



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería
y Tecnologías Avanzadas



INFORME DE ACTIVIDADES

2011

CONTENIDO

PRESENTACIÓN		4
ANTECEDENTES		5
I. OFERTA ACADÉMICA		6
1.1. Nivel superior		6
1.1.1. Oferta educativa		
1.1.1.1. Planes y programas de estudio		
1.1.2. Planta Docente de Nivel Superior		
1.1.2.1. Docentes Becados		
1.1.3. Matrícula de nivel superior		
1.1.3.1. Alumnos egresados		
1.1.3.2. Alumnos titulados		
1.1.3.3. Alumnos becados		
1.1.3.4. Alumnos de excelencia		
1.2. Nivel posgrado		26
1.2.1. Oferta Educativa		
1.2.1.1. Planes y programas estudio		
1.2.1.2. Padrón Nacional de Posgrado de Calidad		
1.2.2. Planta docente		
1.2.2.1. Docentes becados		
1.2.2.2. Planta Docente perteneciente al SNI		
1.2.3. Matrícula de Nivel Posgrado		
1.2.3.1. Alumnos Graduados		
1.2.3.2. Alumnos Becados (PIFI y CONACyT)		
1.2.3.3. Premios y Reconocimientos del Nivel Posgrado		
2. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA		32
2.1. Proyectos de Investigación		32
2.1.1. Proyectos de Investigación externos		
2.1.2. Proyectos Vinculados		
2.2. Difusión de Resultados de Divulgación Científica y Tecnológica		35
3. VINCULACIÓN ACADÉMICA		39
3.1. Convenios Generales		39
3.2. Redes de Cooperación Académica		39
3.3. Programa Poli-Emprende		45
3.4. Visitas Escolares		45
3.5. Bolsa de Trabajo		46
3.6. Educación Continua		46
4. APOYO ACADÉMICO		48
4.1. Servicios Bibliotecarios		48
4.2. Servicio de Orientación Juvenil		48
4.3. Servicio Médico y Dental		50

4.4.	Servicio Social	50	
4.5.	Seguro Facultativo	53	
4.6.	Informática	53	
4.7.	Lenguas Extranjeras	55	
4.8.	Programa Institucional de Tutorías	55	
4.9.	Asociaciones Estudiantiles	56	
5.	DIFUSIÓN DE LA CIENCIA, CULTURA Y DEPORTE		58
5.1.	Difusión de la Ciencia	58	
5.1.1.	Semana de la Investigación		
5.1.2.	Eventos académicos		
5.2.	Difusión de la Cultura	58	
5.3.	Desarrollo y Fomento Deportivo	59	
6.	RECURSOS HUMANOS		61
6.1.	Personal de Apoyo y Asistencia a la Educación	61	
6.1.1.	Promoción		
6.2.	Personal Docente	62	
6.2.1.	Licencias con / sin goce de sueldo (COTEPABE Año sabático)		
6.2.2.	Promoción y Evaluación de Categoría		
7.	INFRAESTRUCTURA Y ADMINISTRACIÓN		64
7.1.	Organización Administrativa	64	
7.2.	Programa Operativo Anual	65	
7.3.	Infraestructura Física	67	
7.4.	Activo Fijo	69	
7.5.	Presupuesto	70	
7.6.	Sistema de Gestión de la Calidad	73	
7.7.	Administración de Archivos	74	
8.	CONCLUSIONES		75

PRESENTACIÓN

La Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (U.P.I.I.T.A.) del Instituto Politécnico Nacional, es una Unidad de Educación Superior con un modelo interdisciplinario, encaminando sus esfuerzos en lograr que sus egresados cuenten con una formación integral por medio de las tres carreras que se imparten: ingeniería biónica, ingeniería mecatrónica e ingeniería telemática, proporcionando conocimientos actuales y desarrollando habilidades para su inmersión en el ámbito industrial, tecnológico y de investigación.

La Unidad Académica está conformada por una Dirección, de la que dependen la Unidad de Informática (UDI) y la Coordinación de Enlace y Gestión Técnica (CEGET), tres Subdirecciones (Subdirección Académica, Subdirección de servicios educativos e integración Social y la Subdirección Administrativa), la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación (SEPI) y 16 Departamentos, que conjuntamente han logrado avances y un mejor desarrollo en actividades académicas, de divulgación e investigación científica, de enseñanza en el posgrado, de gestión y administración que han generado un amplio reconocimiento dentro y fuera del propio Instituto.

El objetivo de este informe es participar, estadística y comparativamente, a la comunidad de la Unidad sobre la situación en cuanto a las actividades que se han desarrollado durante este último año 2011.

El presente informe se integra de siete secciones que abarcan la oferta educativa de la Unidad, tanto a nivel superior como posgrado, la investigación científica y tecnológica, la vinculación académica, el apoyo académico, la difusión de la ciencia, la cultura y el deporte, los recursos humanos, la infraestructura y la administración.

ANTECEDENTES

En el año de 1996, la Dirección General del IPN, propuso la creación de la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA); su finalidad fue la creación de una Unidad con carácter interdisciplinario para el establecimiento de opciones educativas de calidad, a nivel superior y posgrado, en el ámbito de las tecnologías avanzadas; como respuesta a la tendencia mundial hacia la competitividad y globalización, aunada al vertiginoso avance de la ciencia y la tecnología en todas las áreas del saber humano y su impacto en el sector industrial.

La UPIITA inició sus labores académicas a partir del primer período lectivo 1996-1997, en ese entonces recibió a 236 alumnos en el primer semestre, cifra que se ha incrementado cada ciclo escolar; actualmente, en el último ciclo escolar se registraron un total de 466 alumnos (inicio del ciclo escolar 2009-2010).

Las oferta académica que desde entonces se ofrece está constituida por las carreras de: Ingeniería Biónica, Ingeniería Mecatrónica e Ingeniería Telemática en el nivel superior; carreras que por sus características vanguardistas y alto nivel de estudios, han sido de gran interés para las nuevas generaciones de estudiantes que egresan del nivel medio superior en el país y además, en el nivel posgrado se ofrece la Maestría y el Doctorado en Tecnologías Avanzadas, las cuales cuentan con el reconocimiento del CONACyT y pertenecen al Programa Nacional de Posgrado de Calidad (PNPC).

Para el arranque de sus labores que corresponden a la primera generación, se utilizaron algunos salones del edificio de laboratorios de la ESCOM. A partir de febrero de 1997, se traslada a las instalaciones que actualmente ocupa y son construcciones con características modernas como alumbrado automático, piso falso en los espacios destinados para laboratorios de cómputo, así como acabados en madera que les hacen lucir acorde a las expectativas de desarrollo de la Unidad. El edificio de laboratorios se construye en el año 2000, en él se tienen establecidos 18 laboratorios y un taller de máquinas herramienta; en 2006 se entrega el edificio de aulas 4 y en 2008 se agrega la construcción del edificio de aulas 3, el cual contiene 4 laboratorios de cómputo (3 como aulas y 1 para desarrollo) y uno de electrónica, además de aulas de clase. Actualmente la Unidad cuenta con cinco edificios, cuatro de aulas y uno de laboratorios, en los cuales se desarrollan las actividades académicas, de investigación, vinculación y de administración necesarias para la operación de la misma.

En sus 15 años de existencia la UPIITA ha tenido 5 directores, los dos últimos ya fueron nombrados por el Director General del Instituto por medio del proceso de terna, por lo que desde el mes de junio de 2008, fue designado el M. en C. Arodí R. Carvallo Domínguez como el actual Director, nombramiento que le fue ratificado en el mes de diciembre de 2011.

OFERTA ACADÉMICA

I. I. EN EL NIVEL SUPERIOR

I. I. I. Oferta Académica.

Actualmente en el nivel superior, la UPIITA ofrece tres licenciaturas en el área de ingeniería, las cuales son: Ingeniería Biónica, Ingeniería Mecatrónica e Ingeniería Telemática y también se oferta Ingeniería en Sistemas Automotrices en conjunto con ESIME, ESCOM y UPIICSA. De los tres programas académicos que se ofrecen desde el primer ingreso se resumirán sus características principales a continuación.

INGENIERÍA BIÓNICA.

Antecedentes del Programa Académico.

Una carrera de tecnología de avanzada en el grupo de las ingenierías interdisciplinarias, lo tenemos en la Biónica (BIología, tecNICA). Esta rama del conocimiento tiene como propósito “la creación de sistemas artificiales para reproducir las características y la estructura de los organismos vivos”. Los dispositivos resultantes de diseños realizados usando como modelo de comportamiento los seres vivos, tienen aplicación en procesos automatizados, en robótica, y en forma más impactante en el área de ciencias de la salud. En este último campo se generan dispositivos que permiten instalar o recuperar funciones biológicas que se perdieron, deterioraron o que nunca se tuvieron, como pueden ser el movimiento de algún miembro, el oído y el habla, entre otros. La Ingeniería Biónica es un camino que permite desarrollar mejores máquinas a través del conocimiento y entendimiento del diseño en los organismos vivos.

Plan de Estudio.

El programa de estudio de Ingeniería Biónica se rediseñó en el año 2009 para que estuviera acorde al Modelo Educativo Institucional MEI. Dentro de las características más importantes del MEI están: los programas académicos están divididos en niveles, el plan de estudios es flexible, es pertinente y está basado en competencias. En particular, el programa académico de ingeniería biónica rediseñado consta de cinco niveles, comprende unidades de aprendizaje las siguientes áreas de formación: Institucional, Científica Básica, Profesional; y Terminal y de Integración. La conclusión del programa académico se logra cuando se cubren todas las unidades de aprendizaje obligatorias que suman 361.5 créditos con base al acuerdo de Tepic, tres unidades de aprendizaje optativas que suman 18 créditos, y cuatro unidades de aprendizaje electivas que suman 20 créditos. El número total de créditos con base al acuerdo Tepic es de 399.5. A pesar de que el plan de estudio es flexible algunas unidades de aprendizaje requieren antecedentes de otras y considerando que un alumno asiste a clase alrededor de 30 horas a la semana, después de un análisis con los actores involucrados se llegó a un acuerdo sobre cual tendría que ser una trayectoria académica recomendada; ésta se expone en la figura 1.1.

La trayectoria ideal de Ingeniería Biónica consta de 10 semestres, aunque se puede cursar el programa académico en un mínimo de 6 semestres cursando como máximo 70 créditos al semestre, o un máximo de 15 semestres cursando un mínimo promedio de 30 créditos al semestre, desde luego se modificaría el número de horas a la semana que los alumnos asistirían a clases.

TRAYECTORIA RECOMENDADA DE INGENIERÍA BIÓNICA

SEMESTRE

1	Cálculo Dif. e Integral (3/3)	Álgebra Lineal (3/1.5)	Biología Celular (3/1.5)	Química Orgánica (3/1.5)	Metrología (1.5/3)	Bioética (1.5/1.5)		
2	Herramientas Computacionales (1.5/3)	Cálculo Vectorial (3/3)	Anatomía (3/1.5)	Fundamentos de Física para la Ingeniería (3/3)	Inglés I (0/3)	Biología Molecular (3/1.5)	Ecuaciones Diferenciales (3/1.5)	
3	Programación Orientada a Objetos (1.5/3)	Fund. de Teoría Electromagnética (3/3)	Desarrollo Sostenible (1.5/3)	Fisicoquímica (1.5/3)	Fisiología (1.5/1.5)	Teoría de los Circuitos (3/3)	Inglés II (0/3)	
4	Bioestadística (3/3)	Bioquímica (1.5/3)	Fundamentos Matemáticos de Ingeniería (1.5/1.5)	Ondas Electromagnéticas y Sist. Radiantes (3/1.5)	Sistemas de Gestión de Calidad (1.5/1.5)	Análisis Numérico (3/3)	Dispositivos Electrónicos (1.5/3)	Inglés III (0/3)
5	Biognosis (3/1.5)	Física Moderna y Óptica (3/1.5)	Electrónica Analógica y de Potencia (3/1.5)	Electrónica Digital (3/1.5)	Sensores y Actuadores (1.5/3)	Biomagnetismo (3/1.5)	Mecanismos Biomiméticos (1.5/3)	
6	Biofísica (1.5/3)	Liderazgo y Emprendedores (1.5/1.5)	Biomateriales (3/1.5)	Teoría del Control (3/1.5)	Procesamiento de Imágenes (1.5/3)	Dispositivos Programables (1.5/3)	Análisis de Esfuerzos (1.5/3)	
7	Investigación y Desarrollo de Proyectos (1.5/1.5)	Control Neurodifuso (1.5/3.0)	Procesamiento de Señales Biológicas (1.5/3)	Bioinstrumentación (3/1.5)	Modelado y Control de Sist. Bióticos (1.5/3)	Manufactura de Elementos Biomiméticos (1.5/3)	Reconocimiento de Patrones (1.5/3)	
8	Optativa 1 (1.5/3)	Optativa 2 (1.5/3)	Normatividad y Gestión Tecnológica (1.5/1.5)	Metodología de la Investigación (1.5/1.5)	Biomecánica (1.5/3)	Bioelectrónica (1.5/3)		
9	Optativa 3 (1.5/3)	Biorrobótica (1.5/3)	Trabajo Terminal I (0/7.5)	Servicio Social				
10	Trabajo Terminal II (0/7.5)							

SIMBOLOGÍA

Unidad de Aprendizaje (Hrs. Teoría/Hrs. Práctica)	NIVEL I	—
	NIVEL II	⋯
	NIVEL III	- - -
	NIVEL IV	— — —
	NIVEL V	- - - - -

Figura 1.1. Trayectoria recomendada en ingeniería biónica

Perfil de Egreso del Ingeniero Biónico.

Profesional capaz de desarrollar análogos biológicos para solucionar a partir de la ingeniería problemas ambientales, contextualizando los problemas a partir de una formación interdisciplinaria en las áreas médico-biológicas, de desarrollo tecnológico y con filosofía biomimética; que promueva con actitud emprendedora y proactiva la generación y administración de proyectos dentro de un marco de respeto y cuidado de la vida, integridad ecológica, justicia social y económica.

Campo Laboral.

El campo de desarrollo del egresado de la carrera de Ingeniería Biónica de la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnología Avanzada del Instituto Politécnico Nacional en el ejercicio libre de la profesión, comprende tanto el sector privado como el público. Por una parte, se encuentra la generación de nuevas tecnologías y conocimientos científicos vinculados al área de la docencia y la investigación, con el fin de contribuir al crecimiento y desarrollo nacional; por otra parte, en el sector salud, los ingenieros egresados son capaces de diseñar y construir dispositivos y sistemas tecnológicos de aplicación directa enfocados a satisfacer las necesidades propias del sector, creando



la infraestructura necesaria para reducir de esta forma la dependencia tecnológica del país, fundamentalmente en las áreas de instrumentación biológica y administrativos de rehabilitación.

Basados en los instrumentos del análisis previo, las instituciones y organismos públicos que pueden requerir de los servicios de un ingeniero biónico son: Sistema de Salud Nacional e Internacional, Centro Nacional de Rehabilitación, Instituto Nacional de Cardiología, Instituto Nacional de Psiquiatría, Hospital Juárez de México, IMSS, ISSSTE, Secretaría de Salud, Sistema de Educación, UNAM, UAM, CINVESTAV, SEMARNAT y Secretaría de Marina.

En el sector privado, la colaboración, consultoría y oferta de servicios como asesores de diseño tecnológico que los egresados sean capaces de proporcionar, principalmente se asesora asociaciones civiles de rehabilitación, ortopedia y biomédicas.

INGENIERÍA MECATRÓNICA.

Antecedentes del Programa Académico.

En el Programa Académico de Ingeniería Mecatrónica se forman ingenieros para resolver problemas interdisciplinarios de ingeniería, concibiendo soluciones innovadoras que permiten la integración de éstas con líneas de producción de punta con características flexibles, como: la interacción con máquinas de diferentes tecnologías, adaptación a nuevos requerimientos y patrones de producción y fácil reprogramación por parte del operador. Para resolver estos problemas, los ingenieros Mecatrónicos trabajan con grupos interdisciplinarios donde su papel principal es integrar la forma de trabajo para así proponer una solución óptima al problema propuesto, todo esto tomando en cuenta el entorno que se le presenta.

El objetivo del Programa Académico de Ingeniería en Mecatrónica es formar ingenieros con los conocimientos y habilidades necesarias para resolver problemas de diseño, construcción, mantenimiento, programación y control de sistemas mecánicos con un grado parcial o total de automatización en la industria.

Plan de Estudio.

El programa de estudio de Ingeniería Mecatrónica se rediseñó en el año 2009 para que estuviera acorde al Modelo Educativo Institucional MEI. Dentro de las características más importantes del MEI están: los programas académicos están divididos en niveles, el plan de estudios es flexible, es pertinente y está basado en competencias. En particular, el programa académico de ingeniería mecatrónica rediseñado consta de cinco niveles, comprende unidades de aprendizaje las siguientes áreas de formación: Institucional, Científica Básica, Profesional; y Terminal y de Integración. La conclusión del programa académico se logra cuando se cubren todas las unidades de aprendizaje obligatorias que suman 370 créditos con base al acuerdo de Tepic, tres unidades de aprendizaje optativas que suman 31.5 créditos, y tres unidades de aprendizaje electivas que suman 21 créditos. El número total de créditos con base al acuerdo Tepic es de 403.5. A pesar de que el plan de estudio es flexible algunas unidades de aprendizaje requieren antecedentes de otras y considerando que un alumno asiste a clase alrededor de 30 horas a la semana, después de un análisis con los actores involucrados se llegó a un acuerdo sobre cual tendría que ser una trayectoria académica recomendada; ésta se expone en la **figura 1.2**.

La trayectoria ideal de Ingeniería Mecatrónica consta de 10 semestres, aunque se puede cursar el programa académico en un mínimo de 6 semestres cursando como máximo 70 créditos al semestre, o un máximo de 15 semestres cursando un mínimo promedio de 30 créditos al semestre, desde luego se modificaría el número de horas a la semana que los alumnos asistirían a clases.

