también fue el escenario propicio para la entrega de cinco galardones muy importantes dentro del ámbito de los libros:

- Concursos: *Internacional de Narrativa* e *Internacional de Ensayo*, organizados por la UNAM, Siglo XXI y el Colegio de Sinaloa, ambos en su octava emisión.
- *4º reconocimiento a Escritores Cinematográficos Mexicanos REC 2011*, que se otorgó a Xavier Robles.
- *Premio 2011 al Servicio Bibliotecario*, segundo que concede la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM.
- *Premio del Certamen Internacional de Historia, Independencia y Revolución*, organizado por el Consejo Editorial del Estado de México.

En cuanto a los esfuerzos especiales de difusión, este año se trabajó para informar sobre la Feria y sus actividades a través de las redes sociales, dado el gran impacto y la contundente penetración en el público. De esta forma, se alcanzaron los 874 *amigos* en *Facebook* y los dos mil *seguidores* en *Twitter*.

Exposiciones

El año 2011 fue de gran riqueza para esta manifestación cultural al celebrarse nueve exposiciones artísticas, entre las que destacan:

- El *Cosmos* de Rafael Becerril *Rabec*.
- *Sensaciones y Ocurrencias* de José Luis Navarro.
- *Aromas de mi tierra*, de la artista plástica tamaulipeca Teresa Mireya Reyes Hurtado, conocida también como *la pintora del Bernal*.
- *Rablaci. Metáfora del Desarraigo*. Presentación en el *Palacio de Minería* de la exposición de arte conceptual del artista valenciano Rafael Blasco Ciscar, *Rablaci*
- *Tiempo Universitario Constructores*, en dos temporadas debido a su éxito entre el público. Organizada en el marco de las celebraciones por el centenario de la creación de la Universidad para mostrar la historia de la ingeniería y la arquitectura a lo largo de este lapso y resaltar las aportaciones y beneficios de los profesionales de estas disciplinas.
- Cuatro murales del taller de Fotografía creativa de *Ojo de obsidiana* conformados por 2600 imágenes.
- La muestra *La Fotografía en la Ingeniería* del Fotoclub Ingenieros.
- *Mirada Joven 2010*. Por cuarto año consecutivo el fondo de Población de las Naciones Unidas, UNFPA, en México premió a los jóvenes que a través de su mirada relataron sus emociones, pensamiento y acciones alrededor del tema *Los objetivos del milenio*.
- Exposición itinerante del concurso *Foto recuerdo*, que por segundo año consecutivo se organizó en conmemoración de la designación del casco central de Ciudad Universitaria como Patrimonio Cultural de la Humanidad por parte de la UNESCO.
- Participación en la *Megaofrenda Universitaria 2011*, dedicada este año al gran escritor Jorge Luis Borges. Como sucedió en años anteriores, se tuvo una presencia permanente en el espacio asignado a nuestra Facultad.

Presentaciones de libros

En cuanto a presentaciones de libros, sobresalen:

- *Las metáforas en la comunicación de la ciencia. Análisis de la metáfora “el libro de la vida”* de Juan Carlos García Cruz.

- *Cuentos para sobrevivir al Bicentenario*, libro que incluye el cuento *Un pulque por la paz* de nuestro profesor Juan Manuel Bueno
- Planeación *Estratégica de la Infraestructura en México 2010-2035* del ingeniero Carlos Martín del Castillo

Es oportuno mencionar que prácticamente en todas las publicaciones presentadas participó o fue autor un profesor de nuestra Facultad.

Teatro

El Grupo de Teatro de la Facultad de Ingeniería, dirigido por el Mtro. Enrique Gordillo, presentó en dos ocasiones la puesta escénica *El Tercer Fausto* de Salvador Novo, y en la Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería realizó siete lecturas de textos de Ernest Hemingway, José Saramago, Francisco Tarío, Carlos Monsiváis, Eusebio Rubalcaba y José Joaquín Blanco, entre otros, que pudieron ser apreciadas por una audiencia conjunta superior a las 850 personas.

Talleres

Durante el año se organizaron distintos talleres en Ciudad Universitaria y en el Palacio de Minería, 14 extracurriculares para estudiantes, 13 de fotografía, uno de apreciación cinematográfica y dos sobre creación literaria con el apoyo de la Dirección de Literatura y la Dirección de Difusión Cultural de la UNAM.