TRAYECTORIA RECOMENDADA DE INGENIERÍA MECATRÓNICA

SEMESTRE

1	Cálculo Dif. e Integral (3/3)	Álgebra Lineal y Núm. Complejos (4.5/0)	Mecánica de la Partícula (4.5/0)	Introducción a la Mecatrónica (1.5/1.5)	Estructura y Propiedades de los Materiales (3/1.5)	Herramientas Computacionales (0/3)	Introducción a la Programación (0/4.5)	Dibujo Asistido por Computadora (0/3)	
2	Ecuaciones Diferenciales (4.5/0)	Cálculo Vectorial (3/3)	Mecánica del Cuerpo Rígido (4.5/0)	Comunicación Oral y Escrita (1.5/3)	Circuitos Eléctricos (1.5/1.5)	Procesos de Manufactura (0/4.5)	Análisis y Diseño de Programas (0/3)		
3	Electricidad y Magnetismo (4.5/0)	Circuitos Eléctricos Avanzados (3/1.5)	Fundamentos de Electrónica (1.5/3)	Inglés I (0/3)	Mantenimiento y Sistemas de Manufactura (1.5/3)	Análisis y Síntesis de Mecanismos (3/1.5)	Análisis de Señales y Sistemas (3/1.5)		
4	Resistencia de materiales (4.5/0)	Inglés II (0/3)	Termodinámica (4.5/0)	Probabilidad y Estadística para Ingeniería (4.5/0)	Electrónica Analógica (3/1.5)	Sim. Electrónica y Diseño de Ctos. Impresos (0/3)	Oscilaciones y Óptica (3/1.5)	Programación Avanzada (0/3)	
5	Mecánica de Fluidos (3/0)	Teoría Electromagnética (4.5/0)	Diseño Básico de Elementos de Máquinas (3/1.5)	Administración Organizacional (1.5/1.5)	Microprocesadores, Microcontroladores e Interfaz (0/4.5)	Circuitos Lógicos (1.5/3)	Modelado y Simulación de Sist. Mecatrónicos (0/3)	Ética para el Ejercicio Profesional (1.5/1.5)	Electrónica de Potencia (1.5/1.5)
6	Sensores y Acondicionadores de Señal (1.5/1.5)	Neumática e Hidráulica (0/3)	Dispositivos Lógicos Programables (0/3)	Inglés III (0/3)	Máquinas Eléctricas (1.5/1.5)	Instrumentación Virtual (0/3)	Control Clásico (3/1.5)	Finanzas e Ingeniería Económica (1.5/1.5)	Diseño Avanzado de Elementos de Máquinas (3/1.5)
7	Sistemas Neurodifusos (0/3)	Liderazgo y Emprendedores (1.5/1.5)	Proyecto Integrador (0/3)	Optativa 1 C:4.5	Optativa 2 C:4.5	Procesador Digital de Señales (0/3)	Ingeniería Asistida por Computadora (1.5/3)	Control de Máquinas Eléctricas (1.5/1.5)	
8	Automatización Industrial (0/4.5)	Ingeniería Ambiental (1.5/1.5)	Optativa 3 C:4.5	Optativa 4 C:6	Proyectos de Inversión (1.5/1.5)	Metodología de la Investigación (1.5/3)	Sistemas de Visión Artificial (1.5/1.5)	Control de Sistemas Mecatrónicos (1.5/3)	
9	Optativa 5 C:6	Optativa 6 C:6	Servicio Social	Trabajo Terminal I (0/7.5)	SIMBOLOGÍA Unidad de Aprendizaje (Hrs. Teoría/Hrs. Práctica) NIVEL I ————— NIVEL II NIVEL III - - - - - NIVEL IV - · - · - NIVEL V - - - - -				
10	Trabajo Terminal II (0/7.5)								

Figura 1.2. Trayectoria recomendada de ingeniería mecatrónica

Perfil de Egreso.

El Ingeniero en Mecatrónica cuenta con una sólida formación integral, con conocimientos generales científicos y tecnológicos con un alto sentido de compromiso social, capaz de desempeñarse en diferentes ámbitos, combinando adecuadamente la teoría y la práctica. Tiene las habilidades necesarias para desarrollar un plan de vida y de carrera, desenvolverse en ambientes de trabajo interdisciplinarios, trabajar en equipo y ejercer actitudes de liderazgo. Se conduce con ética, responsabilidad y tolerancia en sus ambientes de desarrollo profesional y personal. Es un profesional interdisciplinario capaz de diseñar, manufacturar y construir dispositivos y sistemas mecatrónicos, así como automatizar procesos industriales, con dominio de una segunda lengua y la habilidad de integrarse en equipos de trabajo, para desarrollar nueva tecnología, que esté aplicada de manera ética y responsable en la solución de las necesidades del entorno social y en armonía con el medio ambiente.

Campo Laboral.

El campo ocupacional actual del ingeniero en mecatrónica es en empresas de la industria automotriz, manufacturera, petroquímica, metal-mecánica, alimentos y electromecánica, principalmente realizando actividades de diseño, manufactura, programación de componentes y sistemas industriales y equipo especializado, así como en la promoción y activación de empresas de servicios profesionales.



INGENIERÍA TELEMÁTICA.

Antecedentes del Programa Académico.

La Telemática es el conjunto de servicios y técnicas que asocian las telecomunicaciones y la informática; por lo tanto, implica la transmisión y el procesamiento automático de la información. En la década de 1970, la evolución de la informática requirió la creación de nuevos servicios capaces de almacenar, recibir y procesar a distancia datos e información. Ello condujo a la invención de la teleinformática, que descentralizaba mediante redes de telecomunicaciones los recursos ofrecidos por la informática. Todos estos servicios informáticos proporcionados por una red de telecomunicaciones se reagruparon bajo el nombre de "telemática".

Plan de Estudio.

El programa de estudio de Ingeniería Telemática se rediseñó en el año 2009 para que estuviera acorde al Modelo Educativo Institucional MEI. Dentro de las características más importantes del MEI están: los programas académicos están divididos en niveles, el plan de estudios es flexible, es pertinente y está basado en competencias. En particular, el programa académico de ingeniería telemática rediseñado consta de cuatro niveles, comprende unidades de aprendizaje las siguientes áreas de formación: Institucional, Científica Básica, Profesional; y Terminal y de Integración. La conclusión del programa académico se logra cuando se cubren todas las unidades de aprendizaje obligatorias que suman

348 créditos con base al acuerdo de Tecip, dos unidades de aprendizaje optativas que suman 15 créditos, cuatro unidades de aprendizaje electivas que suman 20 créditos y ocho unidades de aprendizaje elegibles, de las cuales tienen cursar algunas de éstas hasta sumar como mínimo 12 créditos. El número total de créditos con base al acuerdo Tecip es de 395. A pesar de que el plan de estudio es flexible algunas unidades de aprendizaje requieren antecedentes de otras y considerando que un alumno asiste a clase alrededor de 30 horas a la semana, después de un análisis con los actores involucrados se llegó a un acuerdo sobre cual tendría que ser una trayectoria académica recomendada; ésta se expone en la **figura 1.3**.

La trayectoria ideal de Ingeniería Telemática consta de 10 semestres, aunque se puede cursar el programa académico en un mínimo de 6 semestres cursando como máximo 70 créditos al semestre, o un máximo de 15 semestres cursando un mínimo promedio de 30 créditos al semestre, desde luego se modificaría el número de horas a la semana que los alumnos asistirían a clases.

Perfil de Egreso.

Es un profesional interdisciplinario con una sólida formación en las áreas de telecomunicaciones y sistemas de información, que le permiten: diseñar, mejorar, administrar y operar sistemas donde se requiera procesar, almacenar, transmitir y recibir datos, voz y vídeo, con una conducta responsable y con apego a las leyes informáticas y de telecomunicaciones vigentes.

Podrá integrarse o ser líder de equipos de trabajo interdisciplinario o multidisciplinario en organizaciones públicas y privadas que requieran la automatización de sus procesos de información, buscando siempre la mejor solución mediante la integración de sus conocimientos por lo que debe mantenerse en constante actualización. Será capaz de expresarse correctamente de forma oral y escrita tanto en su idioma como en el idioma inglés.

Campo Laboral.

El campo de trabajo para los ingenieros en Telemática involucra las siguientes actividades:

- Diseñar, implementar y administrar sistemas de información y redes de telecomunicaciones de baja y alta capacidad.

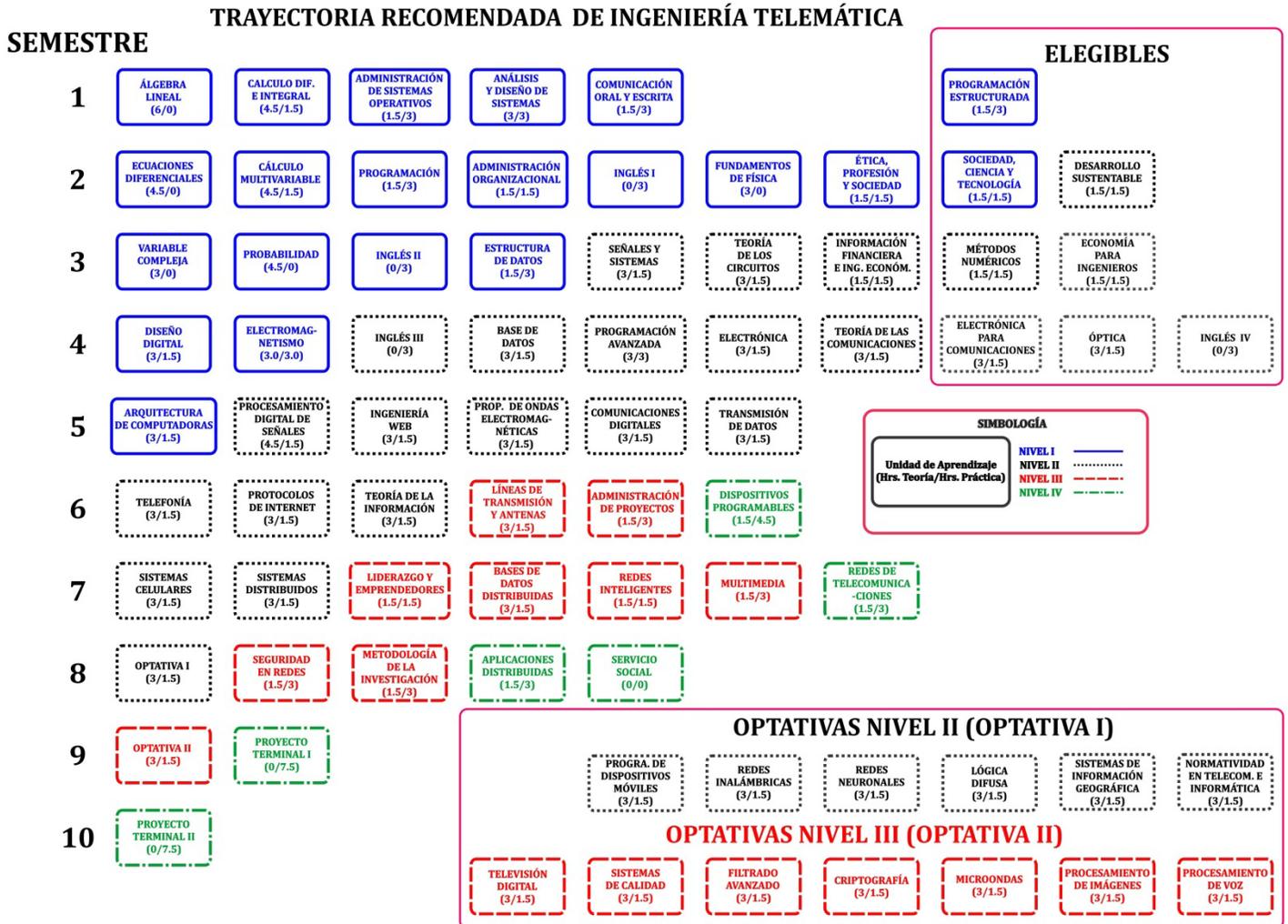


Figura 1.3. Trayectoria recomendada de ingeniería telemática

- Analizar modelos de datos que den soporte a sistemas de información.
- Instalar antenas para enlaces de comunicaciones.
- Desarrollar páginas Web.
- Administrar bases de datos, redes LAN-WAN.
- Integrar nuevas tecnologías de información.
- Dirigir proyectos de desarrollo tecnológico.
- Diseñar, probar, instalar y dar mantenimiento a enlaces de microondas (terrestres y satelitales).

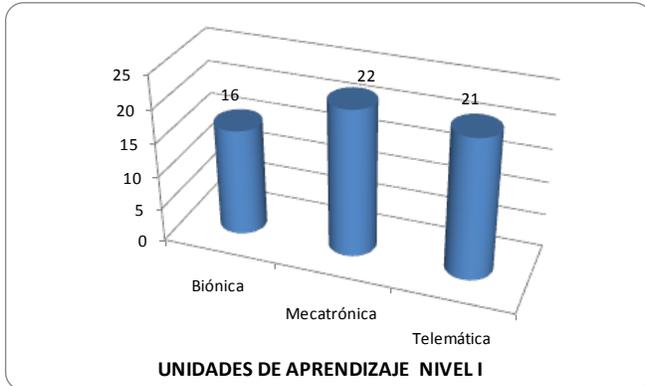
1.1.1.1. Planes y Programas de Estudio.

Los planes y programas de estudio aplicados en la Unidad, combinan la teoría, las aplicaciones y la experiencia práctica, con la que garantizan la calidad de la educación y la actualidad de temas y más porque se busca la actualización de los contenidos de las materias con la finalidad de no caer en obsolescencia cuyo sesgo en las tecnologías avanzadas es muy alto, debido a que en éstas áreas el desarrollo tecnológico avanza a gran velocidad.

Por ello, desde 2008, se iniciaron los trabajos de rediseño de los planes y programas académicos para todos los programas académicos de la Unidad, bajo el nuevo modelo educativo del IPN, en junio del 2009 se logró la validación de los planes de estudios de las tres carreras y actualmente se

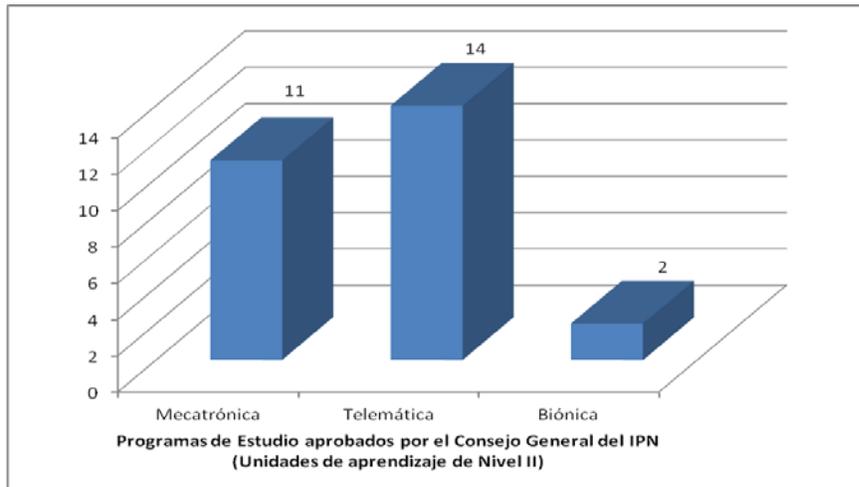


continúa con estos trabajos de actualización para obtener la aprobación de las Unidades de aprendizaje. Cabe destacar que actualmente la totalidad de las unidades de aprendizaje, de Nivel I, de los programas académicos de Ingeniería Biónica, Telemática y Mecatrónica están aprobadas en lo particular por el Consejo General del IPN.

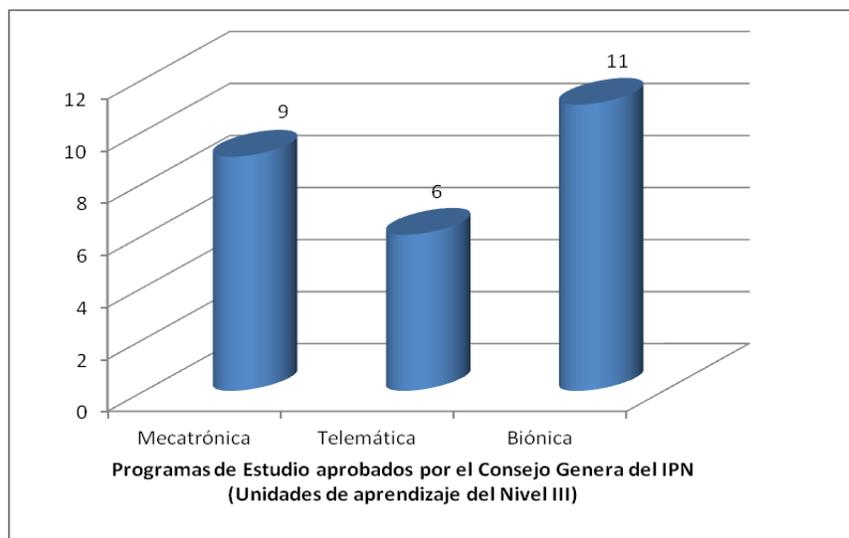


Gráfica 1.1. Unidades de Aprendizaje por carrera del Nivel I

La aprobación en lo particular, por parte del Consejo General del IPN, de los programas de estudio de los programas académicos de Ingeniería Biónica, Telemática y Mecatrónica se ha avanzado en el último año, aprobándose 27 programas de estudio de unidades de aprendizaje de Nivel II, y 26 programas de estudio de unidades de aprendizaje de Nivel III. Véase las gráficas 1.2 y 1.3.

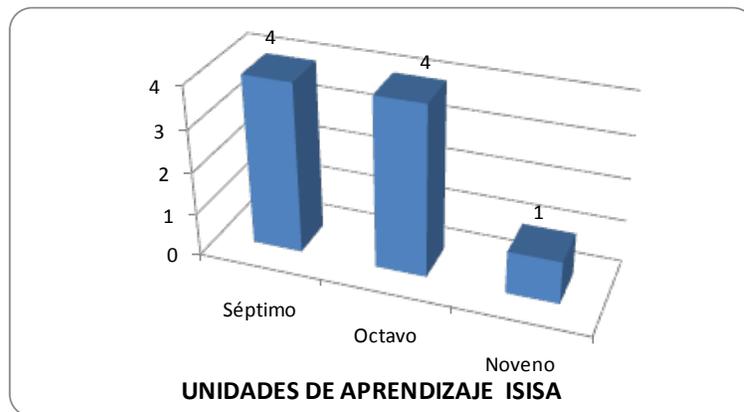


Gráfica 1.2. Programas de estudio aprobados de unidades de aprendizaje del nivel II.



Gráfica 1.3. Programas de estudio aprobados de unidades de aprendizaje del nivel III.

Es importante señalar que en lo que corresponde al programa académico de ISISA (Ingeniería Automotriz) se tiene aprobado, en lo particular, 9 asignaturas de especialidad del séptimo al noveno semestre como se ilustra en la siguiente gráfica 1.4.



Gráfica 1.4. Unidades de Aprendizaje de la carrera de automotriz

De estos trabajos, se inició la oferta educativa, bajo el plan 2009 desde el periodo 1º PL 2009-2010 y los resúmenes de las unidades de aprendizaje ofertadas, hasta la fecha, se muestran en las siguientes figuras. En ingeniería telemática para nivel I y II se tiene lo mostrado en la figura 1.4:

UNIDADES DE APRENDIZAJE OFERTADAS DEL PLAN 2009 DE INGENIERÍA TELEMÁTICA



Figura 1.4. UA's ofertadas en ingeniería telemática en plan 2009, Nivel I y II

Las unidades de aprendizaje de nivel III ofertadas son 3 y se despliegan en la siguiente figura:



Figura I.5. UA's ofertadas en ingeniería telemática en plan 2009, Nivel III

En el programa académico de ingeniería mecatrónica, hasta la fecha, se han ofertado en su totalidad el nivel I y el nivel II.



Figura I.6. UA's ofertadas en ingeniería mecatrónica en plan 2009, Nivel I y II

Seis unidades de aprendizaje de nivel III se han ofertado hasta el momento en el programa académico de ingeniería mecatrónica.