Palacio de Minería

Cada año en este recinto histórico y emblema de la ingeniería mexicana se llevan a cabo diversos actos a fin de divulgar entre el mayor público posible sus actividades educativas y culturales, su acervo y sus instalaciones mediante visitas guiadas y proyección de material audiovisual referente al Palacio de Minería y a la Universidad Nacional Autónoma de México.

De esta forma, anualmente se motiva la participación del Palacio de Minería y del museo *Manuel Tolsá* en los programas organizados por el *Círculo de Museos del Centro Histórico*; la Coordinación del Patrimonio Artístico y Cultural del Distrito Federal y la Secretaría de Turismo, entre otros, para lo cual se elaboran diferentes materiales orientados a dar a conocer su valor cultural y su riqueza histórica. Como resultado de estos esfuerzos, cada año tan solo las exposiciones que se realizan en dicha sede congregan a más de 60 mil asistentes, sin contar desde luego cada uno de los eventos de gran magnitud que tienen lugar en ese espacio, comenzando por la Feria del Libro del Palacio de Minería.

Como parte de sus actividades anuales, en 2011 el Palacio de Minería fue sede de 77 eventos con un aforo de más de 180 000 visitantes en actos académicos, culturales y gremiales de otros organismos autorizados por la Facultad de Ingeniería, entre los que destacan:

- *La Conferencia Latinoamericana para la Medición del Bienestar y la Promoción del Progreso de las Sociedades*, INEGI
- *El IV Congreso Internacional de Estudios Electorales*
- *Semana de la Ciencia y la Innovación 2011*

Conmemoraciones y actos académicos relevantes

La Facultad cuenta con espléndidos escenarios para la realización de actividades académicas, culturales y gremiales de gran importancia para su comunidad. En ese sentido, el auditorio *Javier Barros Sierra* albergó 177 y el *Aula Magna* fue escenario de cerca de 600 actos a lo largo del año.

Como es tradición, se realizaron distintos actos que enriquecieron la oferta en el año, entre los más significativos están:

- *A 50 años del primer hombre en el espacio*, en conmemoración del primer vuelo tripulado al espacio, con la presencia del cosmonauta ruso Nikolai M. Bundarín, que sirvió de marco para presentar proyectos de desarrollo de tecnología espacial en los que participan distintas entidades de la UNAM, entre ellas la propia Facultad.
- Conferencia magistral *¿Cómo se forma un ingeniero? Funciones de la escuela y de la práctica* del Dr. Daniel Reséndiz Núñez.
- *75 años de Ingeniería Geológica*. Mediante un ciclo de conferencias con exponentes de primer nivel, se celebró un aniversario más de esta carrera de la que hasta la fecha han egresado más de mil cien profesionales.
- Aniversario 73 de Ingeniería Petrolera. Como parte de esta celebración, se realizó la mesa redonda *Perspectivas y proyecciones de la industria petrolera en México*, con la participación de reconocidos especialistas.
- Celebración por los 35 años del Centro de Diseño Mecánico e Innovación Tecnológica, CDMIT, mediante conferencias, mesas redondas y una actividad académico-recreativa denominada *batalla naval* en la que se utilizaron catapultas diseñadas por profesores y estudiantes.
- *Mesa redonda sobre desarrollo profesional y de infraestructura en Ingeniería Geofísica*, organizada por la Academia Mexicana de Ingeniería.
- *Congreso Nacional de Ingeniería Sísmica* de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Sísmica.

- *Congreso de la Unión Geofísica Mexicana.*
- *Coloquio Mujeres ingenieras y la equidad*, como cada año contó con la presencia de distintos invitados para abordar temas de gran actualidad para las profesionales de la ingeniería, en esta ocasión el programa consideró dos paneles, la presencia de la bolsa universitaria de trabajo, así como la exposición y concurso de carteles alusivos.
- *Simposio Internacional de Legado Cultural Minero y de las Ciencias de la Tierra: Bibliotecas, Archivos y Museos (Erbe Symposium).* El Palacio de Minería, junto con otras dos sedes, albergó de este acto que se realizó por primera vez en América Latina. Ello es significativo porque de la Academia de Minas de Friburgo, promotora del mismo, surgieron prácticamente todas las escuelas mineras del mundo.
- *Tercera Jornada Cultural de la Diversidad Sexual en la UNAM.* En esta ocasión tocó a la entidad ser sede de este acto plural con la realización de tres conferencias.
- Conferencias de apreciación musical por parte del maestro Óscar Herrera.
- *Shakespeare: Políticamente correcto y políticamente incorrecto.*
- *América Latina y Europa: Enseñanzas sobre la crisis.*
- *Obstáculo al crecimiento: Peso fuerte y disciplina fiscal.*
- Conferencia ofrecida por los maestros chilenos Claudio Magrini y Olaf Tane con relación al arte y al medio ambiente.
- *Expresarte al 100*, festival artístico cultural organizado por la Dirección General de Incorporación y Revalidación de Estudios, DGIRE.

Actividades deportivas, recreativas y de promoción de la salud

Las actividades deportivas que promueve e impulsa la Facultad de Ingeniería, a través de su programa deportivo, se dividen en tres categorías: actividades recreativas, torneos internos y actividades representativas.

Las actividades recreativas en la Facultad tienen como propósito principal el fomentar el desarrollo de una actividad física como opción en la ocupación del tiempo libre, y cumplir así con tres objetivos: una mejor convivencia entre los integrantes de la comunidad; como semillero de deportistas que posteriormente representen a la Facultad e incluso a la Universidad; y principalmente alejar a nuestra comunidad de actividades nocivas para su salud, como el consumo de alcohol y drogas.

En cuanto a las actividades anuales regulares, se continuó con los torneos de coladeritas, dominó, ajedrez, canicas y vencidas y se participó en los programas *Universitario de Acondicionamiento Físico, PUAf, Vamos a Caminar, El Día del*

Desafío Universitario y *Vive la Recreación en tu Plantel*, coordinados por la Dirección General de Actividades Deportivas y Recreativas, DGADYR.

Asimismo, se realizó la *Primera Carrera SEFI-UNAM*, justa deportiva en la que participaron alrededor de 5600 competidores, de los cuales, cerca de 1500 fueron parte de la comunidad académica, estudiantil y trabajadora de la Facultad.

Respecto al desarrollo de torneos internos, continuamos con la tradición de ofrecer un esquema de competencia más formal al interior de la Facultad con el objetivo de fomentar la práctica del deporte con el doble objetivo de visualizar talentos que integren los equipos representativos de la entidad y ofrecer una alternativa que propicie la sana convivencia entre nuestros estudiantes.

En lo relativo a actividades representativas, la Facultad compitió en los *Juegos Universitarios 2011*, con un registro de 292 estudiantes que le valió ser reconocida como la Facultad con mayor participación y la que tuvo deportistas en todas las disciplinas, los resultados de dichos juegos, se verán reflejados en los primeros meses del 2012.

Como otra actividad de 2011, el representativo de judo que participó en el regional de la especialidad estuvo encabezado por Silvia González, estudiante de posgrado de la Facultad, quien además ganó la medalla de plata en el Campeonato Panamericano, en el cual México se ubicó en la séptima posición. Otro caso excepcional en el ámbito del deporte es el de Daniel Vargas, capitán de la selección superior de voleibol de sala de la UNAM, que obtuvo una presea de plata en voleibol y otra de bronce en tenis en la *Universiada Nacional*.

De igual modo, tal y como ha sucedido en años anteriores, se continuó con la campaña preventiva *Ingeniería Libre de Alcohol y Drogas*, que ha resultado un paradigma en nuestra Institución por sus excelentes resultados.

También en lo que concierne a estas temáticas, se realizaron distintas actividades entre las que destacan la exhibición de box y lucha donde, como ha sucedido en años recientes, se organizaron seis combates de box y distintas batallas de lucha libre. Cabe mencionar que se contó con el apoyo de las direcciones generales de Actividades Deportivas y Recreativas, de Servicios Médicos de la UNAM, las Asociaciones de Box Amateur y de Lucha de la Universidad y del Instituto del Deporte del Distrito Federal.

Asimismo destaca la conferencia denominada *Habilidades para la vida en la sexualidad* y la obtención del primer sitio en el Maratón de Baile Universitario Recreativo 2011 por parte de José González Santiago, estudiante de la Facultad junto con su pareja en la categoría libre.