UNIDADES DE APRENDIZAJE OFERTADAS DEL PLAN 2009 DE INGENIERÍA MECATRÓNICA

NIVEL V	Control de Máquinas Eléctricas (1.5/1.5)	Trabajo Terminal I (0/7.5)	Trabajo Terminal II (0/7.5)	Servicio Social	Electiva 3 C:7				
NIVEL IV	Electrónica de Potencia (1.5/1.5)	Metodología de la Investigación (1.5/3)	Optativa 4 C:6	Electiva 2 C:7	Sistemas de Visión Artificial (1.5/1.5)				
	Proyectos de Inversión (1.5/1.5)	Ingeniería Asistida por Computadora (1.5/3)	Control de Sistemas Mecatrónicos (1.5/3)	Optativa 5 C:6	Optativa 6 C:6				
NIVEL III	Optativa 1 C:4.5	Optativa 2 C:4.5	Optativa 3 C:4.5	Procesador Digital de Señales (0/3)	Ingeniería Ambiental (1.5/1.5)	Electiva 1 C:7	Ética para el Ejercicio Profesional (1.5/1.5)		
	Finanzas e Ingeniería Económica (1.5/1.5)	Diseño Avanzado de Elementos de Máquinas (3/1.5)	Modelado y Simulación de Sist. Mecatrónicos (0/3)	Control Clásico (3/1.5)	Automatización Industrial (0/4.5)	Instrumentación Virtual (0/3)	Proyecto Integrador (0/3)		

6 UNIDADES DE APRENDIZAJE DE NIVEL III

Figura I.7. UA's ofertadas en ingeniería mecatrónica en plan 2009, Nivel III

En el programa académico de ingeniería biónica se han ofertado todas las unidades de aprendizaje de nivel I y de nivel II.

UNIDADES DE APRENDIZAJE OFERTADAS DEL PLAN 2009 DE INGENIERÍA BIÓNICA

NIVEL II	Bioquímica (1.5/3)	Liderazgo y Emprendedores (1.5/1.5)	Teoría de los Circuitos (3/3)	Física Moderna y Óptica (3/1.5)	Sistemas de Gestión de Calidad (1.5/1.5)	Investigación y Desarrollo de Proyectos (1.5/1.5)	Biofísica (1.5/3)	
	Fisicoquímica (1.5/3)	Ondas Electromagnéticas y Sist. Radiantes (3/1.5)	Fundamentos Matemáticos para Ing. (1.5/1.5)	Ecuaciones Diferenciales (3/1.5)	Fisiología (1.5/1.5)	Biología Molecular (3/1.5)	Inglés II (0/3)	Biogénesis (3/1.5)
NIVEL I	Química Orgánica (3/1.5)	Fund. de Teoría Electromagnética (3/3)	Cálculo Vectorial (3/3)	Fund. de Física para Ingeniería (3/3)	Anatomía (3/1.5)	Biología Celular (3/1.5)	Inglés I (0/3)	Bioestadística (3/3)
	Programación Orientada a Objetos (1.5/3)	Herramientas Computacionales (1.5/3)	Álgebra Lineal (3/1.5)	Cálculo Dif. e Integral (3/3)	Desarrollo Sostenible (1.5/3)	Metrología (1.5/3)	Bioética (1.5/1.5)	

15 UNIDADES DE APRENDIZAJE DEL NIVEL I.

15 UNIDADES DE APRENDIZAJE DEL NIVEL II.

Figura I.8. UA's ofertadas en ingeniería biónica en plan 2009, Nivel I y II

Nueve unidades de aprendizaje de nivel III se han ofertado, hasta la fecha, del programa académico de ingeniería biónica.

UNIDADES DE APRENDIZAJE OFERTADAS DEL PLAN 2009 DE INGENIERÍA BIÓNICA

NIVEL V	Metodología de la Investigación (1.5/1.5)	Trabajo Terminal I (0/7.5)	Trabajo Terminal II (0/7.5)	Biomecánica (1.5/3)	Biorrobótica (1.5/3)	Servicio Social	Bioelectrónica (1.5/3)	Electiva 4
NIVEL IV	Modelado y Control de Sist. Biónicos (1.5/3)	Reconocimiento de Patrones (1.5/3)	Optativa 4 (1.5/3)	Optativa 3 (1.5/3)	Análisis de Esfuerzos (1.5/3)	Manufactura de Elementos Biomiméticos (1.5/3)	Normatividad y Gestión Tecnológica (1.5/1.5)	Dispositivos Programables (1.5/3)
NIVEL III	Teoría del Control (3/1.5)	Procesamiento de Imágenes (1.5/3)	Electrónica Analógica y de Potencia (3/1.5)	Sensores y Actuadores (1.5/3)	Optativa 2 (1.5/3)	Mecanismos Biomiméticos (1.5/3)	Bioinstrumentación (3/1.5)	
	Biomateriales (3/1.5)	Biomagnetismo (3/1.5)	Dispositivos Electrónicos (1.5/3)	Análisis Numérico (3/3)	Comunicación Oral y Escrita (Optativa I)	Electrónica Digital (3/1.5)	Inglés III (0/3)	Procesamiento de Señales Biológicas (1.5/3)

9 UNIDADES DE APRENDIZAJE DE NIVEL III

Figura 1.9. UA's ofertadas en ingeniería biónica en plan 2009, Nivel III

En el programa académico de ingeniería en sistemas automotrices se han ofertado todas las asignaturas desde séptimo hasta décimo semestre.

ASIGNATURAS OFERTADAS DE INGENIERÍA EN SISTEMAS AUTOMOTRICES (ISISA)

7° SEMESTRE	Microcomputadoras Automotrices I	Sensores Automotrices y Acondicionadores de Señal I	Programación de Sistemas Inmersos	Control Inteligente I		
8° SEMESTRE	Microcomputadoras Automotrices II	Sensores Automotrices y Acondicionadores de Señal II	Control de Actuadores Automotrices	Control Inteligente II	Evaluación Económica de Proyectos	Humanidades V
9° SEMESTRE	Proyecto Integrador					

- 4 ASIGNATURAS DEL 7° SEMESTRE.**
- 6 ASIGNATURAS DEL 8° SEMESTRE.**
- 1 ASIGNATURA DEL 9° SEMESTRE**

Figura 1.10. UA's ofertadas en ingeniería en sistemas automotrices en plan 2009

Por otra parte, aunado a lo anterior, es importante resaltar, que continúa la acreditación de las tres carreras académicas ofertadas por la Unidad, de parte del Organismo Certificador CACEI (Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería), cuyo proceso concluyó en noviembre del 2009 y tiene una vigencia de cinco años. (Figura 1.11)

En el 2011, con la instauración del reglamento general de estudios de nivel superior, se identifican las siguientes ventajas: Está acorde a un plan de estudios flexible, considera la formación integral del estudiante y auspicia la movilidad académica. Entre sus desventajas, se pueden identificar que: desaparece la figura de adelanto de asignatura y aparece la figura de saberes previamente adquiridos y el periodo para dar de baja una unidad de aprendizaje se acorta.



Figura 1.11. Certificado de acreditación de los tres programas académicos de la Unidad

1.1.2. Planta Docente de Nivel Superior

Al mes de diciembre de 2011 se contaba con un total de 251 docentes (incluyendo tanto profesores docentes, técnicos docentes e interinos), quienes se encuentran distribuidos en las siguientes doce academias:

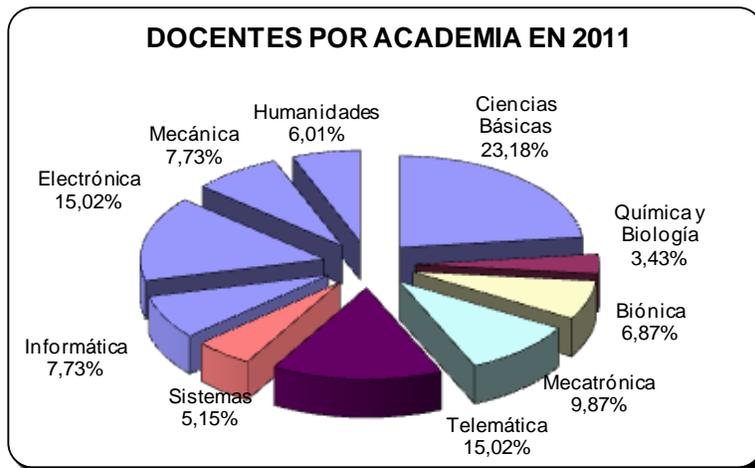
Departamento de Ingeniería: Cuatro academias: Informática, Electrónica, Sistemas y Mecánica.

Departamento de Ciencias Básicas: Dos academias: Ciencias básicas y Química y Biología

Departamento de Tecnologías Avanzadas: Tres academias: Biónica, Mecatrónica y Telemática

Departamento de Formación Integral e Institucional: Tres academia: Administración, Humanidades, e Inglés.

En la siguiente gráfica (gráfica 1.5.), se muestra el porcentaje de docentes por academia. Es importante mencionar que en las cifras indicadas, se consideran también los docentes del área de posgrado, sin embargo en el apartado correspondiente, se plasmarán las cifras respectivas, ya que estos profesores también atienden carga en el nivel licenciatura.



Gráfica 1.5. Porcentaje de la planta docente por Academia

Departamento	Academia	No. Docentes	Pasante	NIVEL DE ESTUDIOS					
				Licenciatura	Creditos Maestría	Maestría	Candidato Doctor	Doctorado	Técnico
Ciencias Básicas	Ciencias Básicas	54	2	3	3	29		17	
	Química y Biología	8	1	2		2	1	2	
Tecnol. Avanzadas	Biónica	16		3	3	8		2	
	Mecatrónica	23	1	5		14		3	
	Telemática	35	1	9	5	18	1	1	
Ingeniería	Sistemas	12			1	8		3	
	Informática	18	1	12	2	2		1	
	Electrónica	35	1	11	1	18		3	1
	Mecánica	18		4	2	7		4	1
Formación Int. e Inst	Humanidades	14		5	5	2		2	
	Administración	14		8	2	4			
	Inglés	4		4					
Totales		251	7	66	24	112	2	38	2

Tabla 1.1. Docentes por departamento académico, academia y grado de estudios

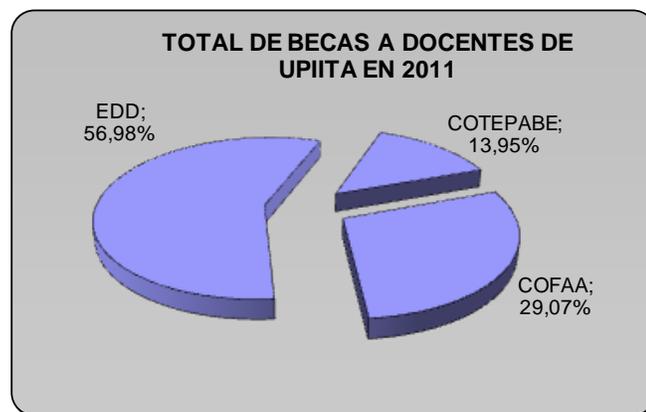
1.1.2.1. Docentes becados

Uno de los beneficios a los que pueden tener acceso los docentes de la Unidad, es la obtención de una beca por el trabajo académico y de investigación que realizan los profesores. Actualmente en este aspecto, la unidad cuenta con 12 docentes con becas Comité Técnico de Prestaciones a Becarios (COTEPABE), 49 con becas Estímulo al Desempeño Docente (EDD) y 25 con la beca de la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas (COFAA), haciendo un total de 86 receptores de estos estímulos.

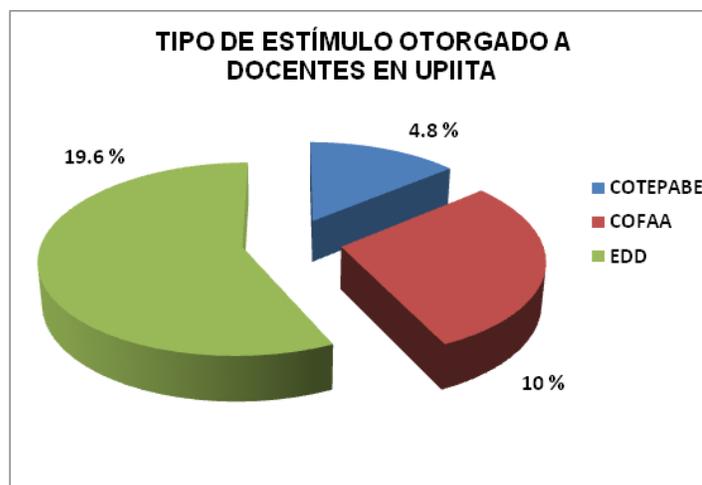
Es importante señalar que el interés y motivación de los docentes para participar en estas prestaciones, se ha dado por la búsqueda del mejor desempeño y las áreas de oportunidad para la participación en el desarrollo de proyectos de investigación y vinculación con el sector productivo y social. En la **tabla 1.2** se muestran las becas que se otorgaron en los tres últimos años:

AÑO	COTEPABE	COFAA	EDD	TOTAL
2009	10	51	28	89
2010	12	29	27	68
2011	12	25	49	86

Tabla 1.2. Total de becas otorgadas a docentes de UPIITA en los últimos años



Gráfica 1.6. Porcentaje de becas totales otorgadas a docentes de UPIITA en los últimos años



Gráfica 1.7. Porcentaje de profesores, con respecto a la planta total docente, que cuentan con un estímulo

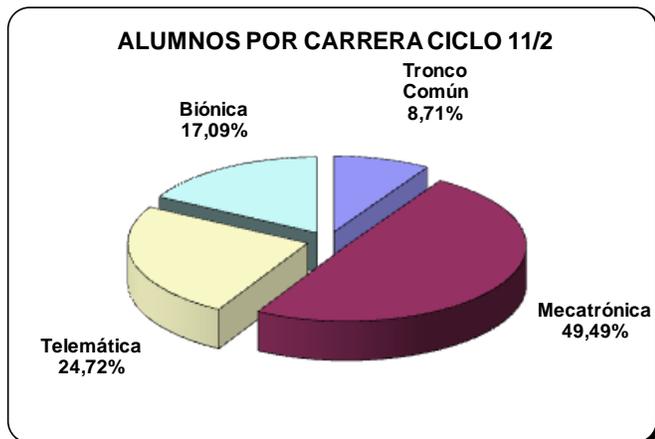
1.1.3. Matrícula de Nivel Superior.

Todas las actividades relativas a la gestión de los alumnos en la parte administrativa, se llevan al cabo en la Subdirección de Servicios e Integración Social, por medio del Departamento de Gestión Escolar, en dicha área se realizan los trámites y servicios correspondientes a la situación escolar de los alumnos, durante 2011 se registraron las siguientes actividades: 5,420 constancias de inscripción, 3,250 boletas globales informativas, 5,758 boletas certificadas y 450 constancias de créditos.

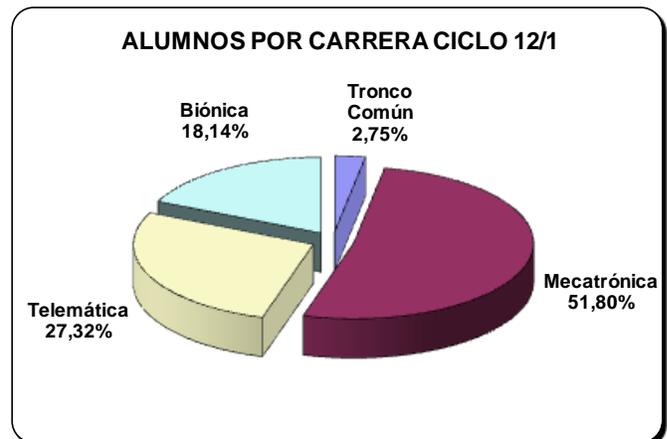
Durante 2011 se atendieron en los dos semestres del año, un total de 4,370 alumnos (acumulado) como se muestra en la **tabla 1.3**, asimismo en las **gráficas 1.8** y **1.9** se indican los totales de alumnos por carrera en cada ciclo escolar, considerando enero-junio (02/10) y agosto-diciembre (01/11). Por otra parte, en la **tabla 1.4.**, se muestra la distribución de los alumnos por turno y sexo.

ACUMULADO DE ALUMNOS POR CARRERA EN 2011			
	CICLO 11/02	CICLO 12/01	TOTAL
Tronco Común	187	61	248
Mecatrónica	1.063	1.151	2.214
Telemática	531	607	1.138
Biónica	367	403	770
Total	2.148	2.222	4.370

Tabla 1.3. Número de Alumnos Totales atendidos en 2011



Gráfica 1.8. Número de alumnos por carrera en el ciclo 11/02



Gráfica 1.9. Número de alumnos por carrera en el ciclo 12/01

ALUMNOS POR TURNO Y SEXO CICLO 11/2 (AMBOS PLANES)						
CARRERA	MATUTINO		VESPERTINO		TOTAL	
	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES
Tronco Común	66	14	91	16	157	30
Mecatrónica	497	63	461	42	958	105
Telemática	226	69	203	33	429	102
Biónica	184	72	84	27	268	99
Total	973	218	839	118	1.812	336
		1.191		957		2.148

ALUMNOS POR TURNO Y SEXO CICLO 11/2 (AMBOS PLANES)						
	MATUTINO		VESPERTINO		TOTAL	
CARRERA	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES
Tronco Común	37	8	14	2	51	10
Mecatrónica	557	79	473	42	1.030	121
Telemática	238	74	250	45	488	119
Biónica	175	76	122	30	297	106
Total	1.007	237	859	119	1.866	356
		1.244		978		2.222

Tabla 1.4. Distribución de alumnos por turno y sexo durante 2011

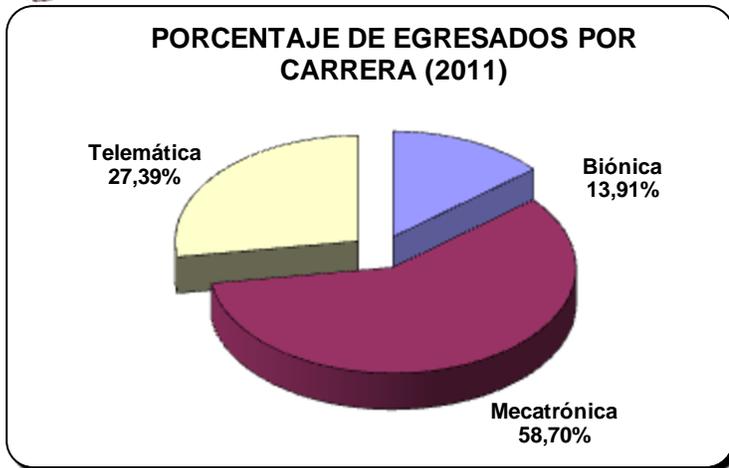
1.1.3.1. Alumnos Egresados

Durante 2011 se tuvo un registro total de 230 alumnos egresados, quienes terminaron completamente los créditos respectivos a sus carreras, en la tabla 1.5., se muestran las cifras totales de alumnos egresados, los cuales están contemplados en cada periodo escolar del 2011, (junio y diciembre).

TOTAL DE ALUMNOS EGRESADOS EN EL CICLO 11/2													
	CARRERA	MECATRONICA			TELEMATICA			BIÓNICA			TOTAL		
	TURNO	M	V	SUBT	M	V	SUBT	M	V	SUBT.	M	V	TOT
EGRESADOS EN JUNIO 2011 QUE SON DE LA GENERACIÓN REGULAR	HOMBRES	50	16	66	12	3	15	5	2	7	67	21	88
	MUJERES	16	0	16	5	0	5	4	0	4	25	0	25
EGRESADOS EN JUNIO 2011 Y QUE SON DE GENERACIONES ANTERIORES	HOMBRES	8	18	26	6	0	6	1	5	6	15	23	38
	MUJERES	0	1	1	7	2	9		6	3	7	9	16
	TOTAL	74	35	109	30	5	35	10	13	20	114	53	167

TOTAL DE ALUMNOS EGRESADOS EN EL CICLO 12/1													
	CARRERA	MECATRONICA			TELEMATICA			BIÓNICA			TOTAL		
	TURNO	M	V	SUBT	M	V	SUBT	M	V	SUBT.	M	V	TOT
EGRESADOS EN JUNIO 2011 QUE SON DE LA GENERACIÓN REGULAR	HOMBRES	5	1	6	1	0	1	3	0	3	9	1	10
	MUJERES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EGRESADOS EN JUNIO 2011 Y QUE SON DE GENERACIONES ANTERIORES	HOMBRES	11	6	17	17	0	17	6	0	6	34	6	40
	MUJERES	2	1	3	10	0	10	0	0	0	12	1	13
	TOTAL	18	8	26	28	0	28	9	0	9	55	8	63

Tablas 1.5. Total de alumnos egresados durante 2011



Gráfica 1.10. Porcentaje de alumnos egresados por carrera

Es importante mencionar que el Departamento de Extensión y Apoyos Educativos, por medio de la Coordinación de Bolsa de Trabajo, realiza trabajos de *seguimiento a los egresados* de la Unidad, con la finalidad de conocer su trabajo y la vinculación con el mercado laboral, atendiendo ofertas laborales con empresas, empresarios y/o reclutadores que asisten a la Unidad para dar a conocer su oferta de trabajo entre la comunidad, durante 2011 se atendieron 388 personas en los siguientes 15 eventos:

1. Febrero 2011 CERTUM
2. Febrero 2011 INROADS A.C.
3. Marzo 2011 FORD MOTORS
4. Abril 2011 PROCTER & GAMBLE
5. Abril 2011 JORNADA DE RECLUTAMIENTO ESIME
6. Mayo 2011 COPARMEX
7. Mayo 2011 JORNADA LABORAL IPN
8. Mayo 2011 JORNADA LABORAL QRO.
9. Agosto 2011 MICROSOFT
10. Agosto 2011 PROCTER & GAMBLE
11. Agosto 2011 TELETECH
12. Septiembre 2011 SISTEMAS DIGITALES
13. Octubre 2011 INROADS A.C.
14. Octubre 2011 FORD MOTORS
15. Diciembre 2011 DEEP OCEAN

En el seguimiento a egresados se tiene como objetivo analizar la situación laboral y el desarrollo profesional que han tenido los egresados, en ocasiones han asistido a realizar pláticas entre los alumnos de la Unidad para darles a conocer sus experiencias y anécdotas, por lo que se tienen una base de datos en la que se registran para dicho seguimiento, en la **tabla 1.6** se muestran los datos respectivos al 2011.

En esta Coordinación se elabora un cuestionario (División de Egresados) aplicándola de manera anual a dos generaciones, la información es capturada en una base de datos, administrada por la Dirección de Servicio Social y Egresados, área que se encarga de realizar las estadísticas correspondientes mediante el SISA Sistema Institucional de Seguimiento y Actualización de Egresados), en el 2011 se aplicaron 34 encuestas como se nota en la **tabla 1.7**.

MES	MECATRÓNICA	TELEMÁTICA	BIÓNICA
ENERO	0	0	0
FEBRERO	4	2	3
MARZO	0	0	0
ABRIL	3	0	1
MAYO	1	4	0
JUNIO	0	0	0
JULIO	0	0	0
AGOSTO	2	3	1
SEPTIEMBRE	18	10	11
OCTUBRE	18	7	2
NOVIEMBRE	94	58	24
DICIEMBRE	1	1	1
TOTAL	121	85	43
TOTAL		133	

Tabla 1.6. Egresados registrados en SISEA en 2011

CUESTIONARIO APLICADO A EGRESADOS GENERACIÓN 2006 Y 2009			
GENERACIÓN	TELEMÁTICA	MECATRÓNICA	BIÓNICA
2006	4	7	5
2009	7	10	1
TOTAL DE ENCUESTADOS	11	17	6

TOTAL DE EGRESADOS ENCUESTADOS 2011	34
--	----

Tabla 1.7. Egresados encuestados en 2011

1.1.3.2. Alumnos Titulados

La UPIITA actualmente cuenta con diez generaciones de egresados en cada una de sus especialidades, la primer generación data del año 2001, (generación 1996-2001). Los alumnos cuentan con diferentes métodos para su titulación, la más utilizada es la *Opción Curricular*, por medio de la presentación y aprobación de las asignaturas de Trabajo Terminal I y II, la cual ha dado grandes resultados en cuanto a la realización de prototipos y proyectos. Cabe mencionar que, ha habido alumnos titulados por Seminario de Tesis y por Experiencia Profesional, por lo que durante 2011 se titularon 210 alumnos y su distribución por especialidad se muestra en las tabla 1.8. y 1.9.

PROGRAMA ACADÉMICO	CURRICULAR POR GÉNERO		OTRA OPCIÓN POR GÉNERO		TOTAL DE TITULADOS POR GÉNERO		TOTAL
	HOMBRE	MUJER	HOMBRE	MUJER	HOMBRE	MUJER	
Ingeniería Biónica	26	10	1	0	27	10	37
Ingeniería Mecatrónica	91	12	3	1	94	13	107
Ingeniería Telemática	46	16	3	1	49	17	66
TOTALES	163	38	7	2	170	40	210

Tabla 1.8. Total de alumnos titulados por programa académico y género en 2011

CARRERA	2009	2010	2011	%
Mecatrónica	121	118	107	56,19
Telemática	40	73	66	34,76
Biónica	68	46	37	21,90
Total	229	237	210	100,00

Tabla 1.9. Total de alumnos titulados por carrera en los tres últimos años

1.1.3.3. Alumnos Becados

El Instituto Politécnico Nacional ofrece distintos apoyos, becas y/o estímulos a estudiantes como un recurso para ampliar las oportunidades educativas y reducir desigualdades entre grupos sociales, cerrar brechas e impulsar la equidad. En el caso específico de las becas, se tiene como propósito fundamental hacer llegar a los estudiantes recursos económicos que les permitan obtener satisfactorios básicos, además de estimular su aprovechamiento escolar y su calidad académica.

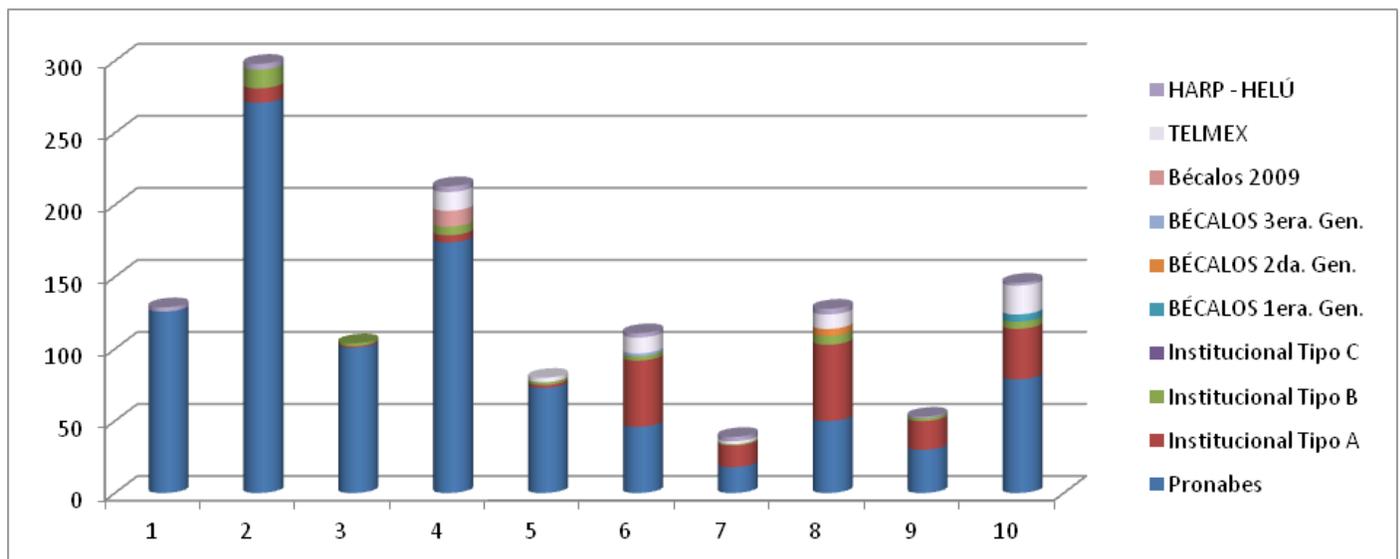
Para estudiantes politécnicos de nivel superior se proporcionan las becas institucionales, las del Programa Nacional de Becas para la Educación Superior PRONABES, las becas TELMEX, las becas Harp Helú y las del Programa IPN BÉCALOS. Los requisitos académicos para que los alumnos de la UPIITA puedan concursar por una beca son:

TIPO DE BECA	A PARTIR DE:	PROMEDIO MÍNIMO	REQUISITOS ESPECIALES
Institucional	1er. Sem.	6	N/A
PRONABES	1er. Sem.	6	Promedio. Realizar Servicio Social en programas del I.P.N., o en programas de atención a la comunidad. (sin percibir beneficio económico alguno) Los ingresos no deberán superar los 4 salarios mínimos vigentes
	5to. Sem.	8	

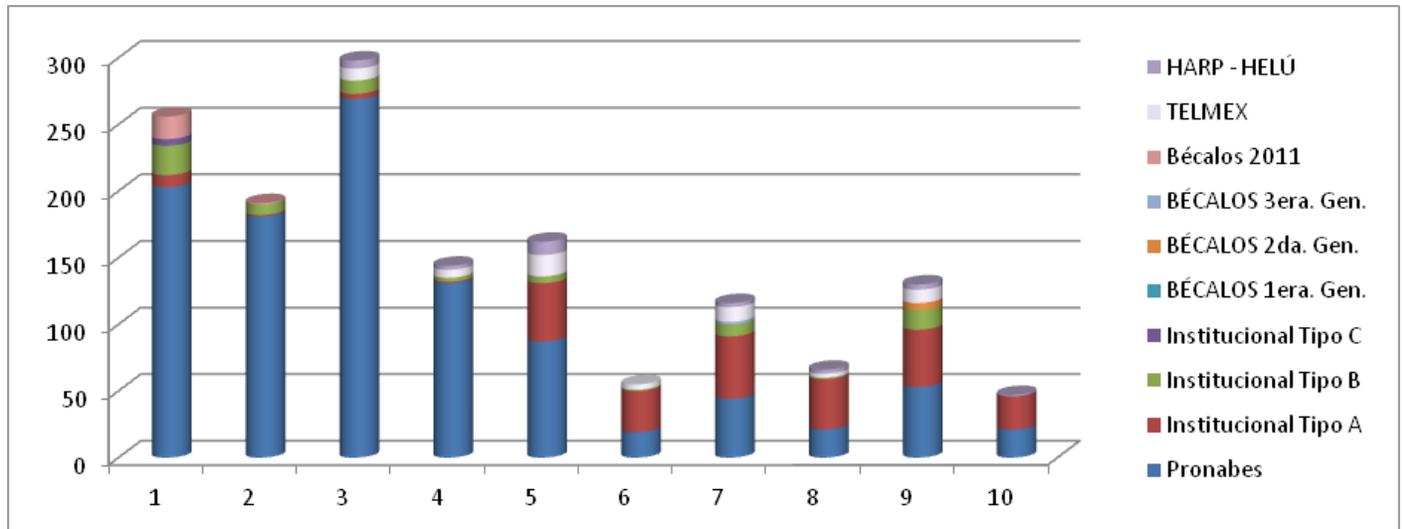
TIPO DE BECA	A PARTIR DE:	PROMEDIO MÍNIMO	REQUISITOS ESPECIALES
Harp-Helú	3er. Sem.	8	N/A
TELMEX	3er. Sem.	8.5	No tener ningún ETS en su historial académico, además de realizar una actividad extracurricular
Bécalos	No disponible	8	Los ingresos no deberán superar los 4 salarios mínimos vigentes.

El año 2011, correspondiente a los Ciclos Escolares 2º. PL 2010-2011 y 1º. PL 2011-2012 se llevaron al cabo dos procesos de revalidación, transferencias, bajas y, nuevas asignaciones; concluyéndose el primero en el mes de mayo, debido a una convocatoria extraordinaria y, el segundo en octubre, debido a los alumnos de cambio de plan de estudios. Estos dos procesos, concluyeron con un total de 1,031 becas durante el primer semestre y de 1,483 en el segundo semestre del 2011:

Es importante considerar que el porcentaje de alumnos becados es del 66.74%, considerando un total de 2,222 alumnos en diciembre de 2011, también es importante considerar que de las becas otorgadas, el 91.10% son de origen interno y el resto (8.90%) externo. (Tabla 1.10)



Gráfica 1.11. Alumnos becados por semestre y tipo de becas durante ene-julio 2011



Gráfica 1.12. Alumnos becados por semestre y tipo de becas durante agosto-diciembre 2011

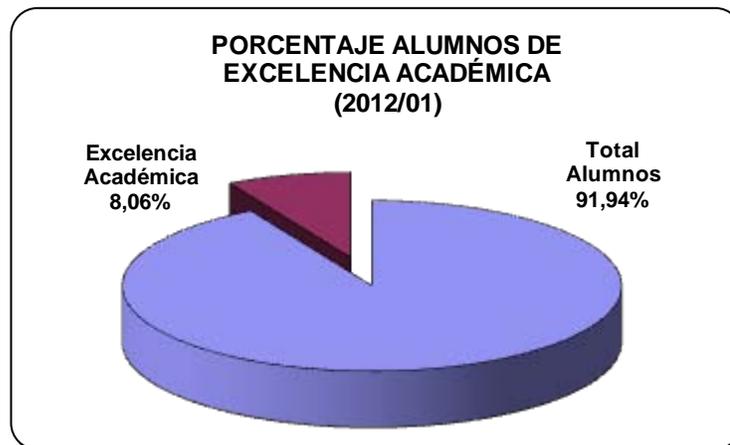
TIPO BECA	2009	2010	2011	%
INSTITUCIONAL	198	225	322	21,71
PRONABES	401	759	1029	69,39
TELMEX	58	59	59	3,98
HARP HELU	9	9	30	2,02
BÉCALOS	31	31	43	2,90
TOTAL	697	1083	1483	100,00

Tabla 1.10. Desglose de becas estudiantiles otorgadas en los últimos tres años (2009-2011)

1.1.3.4. Alumnos de Excelencia

Los alumnos de excelencia son los alumnos que tienen un promedio mayor a 8.5 en la curricula que han cursado y además quienes no cuenten con un historial reprobatorio (ninguna materia reprobada).

Respecto a los alumnos de excelencia, en la gráfica 1.13, se muestran los datos obtenidos durante 2011, donde se tuvo un total de 179 alumnos contra 2,222, dando un porcentaje de 8.06% entre las tres carreras.



Gráfica 1.13. Total de alumnos de excelencia hasta diciembre de 2011

1.2. EN EL NIVEL POSGRADO

1.2.1. Oferta Académica.

En lo que se refiere al nivel posgrado, los programas ofertados en esta Unidad son: el Programa de *Doctorado en Tecnología Avanzada* y la *Maestría en Tecnologías Avanzadas*.

La **MAESTRÍA EN TECNOLOGÍAS AVANZADAS** considera como elemento central la formación de Grupos de Investigación a partir del establecimiento de **Líneas de Investigación Pertinentes**, que generen resultados relevantes en tiempo y forma, identificándose las siguientes tres:

- ✓ Desarrollo de instrumentos fotónicos y dispositivos optoelectrónicos de nueva generación basados en nanotecnologías.
- ✓ Procesamiento de señales.
- ✓ Aislamiento y fenómenos dieléctricos, modelado y análisis de procesos de propagación de ondas electromagnéticas.

Los **campos de investigación desarrollados** en la UPIITA son:

- A. Procesamiento digital de imágenes y señales multidimensionales
- B. Aislamiento y fenómenos dieléctricos
- C. Modelado y análisis de procesos de propagación de ondas electromagnéticas e información cuántica
- D. Preparación y caracterización de materiales de baja dimensionalidad para aplicaciones biomédicas, eléctricas y electrónicas
- E. Dispositivos optoelectrónicos basados en materiales orgánicos
- F. Robótica, control servo visual y dispositivos hápticos.

Perfil de ingreso: El alumno interesado en ingresar al Programa de Maestría en Tecnología Avanzada (PMTA) con opción terminal en Ingeniería Electromagnética y Tecnologías Fotónicas, además de satisfacer los requisitos de ingreso contenidos en el REP-IPN, deberá tener:

- A. Una sólida base de conocimientos en el área de la ingeniería y ciencias físico-matemáticas o médico biológicas.
- B. Creatividad y destreza para analizar y resolver problemas con una actitud propositiva.
- C. Interés por aprender a generar soluciones innovadoras.
- D. Inclinação por la investigación y capacidad para desarrollar trabajos científicos y tecnológicos.
- E. Buen manejo de la comunicación oral y escrita para poder comunicar y fundamentar sus ideas.
- F. Disponibilidad para dedicar tiempo completo a su programa de estudio.
- G. Actitud de compromiso al estudio con disciplina y orden.
- H. Interés por el bienestar de la comunidad y la sociedad en general, apegándose a la ética profesional y a las normas, con temple y carácter.
- I. Todos estos atributos y habilidades son necesarios para que se pueda asegurar que el aspirante lleve a buen término sus estudios de maestría adquiriendo las competencias y valores indicados en el perfil de ingreso.

Perfil de egreso: Una vez concluida la Maestría, el egresado contará con:

- A. Capacidad para generar, asimilar y aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en forma original o innovadora.
- B. Capacidad para comprender textos científicos o tecnológicos especializados y para usar los métodos y técnicas básicas de investigación en el área.

- C. Capacidad para divulgar los resultados de investigación en revistas y congresos especializados y además para defender y argumentar sus ideas científicas y tecnológicas.
- D. Aptitud para colaborar en grupo en proyectos de investigación especializados o interdisciplinarios.
- E. Actitud y aptitud emprendedora.

En lo que se refiere al DOCTORADO EN TECNOLOGÍAS AVANZADAS es importante señalar que dicho programa se aprobó el 28 de enero de 2011, iniciando clases el 21 de febrero del mismo año.