8. Esfuerzos de comunicación y difusión institucionales

En la actualidad la comunicación es determinante en las instituciones de educación superior porque fortalece el contacto, la interacción y el intercambio con el entorno y con la comunidad interna, en este sentido la Facultad, además de reforzar los medios tradicionales, busca el soporte de las modernas tecnologías para apuntalar estrategias de difusión e intercambio como es posible percibir a través de algunas iniciativas realizadas.

En correspondencia con lo enunciado, se realizaron esfuerzos orientados a fortalecer el portal institucional, que tan solo en este año recibió más de 830 mil visitas, lo cual confirma su relevancia institucional como espacio de difusión e interacción. Entre los avances, se cuentan la actualización de los contenidos de los apartados correspondientes a todas las áreas de la Secretaría General y la traducción al inglés de la información de esa misma secretaría como inicio para la traducción futura del sitio a ese idioma.

Asimismo, como parte de un esfuerzo organizado los portales institucionales de la Facultad de Ingeniería, el portal electrónico de la Secretaría de Servicios Académicos continúa siendo un referente para los estudiantes que buscan información escolar y servicios, tales como: trámites escolares, bolsa de trabajo, actividades deportivas, becas e información general sobre el acontecer universitario. Durante el año tuvo un promedio mensual de 72 691 visitas. En específico en la División de Ciencias Sociales y Humanidades se enriqueció el contenido de la página electrónica con material desarrollado y recopilado internamente y con las aportaciones de material didáctico de algunos profesores. En este año, dicha página recibió más de 23 000 visitas. En consonancia con estos esfuerzos se continuó con el reforzamiento del portal de comunicación que en 2011 publicó más de 350 notas, es decir 10% más que el año anterior.

Entre otras acciones realizadas destaca la creación del canal de *YouTube* de la Facultad de Ingeniería que registró cerca de seis mil visitas; se creó una cuenta en *Twitter*, se concluyó el *Manual de identidad institucional*, se atendieron 80 requerimientos del Sistema de Solicitudes de Servicios de Comunicación, SISCO, y se produjo el DVD institucional con subtítulo en inglés.

Concepto	Productos
Volantes impresos	20
Volantes electrónicos	30
Cuadernos de bienvenida	1
Soportes (banner)	164
Carteles	26
Productos gráficos	16
Audiovisuales	6
Entrevistas concertadas	42
Anuncios para Gaceta UNAM	66
Cobertura de Gaceta UNAM	32
Participación logística en exposiciones	8

Como cada año se editaron 18 números de la *Gaceta Digital de la Facultad de Ingeniería* para su publicación en el portal de comunicación y sudistribución entre 3800 suscriptores, y cerca de ocho mil lectores en *Facebook*. Este medio fue el soporte para reportar cerca de 300 actividades, entre las cuales destaca la sección destinada a los proyectos institucionales,

PAPIME, PAPIIT y CONACYT. Aunado a lo anterior, la Unión de Profesores envía esta publicación a través de su propia lista de correos electrónicos.

En la sala audiovisual se atendieron a 356 profesores y en suma a más de diez mil quinientos estudiantes, en tanto que en el circuito cerrado de televisión se alcanzó una transmisión de 22 mil horas, además que se realizaron 59 anuncios y 750 soportes informativos para difundir distintas informaciones como la campaña de *Identidad y orgullo institucional*.

En cuanto al programa de radio *Ingeniería en marcha*, iniciado por el maestro Marco Aurelio Torres Herrera, este año cumplió dos décadas de estar al aire, en las cuales ha ampliado sus temáticas en la búsqueda de permanecer en el gusto de su audiencia. A lo largo de este tiempo *Ingeniería en Marcha* ha transitado del tema de autoconstrucción a tocar aspectos del quehacer institucional, avances en el campo de las ingeniería, el acontecer universitario y asuntos de actualidad. El programa radiofónico *La feria de los libros* ha mantenido el número de emisiones a partir de un continuo esfuerzo por reforzar sus contenidos y ampliar su audiencia.

9. Presupuesto

Este año el presupuesto reflejó un crecimiento de 3% en relación con el año anterior. Al respecto, el Consejo Universitario aprobó \$827 686 428.00 para el ejercicio 2011, que incluye \$188 613 616.27 provenientes de los ingresos extraordinarios captados por la Facultad, en los cuales fue considerado el saldo de 2010.