Su objetivo es: formar recursos humanos altamente especializado a través de la investigación, para coadyuvar, principalmente, al desarrollo y generación de nuevo conocimiento y Bienes de Alta Tecnología relacionados con los nanomateriales, los fenómenos cuánticos y los fenómenos de transporte en plasmas de sólidos y gases de descarga, en particular para aplicaciones en medicina, biología, sistemas eléctricos de potencia, teoría del control, entrelazamiento y cómputo cuántico y su justificación para crear este programa en la Unidad es la siguiente:

La National Science Foundation (NSF, USA), en sus documentos sobre las implicaciones sociales de las nanociencias y la nanotecnología, estima que alrededor del 2015, el mercado mundial de productos y servicios nanotecnológicos será cercana al orden del trillón de dólares americanos anuales. Los avances en esta área de conocimiento ya conducen a cambios dramáticos en las formas en que los materiales, dispositivos y sistemas son entendidos y construidos

En el área de la manufactura, se calcula que los procesos y materiales nanoestructurados incrementen su impacto en el mercado mundial en cerca de 340 mil millones. En la electrónica, la proyección es alrededor de los 300 mil millones para la industria de los semiconductores y la misma cantidad en venta global de circuitos integrados. En el campo de la transportación, los nanomateriales y dispositivos nanoelectrónicos harán posible la construcción de vehículos más ligeros, rápidos y seguros; y a un menor costo. En las plantas químicas, los catalizadores nanoestructurados con aplicaciones en el petróleo y en los procesos de la industria química se estima impactarán anualmente en más de 100 mil millones de dólares. En la industria farmacéutica, cerca de la mitad de toda la producción puede depender de la nanotecnología, superando los 180 mil millones de dólares [5]. Es decir, se trata de un crecimiento prácticamente exponencial sobre todo de Bienes de Alta Tecnología, que pueden tener un impacto en la sociedad similar al que se suscitó con la aparición de la electricidad o las tecnologías de la información. La nanociencia y la nanotecnología representan en cierto modo una última frontera, ya que no hay estructuras más pequeñas que a nivel de átomos y moléculas, que puedan ser fabricadas; el siguiente paso podría ser el considerar los núcleos. El desarrollo de la nanociencia y su conversión en nanotecnología ya conduce a una intensa competencia internacional, ya que existen tecnologías comerciales vitales que están emergiendo de este campo de conocimiento, como las relacionadas a la medicina; puede afirmarse que el desarrollo nanotecnológico incidirá significativamente en los procesos de innovación y la competitividad de las empresas y de los propios países.

Análogamente, tecnológicamente es muy importante la investigación de los fenómenos de transporte en el plasma de los sólidos y gases de descarga. Los efectos electrodinámicos no lineales que se presentan incipientemente han sido entendidos, particularmente para las aplicaciones en semiconductores, donde los fenómenos del transporte de carga y calor determinan la estructura del espectro energético de los portadores de carga, los mecanismos de su interacción con la red cristalina y la concentración de los portadores.

Por otra parte la mecánica cuántica y la nanociencia mantienen una relación que va más allá de las posibles aplicaciones tecnológicas, ya que los nanomateriales constituyen la frontera natural que entre el macro y el micro-universo. No obstante, en la actualidad se estudian con objeto de aplicaciones tecnológicas, problemas como los relacionados con la descripción o modelado de puntos cuánticos a través de la mecánica cuántica

supersimétrica o el método de factorización, la descripción de las propiedades electrónicas de semiconductores nanoestructurados, puntos cuánticos y cristales líquidos utilizando el método de factorización equipado con masa efectiva, entre otros aspectos con los relacionados incluso con la teoría de la información cuántica.

Por lo anterior, resulta fundamental y oportuna la creación del Programa de Doctorado en Tecnología Avanzada en la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas del Instituto Politécnico Nacional.

Perfil de ingreso: El alumno interesado en ingresar al Programa de Doctorado en Tecnología Avanzada además de satisfacer los requisitos de ingreso contenidos en Artículo 29 del REPIP, deberá tener:

- A. Una sólida base de conocimientos en el área de la ingeniería y ciencias físico-matemáticas o médico biológicas. Haber concluido una Maestría en la que haya adquirido conocimientos sobre Física Moderna, Matemáticas Avanzadas, Físico-Química y Teoría Electromagnética.
- B. Creatividad y destreza para analizar y resolver problemas con una actitud propositiva.
- C. Interés por aprender a generar soluciones innovadoras.
- D. Experiencia en investigación y en el desarrollo de trabajos científicos y tecnológicos.
- E. Disponibilidad para dedicar tiempo completo a su programa de estudio.
- F. Actitud de compromiso al estudio con disciplina y orden.
- G. Interés por el bienestar de la comunidad y la sociedad en general, apegándose a la ética profesional y a las normas, con temple y carácter.

Perfil de egreso: Una vez concluido sus estudio de doctorado, el egresado contará con:

- A. Capacidad para generar, asimilar y aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en forma original o innovadora en el campo de los nanomateriales o en el de los fenómenos cuánticos y/o de los fenómenos de transporte, principalmente en los campos de la medicina, biología, electrónica de semiconductores, sistemas eléctricos de potencia, teoría del control, entrelazamiento y cómputo cuántico.
- B. Capacidad para publicar los resultados de investigación en revistas y congresos especializados y además para defender y argumentar sus ideas científicas y tecnológicas.
- C. Aptitud para colaborar en grupo en proyectos de investigación especializados o interdisciplinarios.
- D. Actitud y aptitud emprendedora.

1.2.1.1. Planes y Programas de Estudio.

El plan de estudios está diseñado para que el estudiante que posea las habilidades que contempla el perfil de ingreso, adquiera las competencias y valores del perfil de egreso mediante las actividades académicas establecidas en su plan individual. De esta forma se habrán alcanzado los objetivos. Una reestructuración continua del plan de estudios, que puede incluir la incorporación de nuevas asignaturas y/o el replanteamiento de las Líneas de Generación y/o Aplicación del Conocimiento (LGAC), en función de las metas alcanzadas, permitirá alcanzar los objetivos y las metas del programa.

Dicho plan consiste de un programa individual de actividades de cuatro períodos semestrales, construido en función de la LGAC a seguir, con las recomendaciones y el visto bueno del Consejero de Estudios y del Cuerpo Académico del Programa. Los lineamientos de operación del PMTA (Programa de Maestría en Tecnologías Avanzadas) establecen que el alumno deberá cursar un mínimo de 59 créditos, de los cuales seis corresponden a tres Seminarios Departamentales y un mínimo de 53 créditos a Asignaturas Optativas de acuerdo con el siguiente mapa curricular guía:



Los planes y programas de estudio contemplan la inserción de los egresados en empresas para la innovación, diseño, construcción y puesta en operación de maquinaria, instalaciones y dispositivos eléctricos, de comunicaciones ópticas, de sistemas telemáticos, de sistemas mecatrónicos, biomédicos, de componentes y sistemas fotónicos, de procesamiento digital, de construcción de instrumentos científicos; además de instituciones de investigación científica y tecnológica.

Las metas del Plan de Estudios se pueden enunciar como sigue:

- a). Durante los cursos propedéuticos los aspirantes adquirirán los conocimientos básicos para empezar sus estudios de maestría en el área de ingeniería electromagnética y tecnologías fotónicas. Durante este tiempo también se espera que se familiaricen con los campos de investigación que realizan los miembros de la planta académica del programa de manera que al momento de presentar el examen de admisión tengan ya la información suficiente para decidir a qué línea de investigación desean incorporarse.
- b). Durante el primer semestre el estudiante cursará el Seminario Departamental I, preferentemente una o dos asignaturas optativas de formación básica, que le darán el sustento científico y formal a su trabajo de tesis. Se espera que al final de este período el alumno tenga claridad de cuál será el problema a resolver y cuál será su contribución al conocimiento y/o a la tecnología.
- c). Durante el segundo semestre el alumno cursará el Seminario Departamental II y asignaturas optativas relativas a su área de investigación que le permitan iniciar su trabajo de tesis y obtener los primeros resultados.
- d). Durante el tercer semestre el alumno cursará el Seminario Departamental III y asignaturas optativas de tópicos especializados en su área de investigación que le permitan llevar a cabo de manera plena el Trabajo de Tesis.
- e). Durante el cuarto semestre el alumno preferentemente estará inscrito sólo al trabajo de tesis dedicando tiempo completo a esta actividad de tal forma que la escritura, revisión del trabajo por parte de la Comisión Revisora y la presentación del examen de grado se concluyan al final de este período.

Durante 2011 se registraron las siguientes asignaturas en el programa de maestría:

Fundamentos de bioinstrumentación
Tópicos selectos de estadísticas
Propedéutico de ciencia de materiales

Para ser aceptado en el Programa de Maestría en Tecnología Avanzada el aspirante deberá cubrir los siguientes requisitos:

- Estar titulado o ser pasante de licenciatura en alguna rama de la Ingeniería o Ciencias Exactas. En caso de estudios profesionales en el extranjero, el título deberá estar apostillado.
- Aprobar los cursos propedéuticos de matemáticas y electricidad y magnetismo, y uno a elegir entre lenguajes de programación y ciencia de materiales (consultar programas de estudio en la página web); o bien, aprobar exámenes escritos de conocimientos en matemáticas y electricidad y magnetismo y uno a elegir entre lenguajes de programación y ciencia de materiales (consultar guías de estudio en la página web).
- Presentarse a entrevista ante la Comisión de Admisión.
- Acreditar examen de comprensión del idioma inglés, que se realizará en el CENLEX Zacatenco y que tiene un costo aproximado de \$ 133.50 M.N. para egresados del IPN y de \$266.50 para aspirantes externos.
- Cubrir derechos y cuotas institucionales
- Comprometerse a realizar actividades de tiempo completo.

En la siguiente tabla (tabla 1.11) se muestran los cursos propedéuticos que se impartieron en el 2011 para los procesos de admisión A11 y B11.

CURSO PROPEDEÚTICO PARA EL PMTA:		
Propedéutico de matemáticas Propedéutico de electricidad y magnetismo Propedéutico de lenguajes de programación	Consta de 48horas cada curso.	Se impartió para la admisión B11
Propedéutico de matemáticas Propedéutico de electricidad y magnetismo Propedéutico de lenguajes de programación	Consta de 48horas cada curso.	Se impartió para la admisión A12

Tabla 1.11. Cursos propedéuticos del 2011 (PMTA)

En lo que respecta al Programa de Doctorado de Tecnología Avanzada, el Plan de Estudios establece las actividades del estudiante de acuerdo al Artículo 17 del REIPN. El Plan de Actividades Académicas se construirá en función de la línea de investigación a seguir, con las recomendaciones y visto bueno del Consejero de Estudios y del Cuerpo Académico. El tiempo máximo no será mayor a ocho semestres.

Se incorporaron dos asignaturas nuevas en le PDTA, una de ellas ya se impartió en el semestre A11 y la segunda fue impartida en el semestre B11. (Nanoquímica coloidal y Física del estado sólido).

1.2.2.1. Programa Nacional de Posgrado de Calidad (PNPC)

Con la acreditación del CONACyT desde enero del 2008 (PNPC 000906); se ha manifestado el incremento e interés de los alumnos en participar en él, debido a la obtención de una beca por parte de dicho Instituto y al reconocimiento nacional que este Programa ofrece.

En el 2011 el Programa de Maestría en Tecnología Avanzada lo evaluó el Programa Nacional de Posgrado de Calidad, pasando del nivel: programa en reciente creación al nivel: en desarrollo con una vertiente de Fomento a Calidad del Posgrado, y con una vigencia: del 15/06/2011 al 14/06/2013.

1.2.2. Planta Docente de Nivel Posgrado

El núcleo académico básico consta de veinte profesores, identificados de la siguiente forma: once profesores con nombramiento de posgrado o colegiados, seis con la figura de "profesor invitado" y tres más como profesor de asignatura dentro del Programa de Tecnologías Avanzadas.

1.2.2.1. Docentes becados

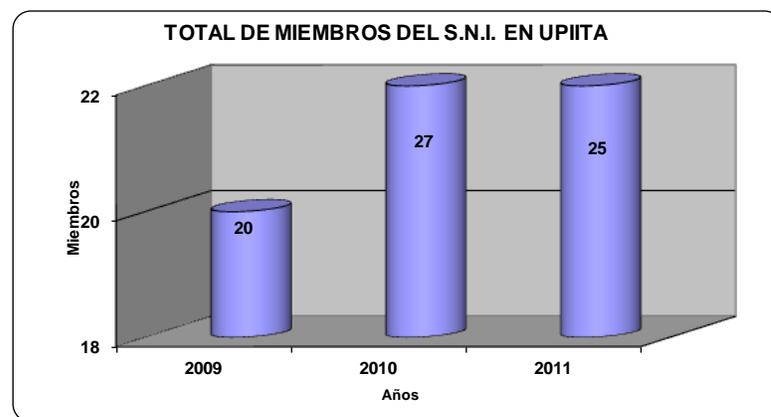
A diciembre de 2011, se tuvo un registro total de 18 investigadores en el Programa de Estímulos al Desempeño de los Investigadores (EDI) y dos más que cambiaron de adscripción durante este año. De ellos 6, con nombramiento del 01/04/2011 al 31/03/2013, 8 con nombramiento vigente del 01/04/2010 al 31/03/2012, 3 cuyo nombramiento es del 01/04/2011 al 31/03/2012 y finalmente un investigador residente en el programa (investigador que por su trayectoria en investigación dentro del Instituto, recibe el estímulo de manera permanente). Cabe mencionar que 4 investigadores tienen nivel 8 (máximo nivel de EDI es 9).

1.2.2.2. Planta Docente perteneciente al Sistema Nacional de investigadores (S.N.I.)

En el 2011 se tuvo registro de 25 miembros del S.N.I. (Sistema Nacional de Investigadores) con diferentes niveles, ésta situación tiene una gran repercusión en la calidad de los programas académicos de licenciatura, posgrado e investigación de la Unidad. Cabe mencionar que 10 de ellos forman parte de la planta de docentes de posgrado y 15 laboran en el nivel superior.

La importancia de este gran incremento cobra mayor significado sabiendo que existen universidades, que en 22 años de existencia del Sistema Nacional de Investigadores, a penas han integrado esta cantidad de investigadores a su planta de científicos.

Cabe mencionar que también durante 2011 se tuvo presencia de dos profesores del área de posgrado como miembros de la *Academia Mexicana de Ciencias*.



Gráfica 1.14. Total de miembros de S.N.I. en UPIITA en los últimos tres años

1.2.3. Matrícula de Nivel Posgrado.

Durante 2011, como se nota en la siguiente tabla, se muestran los alumnos inscritos en la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación, teniendo un total de 30 alumnos en el en ambos programas (23 PMTA y 7 en PDTA) en diciembre de 2011.

SEMESTRE	INSCRITOS		GRADUADOS	
	A-2011	B-2011	A-2011	B-2011
Propedéutico				
1	9	9	1	3
2	5	8		
3	6	5		
4	3	6		
5	3	2		
Totales	26	30		

Tabla 1.12. Total de alumnos atendidos en la SEPI

1.2.3.1. Alumnos Graduados

Durante 2011 el número de egresados fue de 4 en el PMTA, como se nota en la tabla 1.12, en la cual todos ellos obtuvieron su grado como maestro en tecnología avanzada.

1.2.3.2. Alumnos Becados

Es importante destacar que debido a que el programa que se imparte en la Unidad cuenta con el reconocimiento del Programa Nacional de Posgrado (PNPC) dependiente del CONACyT, se abrió la oportunidad para que los alumnos puedan acceder a una beca.

Por lo anterior, durante 2011 se contó con 41 alumnos becados por parte del CONACyT (21 en el periodo A-11 y 20 en el B-11), es importante señalar que una de las condiciones para obtenerla, es el hecho de ser estudiante de tiempo completo, además de que dicha beca tiene una duración de dos años. Por otra parte, es importante hacer notar que se contó con dos alumnos en el semestre A11 y tres en el B11 con apoyo institucional con beca tesis.

Por otra parte, debido al trabajo desarrollado en los 30 proyectos autorizados a la UPIITA en el 2011, se generó la participación de 89 alumnos que han conseguido una Beca PIFI, (Programa Institucional de Formación de Investigadores).

1.2.3.3. Premios y Reconocimientos del Nivel Posgrado.

Derivado de los trabajos realizados en el programa de Maestría en Tecnologías Avanzadas se obtuvo el siguiente premio durante 2011:

Se otorgo al alumno de Posgrado Damían Jacinto Méndez, el premio otorgado por la Secretaría de Posgrado e Investigación del propio Instituto "MEJOR DESEMPEÑO ACADÉMICO DE ALUMNOS DE POSGRADO 2011", el cual está dirigidos a los alumnos que hayan concluido el 100% de créditos por asignaturas (programa individual de estudios completo) en los semestres comprendidos entre agosto de 2010 a junio de 2011.

INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

2.1. Proyectos de Investigación.

Año	Proyectos
2006	17
2007	19
2008	24
2009	27
2010	21
2011	30

En la *tabla 2.1.* se muestra un histórico de los proyectos que se han llevado al cabo en la UPIITA, coordinados por el departamento de investigación, dependiente de la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación, durante los últimos seis años.

Ahora bien, en la siguiente *tabla 2.2.*, se enlistan los 30 proyectos autorizados en los que trabajó el personal docente de la Unidad (54 investigadores).

Tabla 2.1. Proyectos de Investigación hasta 2011

Nº	REGISTRO	TÍTULO	DIRECTOR
1	20113096	Estimaciones Holder para soluciones a la ecuación de Cauchy-Riemann en varias variables complejas	Acosta Magallanes Fermín
2	20110192	Un estudio sobre la rapidez de convergencia de la prueba clásica asintótica de no inferioridad para la diferencia de dos proporciones	Almendra Arao Félix
3	20111180	Puesta a punto de algoritmo de comunicación y lectura de centrales de mediciones, utilizadas para monitorio de estados de robots móviles	Briseño Tepepa Blanca Rosa
4	20110179	Investigation of Raman scattering and X ray diffraction of porous SiC layers	Díaz Cano Aarón Israel
5	20110487	Encapsulamiento en polímeros y caracterización óptica de los puntos cuánticos de CdSe/ZnS.	Douda Janna
6	20111061	Estados ligados en el continuo en socios supersimétricos de potenciales de Pöschl-Teller modificados.	Fernández García José Nicolás
7	20110041	Modelado y control de dispositivos mecatrónicos basados en mecanismos de cadena cinemática cerrada y abierta	Flores Campos Juan Alejandro
8	20110941	Caracterización de las señales electrogastrográficas bipolares mediante técnicas no paramétricas de procesamiento	Garay Jiménez Laura Ivonne
9	20111106	Análisis del decaimiento $B_s(0)$ - ϕ en el experimento Dzero-Fermilab	García Guerra Gilberto Alejandro
10	20110573	Variedades toricas y su aplicación a códigos lineales II	González Sarabia Manuel
11	20110441	Estudio de las propiedades ópticas y térmicas de sistemas nanoestructurados semiconductores	Hernández Rosas Juan
12	20110465	Microdiseño de un procesador RISC de 8 bits de propósito general, para uso en sistemas embebidos de control de procesos en tiempo real.	Hernández Zavala Antonio
13	20110510	Propiedades térmicas de soluciones dopadas con nanopartículas de SiO ₂ y TiO ₂	Jiménez Pérez José Luis
14	20110197	Teoría del efecto Peltier tomando en cuenta los portadores no equilibrados de la corriente eléctrica	Lashkevich Igor
15	20110673	Aplicación de las teorías hiperholomorfas al estudio de operadores integrales	Macías Cedeño Marco Antonio
16	20111149	La construcción de masculinidades y feminidades: Elementos que van transformando los estereotipos de la mujer profesionista. Estudio de caso: estudiantes de ingeniería- UPIITA/IPN	Maldonado Reynoso Norma Patricia
17	20111198	Sistema virtual para prácticas médicas: Intubación	Martínez Pérez Lilia
18	20113429	Módulo móvil -telefonía celular- del sistema de información geográfica ambiental para el manejo integral de residuos sólidos urbanos en municipios de México	Mata Rivera Miguel Félix
19	20110929	Generación y aplicaciones de algoritmos de control cuántico (segunda parte)	Medina García Julieta

Tabla 2.1. Relación de proyectos de investigación autorizados en 2011

Continua

Nº	REGISTRO	TÍTULO	DIRECTOR
20	20110063	Entrenador Laparoscópico	Nieto Miranda J. Jesús
21	20111050	Estudio de los mecanismos electrónicos y excitónicos que determinan la electroluminiscencia en diodos emisores de luz basados en materiales orgánicos y puntos cuánticos (QD-OLEDs)	Resendiz Mendoza Luis Martín
22	20113455	Sistema de adquisición y transmisión inalámbrica de información en casas.	Rivero Ángeles Mario Eduardo
23	20111011	Nuevos Sistemas de Nanofluidos para el Transporte Térmico	Sánchez Ramírez José Francisco
24	20113564	Análisis de señales electromagnéticas para la posible identificación de precursores sísmicos en la costa de Guerrero.	Guzmán Vargas Lev
25	20113566	Estudio estadístico y de correlaciones en registros cardíacos desde el punto de vista de la dinámica no lineal.	Reyes Ramírez Israel
26	20113705	Métodos numéricos y algebraicos para el análisis de sistemas con masa dependiente de la posición	Cruz Y Cruz Sara Guadalupe
27	20113478	Diseño e implementación de un sistema mecatrónico de automatización para la fabricación y procesamiento de aleaciones de aluminio	Escamilla Navarro Alejandro
28	20110098	Uso de la metodología tuning para la creación, validación y evaluación de competencias en las carreras de física.	González Chávez Guadalupe Ángel
29	20113478	Las tecnologías avanzadas desde la interdisciplinariedad en el IPN. UPIITA (1996-2011)	Martínez Solís Sandra
30	1308	Sistema de información geográfica ambiental para el manejo integral de residuos sólidos urbanos en municipios de México	Mata Rivera Miguel Félix
30	1308	Sistema de información geográfica ambiental para el manejo integral de residuos sólidos urbanos en municipios de México	Mata Rivera Miguel Félix

Tabla 2.2. Relación de proyectos de investigación autorizados en 2011

Continuación

2.1.1. Proyectos de Investigación Externos

Durante 2011 se tuvo participación con los siguientes proyectos vinculados, desarrollándose tres proyectos de investigación auspiciados por instancias de investigación externas al Instituto, los cuales están listados en la tabla 2.3.

NOMBRE DEL PROYECTO	DIRECTOR DEL PROYECTO	DEPENDENCIA
Redes complejas, fluctuaciones y sistemas dinámicos: Análisis y aplicaciones.	Dr. Lev Guzmán Vargas	CONACyT
Sistema de Navegación aumentada con identificación de sitios geográficos para teléfonos celulares.	Dr. Mata Rivera Miguel Félix	ICyTDF
Reciclado de residuos sólidos de aleaciones de aluminio mediante concentradores de radiación solar.	M. en C. Flores Hernández Diego Alonso	ICyTDF

Tabla 2.3. Listado de Proyectos de Investigación Externos

2.1.2. Proyectos Vinculados

En este aspecto la Unidad trabajó durante 2011 en cinco proyectos:

Nombre del proyecto	Unidad Responsable	Cliente
Tetra	ESIME, UPIITA	S.S.P- G.D.F.
Diplomado TELMEX	UPIITA	TELMEX
Proyecto Bicentenario Ciudad Segura (opción 2011)	UPIITA	GDF
FID-Centro 2 (certificación de procesos)	UPIITA	
NEXOY (Sistema Integral de Seguridad)	UPIITA	Gob. Edo. Méx.

Tabla 2.4. Listado de Proyectos Vinculados

Estos proyectos han fomentado la participación y vinculación de los sectores privado y público con nuestra institución, considerando la participación de la comunidad de la Unidad en ellos.

2.2. Difusión de resultados de Divulgación Científica y Tecnológica

Es importante hacer notar que dentro de la Unidad se cuenta con el boletín electrónico de UPIITA (www.boletin.upiita.ipn.mx), en el que se publica electrónicamente información sobre ciencia y tecnología, cultura, eventos y acontecimientos de interés para la comunidad de la Unidad.

En lo que respecta a este punto, parte del trabajo que desarrollan los investigadores es el hecho de publicar y dar conocer los resultados de sus investigaciones, proyectos e intereses, ya sea a nivel nacional como internacional. Esta difusión se realiza por medio de publicaciones en revistas especializadas (ver **tabla 2.4**) o en las Memorias de los diferentes Simposium, Congresos o eventos académicos en los que participan, por lo que en la **tabla 2.5** se presentan un listado con los trabajos expuestos y publicados durante 2011.



En el marco del 15º Aniversario de su fundación La Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas y la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación a través del Departamento de Investigación invitan a la

QUINTA SEMANA DE INVESTIGACIÓN
11, 12 y 13 de 2011

La Semana de Investigación es un evento académico que se lleva a cabo cada año desde 2007, con el propósito principal de dar a conocer la investigación que los profesores de la Unidad realizan, al mismo tiempo que sirva de punto de comunicación, intercambio de ideas y generación de éstas, entre los miembros de la comunidad politécnica. Además, se cuenta con ponentes invitados.

MIÉRCOLES 11 DE MAYO DE 2011		
HORA	EXPOSITOR	TÍTULO DE LA PONENCIA
INAUGURACIÓN		
8:45-9:00		
9:00-10:00	Dr. Laura Ivonne Garay Jiménez	Análisis de señales bipolares ECG obtenidas con un sistema multicanal de registro, segunda parte
10:00-11:00	Dr. Lev Guzmán Vargas	Análisis de sincronización, organización compleja en redes y sistemas biológicos
11:00-12:00	Dr. J. Jesús Nieto Miranda	Estudio funcional de secador infrarrojo a gas para acabado del cuero por termografía y NEF
12:00-13:00	Dr. Igor Lashkevych	Teoría del efecto Peñier tomando en cuenta los portadores no equilibrados de la corriente eléctrica
13:00-14:00	Dr. Janna Douda	Síntesis y preparación de los puntos cuánticos para aplicaciones biomédicas
15:00-16:00	Dr. Manuel González Sarabia	Variedades bircas y su aplicación a códigos lineales
16:00-17:00	Dr. Juan Hernández Rosas	Estudio de las propiedades ópticas y térmicas de sistemas nanoestructurados semiconductores
17:00-17:30	Coffee Break	
17:30-18:30	Dr. José Francisco Sánchez Ramírez	Biofuncionalización de nanopartículas semiconductores para aplicaciones biomédicas
JUEVES 12 DE MAYO		
9:00-10:00	Dr. Luis Martín Reséndiz Mendoza	Estudio de los mecanismos electrónicos y excitónicos que determinan la electroluminiscencia en diodos emisores de luz basados en materiales orgánicos y puntos cuánticos (QD-OLEDs)
10:00-11:00	Dr. Félix Almendra Arao	Comportamiento del χ^2 -estadístico ponderado exacto
11:00-12:00	Dr. Víctor Cabrera Arenas	Estimación de la eficiencia máxima de emisión en diodos emisores de luz orgánicos con puntos cuánticos
12:00-13:00	Dr. Ilana Cristina Carrillo Ibarra	Algoritmos de operadores en análisis cuaterniónico con aplicaciones
13:00-14:00	Dr. Lila Martínez Pérez	Estudio de la adhesión a sustratos de películas delgadas de hidroxiapatita mediante microscopía de fuerza de fricción
15:00-16:00	Alumno Erick Guazo Vargas	Mi experiencia en movilidad estudiantil internacional
16:00-17:00	Dr. José Luis Jiménez Pérez	Métodos fototérmicos para la determinación de las propiedades térmicas de soluciones conteniendo nanosemiconductores de TiO ₂ y sus efectos
VIERNES 13 DE MAYO		
9:00-10:00	Dr. Juan Alejandro Flores Campos	Control operacional implementado en robots manipuladores para la tarea de intercepción múltiple de trayectorias
10:00-11:00	Dr. Norma Patricia Maldonado Reynoso	Género y nuevas tecnologías. Análisis comparativo sobre la apropiación y uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en alumnas y alumnos de nivel superior de formación ingenieril en tecnologías avanzadas
11:00-12:00	Dr. Sara Guadalupe Cruz y Cruz	Generación de un modelo matemático de las señales electroencefalográficas bipolares a partir de registro multicanal
12:00-13:00	Dr. Julieta Medina García	Generación y aplicaciones de algoritmos de control cuántico
13:00 - 14:00	Dr. Antonio Hernández Zavala	Estudio sobre operaciones básicas de lógica difusa y su efecto en Controladores Digitales Inteligentes (CDI), con implementaciones tanto en hardware como en software
15:00 - 16:00	M. en C. Carvajal Gamez Blanca	Procesamiento de imágenes de los sistemas complejos utilizando wavelets
16:00 - 16:30		CLAUSTRACIÓN

Sede Presencial: Sala de Usos Múltiples de la UPIITA. Sedes Remotas: El evento podrá transmitirse a instituciones, que cuenten con equipo de videoconferencia y soliciten la conexión (1).

Nota: Se entregará constancia de asistencia a estudiantes, becarios PII y al público en general que asistan al 80% del evento.

(1) INSTRUCCIONES DE CONEXIÓN PARA VIDEO CONFERENCIA
Ing. Oscar Hernández Fajardo; Tel: 5729-6000, ext. 5680; e-mail: ohermandef@ipn.mx, de 7:00 a 15:00 horas

ORGANIZADORES DE LA SEMANA DE INVESTIGACIÓN
M. en C. Guadalupe Ángel González Chávez,
Jefe del Departamento de Investigación,
Tel: 5729-6000 ext. 56909;
investigacion.upiita@ipn.mx.

Av. IPN, Núm. 2580, Col. Barrio la Laguna Ticomán, Deleg. Gustavo A. Madero, C.P. 07340, edificio Aulas 1, primer piso.

ENTRADA LIBRE

Figura 2.1. Propaganda de difusión de la 5ª Semana de la Investigación

Asimismo, se llevó a cabo la “*Quinta Semana de Investigación*” del 11 al 13 de mayo 2011. Ésta es un evento académico que se lleva a cabo cada año desde el 2007, y cuyo propósito principal es dar a conocer la investigación que los profesores de la Unidad realizan. Se realizaron 19 ponencias basadas en los proyectos de investigación aprobados en el 2010 por la Secretaría de Investigación y Posgrado (SIP). Hubo una

ponencia invitada, impartida por un alumno de movilidad estudiantil. El número de asistentes fue de alrededor de 457, entre profesores y alumnos. Los temas de las ponencias fueron: nanotecnología, semiconductores orgánicos, robótica, sistemas complejos, electrónica digital, procesamiento de imágenes, género y nuevas tecnologías, control cuántico, teoría electromagnética, matemática pura, bioelectrónica y método del elemento finito.

NOMBRE	ARTICULO	REVISTA
Manuel González Sarabia	Evaluation Codes Arising from some Subsets of the Projective Space	International Journal of Contemporary Mathematical Sciences, Vol. 6, N° 15, pp. 727-734, 2011.
Laura I. Garay Jiménez	"Electrical stimulator for surface nerve stimulation by using modulated pulses"	PAHCE, Brasil, Marzo 28-1 de Abril, 2011.
Lev Guzmán Vargas, Israel Reyes Ramírez	Scaling differences of heartbeat excursions between wake and sleep periods	Methods in Enzymology, volume 487, pp. 409-430, Elsevier Inc, 2011.
G. H. Salazar Silva	"Una metodología integral para el modelado cinemática de manipuladores móviles con ruedas"	Revista Internacional de Sistemas Computacionales y Electrónicos, vol. 3, no. 3, p. 27-32, Mayo. 2011.
Félix Almendra-Arao	F. Barnard Convex Sets	Communications in Statistics Theory and Methods. Volume 40, Issue 14, 2011, Pages 2574-2582.
Félix Almendra-Arao	Using a simple experiment for teaching hypothesis testing	Far East Journal of Mathematical Education. Volume 6, Issue 2, 2011, Pages 149 - 165.
Janna Douda_, Leonardo G. Vega Macotela	Radiative interface state study in CdSe/ZnS quantum dots covered by polymer	Materials Science & Engineering B. DOI information: 10.1016/j.mseb.2011.05.007 Reference: MSB12795 12-JUN-2011
A.I. Diaz Cano	Exciton Emission Stimulation and Exciton Polaron Coupling in SiC Nanocrystals	Journal of Nano Research Vol. 14 (2011) pp 19-25, Online available since 2011/Apr/14 at www.scientific.net (2011) Trans Tech Publications, Switzerland doi: 10.4028/www.scientific.net/JNanoR.14.19
A. I. Diaz Cano	Emission related to exciton-polariton coupling in porous SiC	www.pss-c.com, Early View publication on wileyonlinelibrary.com (issue and page numbers not yet assigned; citable using Digital Object Identifier – DOI) Phys. Status Solidi C, 1–4 (2011) / DOI 10.1002/pssc.201000327, Published online 07 April 2011.
Manuel González Sarabia	Evaluation codes arising from some subsets of the projective space	Int. Journal of Contemp. Math. Sciences, Vol. 6, 2011, no. 13-16, 727-734. March 2011.
Antonio Hernández Zavala	Soft-Core Implementation for Centre of Slice Area Average Defuzzifier	FUZZ-IEEE 2011, Taipei, Taiwan. P.p. 910-916. Julio 2011.
Igor Lashkevych,	Temperature distribution in a p-n thermoelectric module: Quadratic approximation with respect to an electrical current.	Superficies y Vacío, Vol. 24(3), pp. 81-87 (septiembre de 2011). (México, ISSN 1665-3521) http://smcsyv.fis.cinvestav.mx/supyvac/24_3/to c24issue3.html

Tabla 2.5. Listado de trabajos de investigación publicados en 2011

(continúa)

NOMBRE	ARTICULO	REVISTA
Israel Reyes-Ramírez, Lev Guzmán-Vargas	Local Stability Analysis of a Thermo-Economic Model of a Chambadal-Novikov-Curzon-Ahlborn Heat Engine	<i>Entropy</i> 2011, 13(9), 1584-1594; doi:10.3390/e13091584 http://www.mdpi.com/1099-4300/13/9/1584/ Published online: 29 August 2011
Helvio Ricardo Mollinedo Ponce de León	Evaluation of the effect of the rotational electrode speed in an electrochemical reactor by using CFD analysis.	<i>Industrial & Engineering Chemistry Research</i> , American Chemical Society, Just Accepted Publication Date (Web): November 28, 2011 (Article) DOI: 10.1021/ie201782m
Helvio Ricardo Mollinedo Ponce de León	Performance evaluation of an electrochemical reactor used to reduce Cr(VI) from aqueous media applying CFD simulations.	<i>Journal of Cleaner Production</i> . doi:10.1016/j.jclepro.2011.10.036. Article In Press, Accepted Manuscript. November 2011

Tabla 2.5. Listado de trabajos de investigación publicados en 2011

(continuación)

Otro evento académico que sirve como punto de comunicación, intercambio de ideas y generación de éstas, entre los miembros de la comunidad, es el “Seminario Permanente de Investigación y Desarrollo Tecnológico”, en el que los días jueves de cada semana se presenta una ponencia impartida por destacados investigadores, como por ejemplo Dr. Alexander Balankin y Dr. Hebertt Sira Ramírez, solo por mencionar algunos. En estas presentaciones se tuvo una participación total de 680 personas entre alumnos y docentes en las 22 sesiones realizadas en las cuales se proporcionan conocimientos, experiencias y herramientas para un mejor desempeño de los estudiantes profesores e investigadores, así como divulgar el estado actual de los avances científicos y tecnológicos y que pretenda sea parte de la formación integral de los alumnos



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
En el Marco del 15° aniversario de la
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS
AVANZADAS
 SECCION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
 DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN



INVITA AL

SEMINARIO PERMANENTE DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
Ponencia:
Evolución de la TV-Interactiva y sus Posibles Aplicaciones al Mercado Mexicano

A realizarse, el jueves 6 de octubre a las 13:00 horas. En modalidad presencial en la Sala de Usos Múltiples de la UPIITA y a distancia por videoconferencia(?).

Figura 2.2. Propaganda de difusión para el Seminario Permanente de Investigación

Por otro lado, a partir de la creación de la Agencia Espacial Mexicana (AEM) en julio del 2010, el Instituto ha venido participando como parte de la Junta de Gobierno de la AEM. En este contexto, el Instituto Politécnico Nacional ha creado una instancia institucional denominada “Programa AeroEspacial Politécnico” (PAEP), que sirva para responder a las demandas derivadas de las acciones que en materia Aeroespacial se han realizando en el país; siendo los propósitos esenciales: Servir de base para la coordinación e inicio de actividades; y disponer de un modelo que, con las adecuaciones necesarias, constituya una contribución del Instituto para la entrada en operación de la Agencia Espacial Mexicana. Cabe mencionar que la Unidad no ha sido ajena al PAEP,

ha participado en alrededor de 7 juntas informativas, 3 ponencias presentadas en dos foros organizados por la AEM y con 2 propuestas que están por incluirse en las líneas de investigación que ha definido el PAEP, dichas propuestas las han hecho profesores de la Academia de Telemática.