Subdependencia	Asignación 2011	%
División de Estudios Profesionales	749 382 072.00	90.54
Secretaría de Posgrado e Investigación	39 178 843.00	4.73
División de Educación Continua y a Distancia	39 125 513.00	4.73
Total	827 686 428.00	100.00

Ingresos Extraordinarios 2011 (Pesos)		
Ingresos extraordinarios:		
(incluye saldo del 2010)		188 613 616.27
Parte correspondiente a la UNAM		18 984 155.75
A disposición de la Facultad de Ingeniería		169 629 460.52
Generados por:		
División de Estudios Profesionales		144 219 339.55
División de Educación Continua y a Distancia		44 394 276.72
Origen de los ingresos:		
Estudios, asesoría e investigación	36.25%	68 375 466.81
Saldo año 2010	36.22%	68 311 494.19
Otros orígenes	11.32%	21 345 065.14
Cursos	9.32%	17 572 640.07
Feria Internacional del Libro	5.16%	9 741 992.07
Intereses y ventas	1.73%	3 266 957.99

Al respecto, es importante decir que estos ingresos extraordinarios, utilizados primordialmente para atender distintos requerimientos institucionales, este año reflejaron una desaceleración ligada a la coyuntura político-electoral del país que deriva en el aplazamiento de proyectos, la disminución de la inversión y en el cierre prematuro del presupuesto gubernamental, principalmente si se considera que el porcentaje mayoritario de los convenios para el desarrollo de proyectos se firman con dicho sector.

Otra captación de ingresos extraordinarios proviene de la venta de apuntes y materiales elaborados por el personal académico, que durante 2011 alcanzó la cifra

de \$759 281.50 al venderse un total de 10 419 ejemplares, con lo cual se supera en casi 30% lo reportado durante el año anterior.

Donaciones

En este rubro, la Facultad recibió donativos financieros y en especie que contribuyeron a satisfacer diferentes necesidades, en específico se recibieron 29 aportaciones de recursos financieros que en suma representaron \$16 421 353.50. Este dinero se destinó primordialmente a apoyar el pago de becas, la consolidación institucional y la participación de estudiantes en concursos de ingeniería. En especial, destacan los recursos destinados a la construcción del Centro de Ingeniería Avanzada, la participación de estudiantes en la competencia fórmula SAE y el pago de becas *William J. Doré*. Respecto a las donaciones en especie, se recibieron un telescopio equipado con GPS por parte de exalumnos e integrantes de la Sociedad Astronómica de la Facultad de Ingeniería, SAFIR, dos esculturas de la maestra Olga Sinclair, 49 unidades de herramientas y material de apoyo a las actividades de aprendizaje y una pieza artesanal monumental intitulada *Árbol de las Letras Mexiquenses* alusiva la fertilidad literaria, así como a la flora y la fauna mexiquenses, por parte del Gobierno del Estado de México.

Por otra parte, la Facultad de Ingeniería continuó con la política de donación de mobiliario diverso a escuelas públicas del país, que en esta ocasión fue de 78 bienes a la Escuela Secundaria Técnica 93 *Rosario Castellanos*, así como 6 al jardín de niños *Josefa Durán*.

DIRECTORIO

Mtro. José Gonzalo Guerrero Zepeda
Director

Ing. Gonzalo López de Haro
Secretario General

Dr. Vicente Borja Ramírez
Secretario de Posgrado e Investigación

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

Lic. Miguel Figueroa Bustos
Secretario de Servicios Académicos

Ing. Luis Jiménez Escobar
Secretario Administrativo

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

Lic. Enrique Fabián Cervantes
Jefe de la División de Ciencias Sociales
y Humanidades

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

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

Dr. José Antonio Hernández Espriú
Jefe de la División de Ingeniería en
Ciencias de la Tierra

Mtro. José Luis Trigos Suárez
Jefe de la División de Ingenierías
Civil y Geomática

Mtro. Víctor Manuel Rivera Romay
Jefe de la División de Educación
Continua y a Distancia

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

Mtra. Abigail Serralde Ruiz
Coordinadora de
Planeación y Desarrollo