NOMBRE	TEMA DEL CONGRESO	SEDE	FECHA
DRA. JANNA DOUDA	Participación como miembro del comité de organización (revisora) en 3 rd International Congress on Computer Systems and Electronics,	México , D.F.	17- 18 Marzo de 2011
DR. MIGUEL FELIX MATA RIVERA	10th International Symposium on Web & Geographical Information System 2011	Kyoto, Japón	28 de Febrero al 4 de Marzo de 2011
PROFR. JAIME GODÍNEZ SÁNCHEZ	PRIMER ENCUENTRO INTRAINSTITUCIONAL “EXPERIENCIAS DOCENTES BASADAS EN EL MODELO EDUCATIVO INSTITUCIONAL DEL IPN”	México , D.F.	13-15 DE ABRIL 2011
M. EN C. MIRNA SALMERON GUZMÁN	PRIMER ENCUENTRO INTRAINSTITUCIONAL “EXPERIENCIAS DOCENTES BASADAS EN EL MODELO EDUCATIVO INSTITUCIONAL DEL IPN”	México , D.F.	13-15 DE ABRIL 2011
M. EN C. MARICELA SERRANO FRAGOSO	PRIMER ENCUENTRO INTRAINSTITUCIONAL “EXPERIENCIAS DOCENTES BASADAS EN EL MODELO EDUCATIVO INSTITUCIONAL DEL IPN”	México , D.F.	13-15 DE ABRIL 2011
M. EN C. VÍCTOR DARIO CUERVO	PRIMER ENCUENTRO INTRAINSTITUCIONAL “EXPERIENCIAS DOCENTES BASADAS EN EL MODELO EDUCATIVO INSTITUCIONAL DEL IPN”	México , D.F.	13-15 DE ABRIL 2011
M. EN C. MIGUEL ALEJANDRO MARTINEZ ROSALES	FOURT INTERNATIONAL CONFERENCE ON GEOSPATIAL SEMANTICS- GEOS 2011	ESCUELA NAVAL, BREST-FRANCIA	1-15 DE MAYO DE 2011
DR. JUAN HERNÁNDEZ ROSAS	7 th INTERNATIONAL CONFERENCE ON LOW DIMENSIONAL STRUCTURES AND DEVICES	TELCHAC, YUCATÁN, México	22-27 DE MAYO DE 2011
M. EN C. MIRNA SALMERON GUZMÁN	XXXVIII CONFERENCIA NACIONAL DE INGENIERÍA	QUERETARO, QRO, México	8-10 DE JUNIO DE 2011
M. EN C. JUAN ANTONIO JARAMILLO GÓMEZ	XXXVIII CONFERENCIA NACIONAL DE INGENIERÍA	QUERETARO, QRO.	8-10 DE JUNIO DE 2011
DRA. JANNA DOUDA	MICRO THERM 2011	LODZ, POLONIA.	27 DE JUNIO AL 1º DE JULIO DE 2011
DRA. NORMA PATRICIA MALDONADO REYNOSO, LIC. .LUZ ELIZABETH REYNOSA GONZÁLEZ	VIII ENCUENTRO PARTICIPACIÓN DE LA MUJER EN LA CIENCIA	León, Guanajuato, México.	18 al 20 de mayo del 2011
M. en C. Juan Luis Mata Machuca	Congreso “2011 American Control Conference”	San Francisco, California, USA	28 de junio al 1º julio 2011

Tabla 2.6. Listado de publicaciones y trabajos de investigación presentados en 2011

(continua)

NOMBRE	TEMA DEL CONGRESO	SEDE	FECHA
Dra. Sara Guadalupe Cruz y Cruz	XXX Workshop on geometric Methods in Physics	Reserva Ecológica de Bialowieza, Polonia	22 de junio al 1º de julio
M. en C. Juan Luis Mata Machuca	Congreso "2011 American Control Conference"	San Francisco, California, USA	28 de junio al 1º julio 2011
Dra. Sara Guadalupe Cruz y Cruz	XXX Workshop on geometric Methods in Physics	Reserva Ecológica de Bialowieza, Polonia	22 de junio al 1º de julio
Dra. Lilia Martínez Pérez	International Materials Research Congress (XX IMRC 2011)	Cancun, Quintana Roo, México	15 al 19 de agosto
M. en C. Alejandro Escamilla Navarro	International Materials Research Congress (XX IMRC 2011)	Cancun, Quintana Roo, México	15 al 19 de agosto
Dr. Félix Almendra Arao	58th World Statistics Congress of the International Statistical Institute (ISI)	Dublin, Irlanda	19 al 26 de agosto
Dr. Juan Hernández Rosas	Congreso Internacional "19th European Conference on Thermophysical Properties"	Tesalónica, Grecia	29 de agosto al 2 de septiembre
Dr. José Luis Jiménez Pérez	Congreso Internacional "19th European Conference on Thermophysical Properties"	Tesalónica, Grecia	29 de agosto al 2 de septiembre
Dr. Héctor Domínguez Aguirre	5º Congreso Internacional de Cibernética y Sistemas de Información y de Robótica. Automatización y Mecatrónica. (CIS-RAM 2011)	Quingdon, China	9 al 20 de septiembre
M. en C. Guadalupe Ángel González Chávez	I Congreso Internacional de Educación Superior "La Formación por Competencias"	Tuxtla, Gutiérrez, Chiapas, México	19 al 21 de septiembre
Dr. Israel Reyes Ramírez	XXVI Congreso Nacional de Termodinámica	Cd. de México	21 de septiembre
M. en C. Abraham Rodríguez Galeotte	4º Congreso de Ingenierías Mecánica, Eléctrica, Electrónica, Mecatrónica y Computacional (CIMEEM)	Querétaro, México	27 al 29 de septiembre
Dr. Juan Hernández Rosas	International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum 2011	Puerto Vallarta, Jalisco, México	26 al 30 de septiembre
Dr. Lashkevych Marjanovych Igor	International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum 2011	Puerto Vallarta, Jalisco, México	26 al 30 de septiembre
Dr. Luis Martín Reséndiz Mendoza	International Conference on Solid State devices and Materials SSDM 2011	Nagoya, Japón	26 al 30 de septiembre
Profr. Manuel Jesús Rodríguez Rodríguez	8th International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control	Mérida, Yucatán	26, 27 y 28 de octubre
Dr. Miguel Félix Mata Rivera	Congreso ACMGIS 2011	Chicago, Illinois	31 de octubre al 4 de noviembre
M. en C. Juan Antonio Jaramillo Gómez	Congreso de Ingenierías	Tantoyuca, Veracruz	24 al 28 de octubre
M. en C. Yesenia Eleonor González Navarro	10º Congreso Nacional de Mecatrónica	Puerto Vallarta, Jalisco	2 al 4 de noviembre

Tabla 2.6. Listado de publicaciones y trabajos de investigación presentados en 2011

(continuación)

NOMBRE	TEMA DEL CONGRESO	SEDE	FECHA
Dr. José Gonzalo Solís Villela	51 Congreso Internacional de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología	México, D.F.	4 de noviembre
Profr. Cuauhtémoc Valaguez Velásquez	7º Foro Nacional de Tecnologías para la Salud	Ciudad de México	7 al 10 de noviembre
Profr. Enrique Arturo García Tovar	7º Foro Nacional de Tecnologías para la Salud	Ciudad de México	7 al 10 de noviembre
Dr. José Gonzalo Solís Villela	Congreso Nacional Medicina Interna	Acapulco, Guerrero	16 al 19 de noviembre
M. en C. Abraham Rodríguez Galeotte	Congreso CIIDET 2011	Cuernavaca, Morelos	23 al 25 de noviembre
Dr. Israel Reyes Ramírez	4ª Reunión Nacional de Caos, Sistemas Complejos y Series de Tiempo	Xalapa, Veracruz	29 de noviembre al 2 de diciembre
Dr. Lev Guzmán Vargas	4ª Reunión Nacional de Caos, Sistemas Complejos y Series de Tiempo	Xalapa, Veracruz	29 de noviembre al 2 de diciembre
Dr. José Luis Jiménez Pérez	16th International Conference on Photoacoustic and Photothermal Phenomena	Mérida, Yucatán	28 de noviembre al 2 de diciembre
M. en C. Luis Mata Machuca	50th IEEE Conference on Decision and Control and European Control Conference	Orlando, Florida, U.S.A.	12 al 16 de diciembre
M. en C. Rafael Martínez Martínez	50th IEEE Conference on Decision and Control and European Control Conference	Orlando, Florida, U.S.A.	12 al 16 de diciembre
Dr. Mario Eduardo Rivero Ángeles	Vigesimasegunda reunión internacional de otoño, de comunicaciones, computación, electrónica, automatización, robótica y exposición industrial, IEEE ROC#C 2011	Acapulco, Guerrero, México.	27 de Noviembre al 3 de diciembre
Paola Nayeli Cortez Herrera	<i>XIII Congreso Nacional y VII Internacional de Investigación Turística.</i>	Escuela Superior de Turismo del Instituto Politécnico Nacional, México D.F.	12 al 14 de octubre.
Paola Nayeli Cortez Herrera	IX Congreso Internacional sobre Innovación y Desarrollo Tecnológico, CIIDET.	Cuernavaca, Morelos, México.	23 al 25 de noviembre.
M. en C. Mirna Salmerón Guzmán	VI Congreso Internacional de Innovación Educativa	CFIE, IPN, México D.F.	18 al 21 de octubre.
Laura Ivoone Garay Jiménez	8th. International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control.	Chiapas, México.	26 al 28 Octubre.

Tabla 2.6. Listado de publicaciones y trabajos de investigación presentados en 2011

(continuación)

VINCULACIÓN ACADÉMICA

3.1. Convenios Generales

Durante 2011 se ha mantenido el trabajo y la gestión para obtener convenios de colaboración con diferentes instituciones, entre los trabajos que se han estado desarrollando están: el proyecto bicentenario (fase 2011), TETRA con la S. S. P. del D.F., NEXOY con el Gobierno del estado de México, el simulador de cabina con el STC Metro, un Diplomado con TELMEX y asesoría a FIDCENTRO.

3.2. Redes de Cooperación Académica

Durante 2011 continuó el funcionamiento de tres redes de cooperación académica interna o interinstitucional, como se muestra en la **tabla 3.1**:

PROFESOR	VIGENCIA	RED DE INVESTIGACIÓN
Dr. Aarón Díaz Cano	01/12/2010 al 01/12/2013	Red de Nanociencia y Micro-Nanotecnología
Dra. Janna Douda	18/05/2009 al 18/05/2012	Red de Nanociencia y Micro-Nanotecnología
Dr. José Luis Jiménez Pérez	18/05/2009 al 18/05/2012	Red de Nanociencia y Micro-Nanotecnología
Dr. José Luis Herrera Pérez	No ha proporcionado información	Red de Nanociencia y Micro-Nanotecnología
Dr. José Francisco Sánchez Ramírez	No ha proporcionado información	Red de Nanociencia y Micro-Nanotecnología
Dra. Laura Ivoone Garay Jiménez	18/06/2010 al 18/06/2013	Red de Cómputo
M. en C. Arodi Rafael Carvallo Domínguez	01/12/2010 al 01/12/2013	Red de Cómputo
Dr. Mario Rivero Ángeles	02/09/2011 al 2/09/2014	Red de Cómputo
M. en C. Iclia Villordo Jiménez	15/09/2011 al 15/09/2014	Red de Cómputo
Dr. Mario Rivero Ángeles	15/09/2011 al 15/09/2014	Expertos en Telecomunicaciones

Tabla 3.1. Redes de Investigación en las que participan investigadores de la UPIITA en 2011

También es importante destacar la participación de la UPIITA en las siguientes tres redes temáticas con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT):

- 1). Red Temática CONACyT de investigación en el área de Nanociencias y Nanotecnología (Dr. Juan Hernández Rosas),
- 2). Temática CONACyT de investigación en el área de Desastres asociados a fenómenos hidrometeorológicos y climáticos (Dr. Mario Rivero Ángeles), y
- 3). Temática CONACyT de investigación en el área de Ciencia y tecnología espaciales (Dr. Mario Rivero Ángeles), y

El Instituto Politécnico Nacional, a través de la Coordinación de Cooperación Académica, invita a fomentar entre la población estudiantil de nuestra Unidad Académica, la **movilidad** dentro y fuera del país para impulsar el desarrollo académico de los estudiantes politécnicos y los lazos de cooperación entre las diversas Instituciones de Educación Superior de México y del mundo con las que el IPN tiene un convenio de cooperación.

La *movilidad académica* es el desplazamiento de alumnos y personal docente entre instituciones educativas, de investigación y otro tipo de organizaciones nacionales y extranjeras, con el fin de realizar actividades académicas o de investigación. En el caso de los alumnos, la movilidad consiste en la realización de actividades de formación, investigación o extensión enmarcadas en un programa educativo, que son equivalentes y acreditables.

Los requisitos para participar en movilidad internacional por parte de nuestros alumnos son y han sido:

- Haber cubierto el 60% del programa de licenciatura al momento de realizar la movilidad.
- No estar en el último semestre de la licenciatura al momento de realizar la solicitud.
- Ser alumno regular y estar formalmente inscrito.
- Promedio mínimo de 8.5.
- Conocimientos de inglés nivel B1 en el Marco Común de Referencia Europeo o equivalente (aún para España) (nivel A2 para Latinoamérica y el Caribe).*
- Conocimientos del idioma en que se impartirán los cursos nivel B1 en el Marco Común de Referencia Europeo o equivalente.*

* En caso de que el estudiante tenga un nivel avanzado del idioma en que se impartirán los cursos, es suficiente con un nivel básico de inglés. Los idiomas pueden comprobarse con el examen de idiomas del Cenlex/Celex IPN, la boleta de cursos en el Cenlex/Celex IPN u otra institución de enseñanza de idiomas, o constancias internacionales como TOEFL, DELF, etc., sin que sea necesario que se presente el examen de dominio del Cenlex.

En el 2011 fueron aprobadas 9 solicitudes de movilidad y 2 solicitudes de ampliación de período siendo cubierto el período ampliado por recursos propios de los alumnos, como se nota en la **tabla 3.2**:

CARRERA	ALUMNO	PAÍS	UNIVERSIDAD	PERIODO CURSADO	SEMESTRE CURSADO
Mecatrónica	Jorge Ventura Flores	Francia	Université Compiègne	Febrero-Julio Período ampliado Agosto 2011-Enero 2012	8avo.
Mecatrónica	Sirenia Lizbeth Mondragon González	Francia	Université Compiègne	Febrero-Julio	8avo.
Telemática	Sandra Amaro Cruz	España	Universidad Politécnica De Madrid	Febrero-Julio	8avo.
Mecatrónica	Victor Alberto Carrillo Franco	España	Universidad Politécnica De Madrid	Febrero-Julio	9no.
Mecatrónica	Emmanuel Quetzalcoatl Duarte Reynoso	España	Universidad Politécnica De Valencia	Febrero-Julio	8avo.
Mecatrónica	José David Valencia Pesqueira	España	Universidad Politécnica De Valencia	Febrero-Julio	8avo.
Biónica	Angel Mano Castro Martinez	Alemania	Universität Stuttgart // Institut Max Planck	Febrero-Julio Período Ampliado Agosto 2011-Enero 2012	8avo.

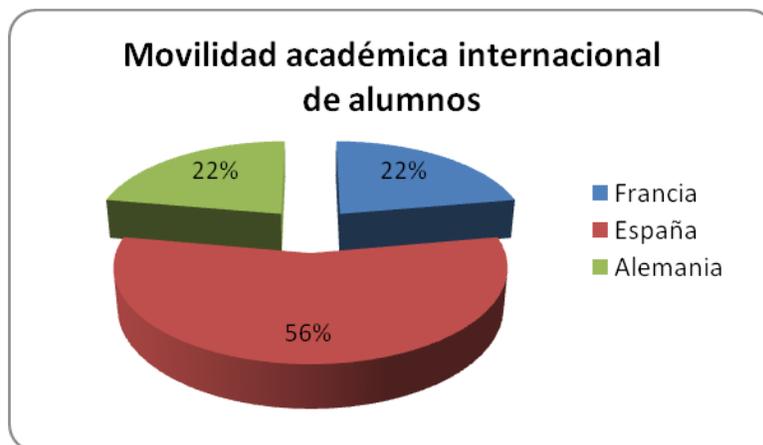
Tabla 3.2. Solicitudes de movilidad aprobadas en 2011

(continua)

CARRERA	ALUMNO	PAÍS	UNIVERSIDAD	PERIODO CURSADO	SEMESTRE CURSADO
Mecatrónica	Mario Alberto Armenta Ramírez	España	Universidad Politécnica De Madrid	Agosto-Enero	8avo.
Biónica	Cesar Alejandro Galindo López	Alemania	Universität Stuttgart	Agosto-Enero	7mo.

Tabla 3.2. Solicitudes de movilidad aprobadas en 2011

(continuación)



Gráfica 3.1. Porcentaje de preferencia de países en movilidad académica de parte de alumnos en 2011

A continuación se muestran algunas fotografías de alumnos en movilidad académica internacional.



Foto: César Alejandro Galindo López, Ángel Mario Castro Martínez. Stuttgart, Alemania Nov. 2011.



Foto: Víctor Alberto Carrillo Franco. Madrid, España. Mayo 2011



Foto: Emmanuel Quetzalcoatl Duarte Reynoso, José David Valencia Pesqueira, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España. Marzo 2011

Para la UPIITA, apoyar y promover la movilidad académica en nuestros estudiantes trae consigo beneficios como:

- Impulsar la calidad en la capacitación de los miembros de la comunidad educativa;
- Facilitar la transferencia tecnológica;
- Promover y enriquecer los procesos de acreditación;
- Mejorar la calidad académica y de los procesos universitarios en las funciones sustantivas;
- Incrementar la competitividad a nivel nacional e internacional; y
- Mejorar la calidad profesional de los egresados de la institución.

Además en el 2011 la UPIITA participa nuevamente en el Programa Interinstitucional para el Fortalecimiento de la Investigación y el Posgrado del Pacífico "Programa Delfín", con 4 estudiantes en el XVII Verano de la Investigación Científica y Tecnológica del Pacífico.

Los estudiantes realizaron una estancia en el verano por un mes y medio donde se integraron a proyectos en desarrollo, asesorados por distinguidos investigadores; para después exponer los resultados en el Congreso de este programa llevado a cabo del 26 al 29 de Agosto del 2011.

ALUMNO	INVESTIGADOR/ UNIVERSIDAD DESTINO/ ESTADO	SEM	CARRERA
Rodolfo Rubén Álvarez Gonzalez	Jorge Luis Flores Núñez, Universidad De Guadalajara, Guadalajara, Jal.	6	Biónica
Jose Guadalupe Fuentes Velázquez	Alejandro Medina Santiago, Instituto Tecnológico De Tuxtla Gutiérrez, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.	9	Mecatrónica
Diego Erwin Rendón Mhur	Andrés Iván Oliva Arias, CINVESTAV Unidad Mérida, Mérida, Yucatán	4	Mecatrónica
Mario Gerardo Moheyer Muñoz	Andrés Iván Oliva Arias, CINVESTAV Unidad Mérida, Mérida, Yucatán	4	Mecatrónica

Tabla 3.3. Alumnos participantes en el "Programa Delfín" en 2011



Foto: Rodolfo Rubén Álvarez González, XVI Congreso del Verano de la Investigación Científica y Tecnológica del Pacífico. Nuevo Vallarta, Nayant, Agosto 2011

3.3. Programa Institucional de Emprendedores (POLIEMPRENDE)

Es un programa institucional de formación de emprendedores y profesional innovador, dirigido a estudiantes de todas las escuelas de nivel medio superior, superior y posgrado; así como a profesores, investigadores, egresados y personal del IPN.

En la UPIITA se pretende desarrollar el espíritu emprendedor y la tenacidad en los participantes, por medio del conocimiento y elaboración de un plan de vida y carrera empresarial, elaboración de un plan de negocios, desarrollo de habilidades gerenciales y directivas, formación de una microempresa, etc.

Durante 2011 se realizaron diferentes cursos talleres entre los que destacan: “Curso Inicie su empresa”, “Forma tu microempresa”, “¿qué tipo de sociedad mercantil me conviene según mi actividad?”, “El ABC del Crédito”, “¿Qué hago con mi empresa familiar?”, “Sensibilidad y calidad en la productividad”, “¿calificas para un crédito?”, “Determina bien tus costos”, entre otros, con los cuales se fortalecieron las ideas y proyectos de los alumnos participantes, lo que derivó en la creación de 14 empresas juveniles y el registro de 3 proyectos de pre-incubación.

CURSO	ASISTENTES	TRIMESTRE	CURSO	ASISTENTES	TRIMESTRE
Conociendo al cerebro humano: redes neuronales	12	1T 2011	Qué tipo de sociedad me conviene para mi empresa? (3)	102	3T 2011
Consíguese un crédito (3)	58	1T 2011	Determina bien tus costos	29	3T 2011
Determina bien tus costos (5)	143	2T 2011	Justo a tiempo (4)	107	3T 2011
Qué tipo de sociedad mercantil me conviene según mi actividad?	18	2T 2011	Beertal Challenge	12	4T 2011
Consíguese un crédito	17	2T 2011	Determina bien tus costos	31	4T 2011
Justo a tiempo (3)	57	2T 2011	Educación financiera (2)	24	4T 2011
Cómo venderle al gobierno?	33	2T 2011	Consíguese un crédito	46	4T 2011
Inicie su empresa (3)	55	3T 2011	Taller socio-laboral	40	4T 2011
Educación financiera (2)	34	3T 2011		1209	
			CURSOS TOTALES	35	

Tabla 3.4. Listado de Cursos y participantes en POLIEMPRENDE en 2011

3.4. Visitas Escolares

Parte de las funciones más importantes que se realizan en la Subdirección Académica, por medio del Departamento de Evaluación y Seguimiento Académico, es administrar las prácticas y visitas escolares con la finalidad de buscar la relación y vinculación entre la docencia y la industria.

La programación y realización de visitas escolares a diferentes industrias se realiza con la finalidad de que nuestros estudiantes tengan una mejor visión sobre lo que se hace en la industria, tanto en el aspecto de la ingeniería, como en el aspecto social y de desarrollo profesional. En la **tabla 3.2** se muestra el listado de las empresas visitadas durante 2011, contando con un total de 17 visitas en las que participaron 400 alumnos.

PRÁCTICAS Y/O VISITAS (RECURSOS FEDERALES)

No.	EMPRESA	FECHA	ALUMNOS	TRIMESTRE 2011
1	VOLKSWAGEN	1/27/2011	19	1
2	VOLKSWAGEN	2/14/2011	19	1
3	INTELMEX	5/16/2011	30	2
4	10° CONGRESO MECA	02 al 05/11/11	43	2
5	CRUZ AZUL	9/22/2011	28	3
6	FANUC ROBOTICS	10 al 13/08/11	34	3
7	INTELMEX	9/14/2011	11	3
8	LAGUNA VERDE	30 al 01/09/11	43	3
9	NISSAN	10 al 13/08/11	34	3
10	PASCUAL	8/23/2011	21	3
11	INTELMEX	10/05/2011	26	4
12	TENARIS TAMSA	09 al 11/10/11	28	4
TOTAL			336	

PRÁCTICAS Y/O VISITAS (RECURSOS AUTOGENERADOS)

No.	EMPRESA	FECHA	TRIMESTRE 2011
1	9° CONGRESO MECATRÓNICA	26 al 27/03/12	1
2	AXTEL	5/20/2011	2
3	TECMA	03/08/2011	2
4	EXPO BANCOMER	03/09/2011	2
5	ROBOGAMES	13 al 19/04/11	3
TOTAL PARTICIPANTES		34	

Tabla 3.5. Listado de empresas visitadas durante 2011

Es importante mencionar que, cinco visitas se realizaron con recursos autogenerados; por lo que de acuerdo al presupuesto, el 70.58% de las visitas fueron realizadas con recursos federales y el 29.42% con recursos autogenerados.

3.5. Bolsa de Trabajo

En este rubro el Departamento de Extensión y Apoyos Educativos, por medio de su Coordinación de Bolsa de Trabajo y Egresados ha encaminado esfuerzos en mantener relaciones de trabajo con diferentes empresas, con la finalidad de vincular fehacientemente la relación entre la empresa y la academia, desarrollando las siguientes actividades:

- Eventos de reclutamiento en la Unidad, en donde las empresas realizan una presentación de sus actividades, así como llevar a cabo en ese momento el reclutamiento.
- Publicación de ofertas laborales en el área de difusión asignada a ésta coordinación.
- Participar en juntas de intercambio entre empresas y la Unidad tanto dentro como fuera de las instalaciones.
- Aplicación de encuestas laborales y estadísticas de inserción laboral.
- Actualizar y resguardar la información de empresas y alumnos inscritos en la Bolsa de Trabajo, registrar, coordinar y administrar a los alumnos que solicitan servicios de Bolsa de Trabajo, así como a las empresas que soliciten vacantes del perfil de los alumnos de la UPIITA.

En lo que respecta al trabajo con las empresas, se ha tenido 15 eventos de reclutamiento con la presencia de algunas empresas como: Ford Motors Company, Procter & Gamble, Inroads A. C. y Microsoft, entre otras.

Junto a la publicación de 129 vacantes (15 para biónica, 41 para mecatrónica y 73 para telemática), han sido contratados 26 alumnos en plazas fijas y temporales.

3.6. Educación Continua

Durante el 2011 se realizaron diferentes cursos de actualización coordinados por el Departamento de Innovación Educativa, en los que se obtuvo una participación total de 303 personas, entre los que se

encuentran personal interno y externo. Es importante mencionar que estos cursos, en su mayoría son programados en periodos intersemestrales, con la finalidad de no entorpecer las actividades académicas.

NOMBRE DE CURSO	DURACIÓN	FECHA	ASISTENTES
Comunicación y liderazgo para un docente efectivo.	40 Horas	Enero de 2011	12
Control Numérico por computadora del centro de maquinado vertical VF-2 Has	40 Horas	Enero de 2011	14
Matlab básico con aplicaciones en ingeniería mecánica.	40 Horas	Enero de 2011	13
Estudio de mercados en proyectos de inversión.	60 Horas	Enero de 2011	23
Introducción a GNU Linux y Java	40 Horas	Enero de 2011	19
Operaciones de fresado vertical con aplicaciones en control numérico.	40 Horas	Enero de 2011	14
Planeación didáctica por competencias	40 Horas	Abril-Mayo 2011	12
Básico de Flash 8	40 Horas	Junio-Julio 2011.	17
PHOTOSHOP (Edición, retoque de imágenes)	40 Horas	Junio-Julio 2011.	17
Programación Básica de los microcontroladores AVR	40 horas	Junio-Julio 2011.	14
Programas de Aplicación en los microcontroladores AVR	30 Horas	Junio-Julio 2011.	18
Análisis de las deformaciones en medios materiales continuos a través de la herramienta matemática.	40 horas	Junio-Julio 2011.	16
Introducción a GNU Linux y Java	40 horas	Junio-Julio 2011.	NO DISPONIBLE
Programación en LabVIEW 2010	40 horas	Junio-Julio 2011.	15
Joomla, Creación de Sitios Web. Instalación, creación y mantenimiento de sitios web.	40 horas	Junio-Julio 2011.	19
Usando LATEX sin prejuicios. Edición y composición de escritos científicos para ingenieros: Matemáticas y procesamiento de textos científicos.	40 horas	Junio-Julio 2011.	20
Dibujo asistido por computadora para Ingeniería Mecatrónica	60 horas	Junio-Julio 2011.	13
Programación: CNC. del centro de maquinado vertical vf-2 de hass nivel intermedio .	60 horas.	Junio-Julio 2011.	NO DISPONIBLE
Estudio técnico de proyectos de inversión	40 Horas	Julio 2011	22
Planeación didáctica por competencias	40 Horas	Agosto-Septiembre 2011	12
Introducción a las competencias docentes.	40 Horas	Septiembre-Noviembre 2011.	13

TOTAL: 303

Tabla 3.6. Listado de cursos intersemestrales 2011

APOYO ACADÉMICO

4.1. Servicios Bibliotecarios.

Los servicios bibliotecarios son de fundamental importancia en las actividades académicas de la Unidad, ya que en ella los alumnos y los docentes tienen acceso a información especializada y sobre los temas que estudian dentro de las carreras que específicamente atienden, inclusive existe un apartado con bibliografía especializada para la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación. La biblioteca está coordinada por el Departamento de Servicios Estudiantiles y durante 2011 se registraron los siguientes datos:

NIVEL SUPERIOR

ACERVO EN OPERACIÓN	CANTIDAD
Acervo Bibliográfico	10.626
Acervo Audiovisual Disponible.	890
Material Bibliográfico Donado	1.817
Libro Adquirido.	543
Alumno Atendido	44.195

NIVEL POSGRADO

ACERVO EN OPERACIÓN	CANTIDAD
Acervo Bibliográfico	444
Libro Adquirido.	130

Tabla 4.1. Material en Operación en Biblioteca en 2011

Entre las actividades más importantes realizadas por la biblioteca, destacan:

- Coordinación con la Sección de Posgrado para la adquisición de ejemplares de material bibliográfico, por lo cual se mantuvo en operación un espacio con la colección de posgrado y mobiliario para apoyo al estudio de los alumnos en este nivel, asignándoles un cubículo.
- Se llevó a cabo el inventario semestral del acervo bibliográfico
- Continuó en operación el control para conocer con exactitud cuantos alumnos se atienden de manera mensual (libreta de registro)
- Se implementó un control para conocer la calidad del servicio que se brinda, para medir la satisfacción del cliente, de acuerdo al Sistema de Gestión de Calidad.

4.2. Servicio de Orientación Juvenil

La UPIITA cuenta con una Coordinación de Orientación Juvenil, que da atención especializada en este rubro a la comunidad que lo solicite, dicha área es coordinada por el Departamento de Servicios Estudiantiles de la Unidad.

La coordinadora de orientación juvenil participa dentro del Comité de Seguridad y contra la Violencia (COSECOVI) como secretaria ante la Secretaría General del IPN, área que coordina a todas las Unidades del Instituto en las actividades y lineamientos de prevención y seguridad.

Por otra parte, apoya en la impartición de Cursos de Inducción a los alumnos de nuevo ingreso a esta Unidad, coadyuvando con la Subdirección Académica y de Servicios Educativos e Integración Social en la orientación a los propios alumnos y a sus padres. Cabe destacar que al inicio de cada semestre se realizan estas actividades, una en el primer periodo (enero-junio) dirigida a alumnos de cambio de carrera y con duración de

8 horas aproximadamente y una segunda en el inicio del período agosto diciembre, dirigida a alumnos de nuevo ingreso con una duración de 10 horas. También, imparte cursos y talleres dirigidos a la comunidad de la Unidad, alumnos (desarrollo humano y orientación vocacional), docentes (pedagógicos y educativos) y al personal de apoyo y asistencia a la educación (aspectos personales y educativos).

NOMBRE	TIPO	LUGAR	TRIMESTRE	ASISTENCIA
Junta de bienvenida a padres	Conferencia	UPIITA	1	84
Regina y Sabina en el País de las Anfetaminas	Conferencia	UPIITA	1	137
Curso de Inducción para alumnos de nuevo ingreso	Curso	UPIITA	1	112
Que tu voz sea escuchada: ¡Denuncia!	Conferencia	UPIITA	2	130
Trincheras Compartidas	Video - Conferencia	UPIITA	2	129
Junta de bienvenida a padres	Conferencia	UPIITA	3	323
Género y Violencia	Taller	UPIITA	3	11
Curso de Inducción para alumnos de nuevo ingreso	Curso	UPIITA	3	350
Presentación de Asociaciones Estudiantiles	Conferencia	UPIITA	3	254
Salud Sexual y Reproductiva	Conferencia	UPIITA	4	24
Mitos y realidades de las drogas	Conferencia	UPIITA	4	67
Sobrepeso y Obesidad	Conferencia	UPIITA	4	27
Denuncia, el delito más grande es quedarse callado: la procuraduría te	Conferencia	UPIITA	4	89
La importancia de la educación sexual	Conferencia	UPIITA	4	74
TOTAL: 14 Eventos realizados por la Comunidad de Orientación Juvenil con una Asistencia de 1,811 personas en UPIITA.				1811

Tabla 4.2. Actividades relevantes en Orientación Juvenil en 2011

Finalmente, es importante destacar que también se lleva al cabo el Programa de Servicio Social “Alumno Asesor” en el que participaron sólo dos alumnos, en este programa se contó con un total de 178 alumnos de los primeros semestres, en las que se desarrollaron actividades dadas por asesoría y cursos de regularización para los alumnos con problemas académicos.

En lo que corresponde al Programa “Maestro Tutor”, se incorporaron 18 profesores y se atendieron un total de 529 alumnos en los dos semestres (enero-junio y agosto diciembre) del 2011. Por otra parte, también se atendieron las siguientes actividades: Se organizaron 14 eventos con la participación de 1,811 personas y se procuraron 205 atenciones especializadas como se nota en las tablas 4.2 y 4.3:

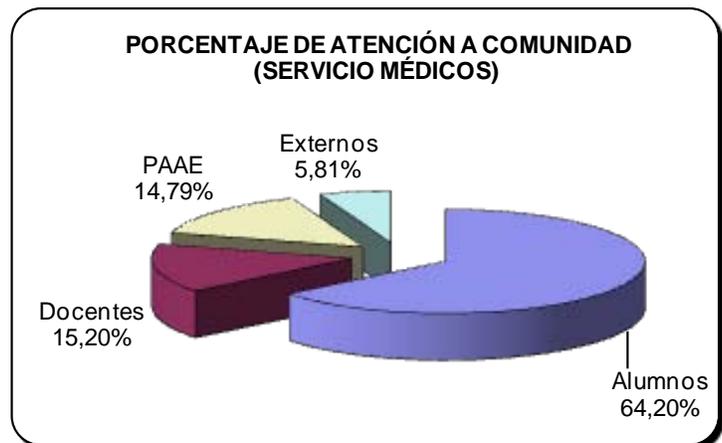
ATENCIÓN ESPECIALIZADA INDIVIDUAL EN 2011						
TRIMESTRE	ALUMNOS	PADRES	DOCENTES Y PAAE	TIPO DE ATENCIÓN		
				PSICOLÓGICA	VOCACIONAL	PEDAGOGICA
1	41	4	8	X	X	X
2	30	0	2	X	X	X
3	37	0	8	X	X	X
4	67	0	8	X	X	X
TOTALES	175	4	26	X	X	X
TOTAL DE ATENCIONES			205			

Tabla 4.3. Totales de atenciones especializadas en Orientación Juvenil en 2011

4.3. Servicio Médico y Dental

Los servicios médicos (dental y médico) ofrecidos en la Unidad son coordinados por el Departamento de Servicios Estudiantiles. En lo que respecta al **Servicio Médico** durante 2011 se obtuvo la designación de dos doctores (Dra. Ana L. Navarro Sandoval en el turno matutino (6:30 a 13:30 horas) y el Dr. Rodrigo Ledesma García en el turno vespertino de 13:00 a 20:00 horas), asignados por la Dirección de Servicios Estudiantiles, quienes atienden a la comunidad en dichos horarios.

Es importante mencionar que además del servicio médico, la UPIITA cuenta además, con atención en **Servicio Dental (odontológico)**, en el cual atiende la Dra. Griselda Leal 8:00 a 20:00, asignada por la Dirección de Servicios Estudiantiles. Por otra parte, también se renovó el Programa de Servicio Social con la UNAM (FES Iztacala), en el que dos doctoras en cada turno apoyan en estas actividades. Entre lo más destacado realizado por el servicio médico, se encuentra la elaboración de trípticos de carácter informativo, sobre Técnicas de Cepillado y uso de hilo dental, así como la publicación y difusión del Periódico Mural mensual para prevenir enfermedades y proporcionar información general a la comunidad sobre ciertos temas de salud.



Gráfica 4.1. Porcentaje de atención por tipo en servicio médico y dental en 2011

4.4. Servicio Social

El servicio social es el conjunto de actividades de carácter temporal y obligatorio que realizan los estudiantes a través de un trabajo directo mediante la aplicación de sus conocimientos, lo cual les permitirá adquirir experiencia práctica de las características sociales, económicas y técnicas contribuyendo a la solución de problemas, a la vez que cumple con el compromiso moral que tienen con la sociedad. El servicio social tiene por objetivos:

- Obtener el título profesional.
- Retribuir a la sociedad los beneficios educativos recibidos.
- Coadyuvar al mejoramiento de la sociedad

- Desarrollar en los alumnos y egresados un elevado sentido de solidaridad social.
- Contribuir a la formación profesional de los alumnos.

Para poder realizar el servicio social, los alumnos de la UPIITA deben haber cumplido el 70 % de los créditos académicos y entre la normatividad aplicable se tiene la siguiente: Es de carácter obligatorio y temporal, se deben cubrir 480 horas en un tiempo mínimo de 6 meses. (4 hrs diarias), el servicio social estará desvinculado de cualquier relación laboral y deberá de ser de forma continua realizándolo dentro de la República Mexicana. Los *programas de Servicio Social* vigentes para los alumnos de la UPIITA:

1. Aplicaciones **Biónicas** para Servicio Social
2. Aplicar **Sistemas Telemáticos** para ayudar y coadyuvar el desarrollo Tecnológico.
3. Diseñar e instrumentar procesos que involucren a la **Mecatrónica** para el desarrollo Tecnológico.
4. POLIEMPRENDE UPIITA

Estos nuevos programas permiten que cualquier miembro del personal académico o de apoyo de la UPIITA pueda tener a su cargo, prestatarios de Servicio Social para desarrollar sus respectivas actividades, las cuales son coordinadas y administradas por el Departamento de Extensión y Apoyos Educativos donde se lleva el registro de las actividades y procesos del Servicio Social que los alumnos realizan, tanto de manera interna como de manera externa.

En el año 2011, correspondiente a los Ciclos Escolares 2º. PL 2010-2011, 1ºPL 2011-2012 la UPIITA atendió 599 trámites de Servicio Social ante la dirección de Egresados y Servicio Social, como se nota en las **Tablas 4.4**. Al mes de diciembre de 2011, la UPIITA registró un total de 4 programas de servicio social y se tuvo un total de 275 alumnos realizando este servicio, lo que representa un 12.38% de la matrícula total.

Cabe hacer mención que del total de alumnos registrados en servicio social, el 73.27% lo realiza dentro del Instituto y CINVESTAV, la diferencia lo lleva al cabo en otras instituciones externas al Instituto (Gráfica 4.2). Entre las instituciones gubernamentales con quienes se colabora en este rubro se encuentran: Hospital General de México, Secretaría de Seguridad Pública, Sistema de Transporte Colectivo Metro, Secretaría de Educación Pública, Secretaría de Gobernación, Petróleos Mexicanos y en instituciones privadas como SOLUCIONES G4 y TELMEX, como parte de los convenios establecidos con el Instituto.

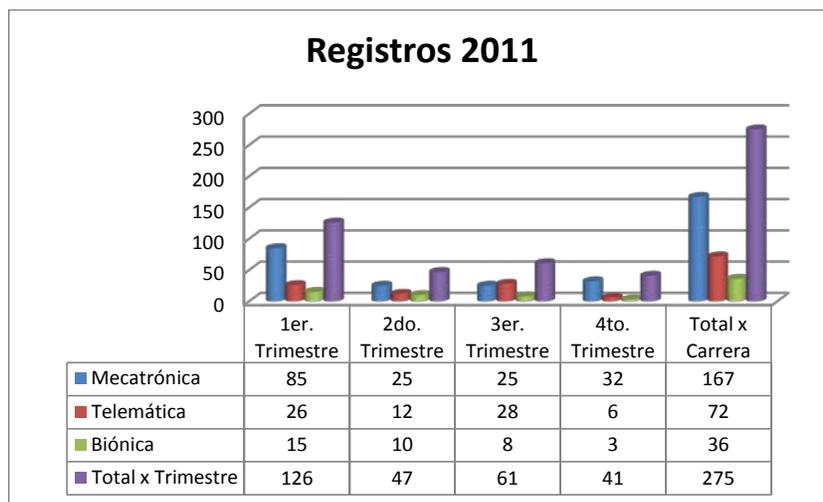


Tabla 4.4. Trámites registrados ante la Dirección de Egresados y Servicio Social en 2011

(continua)

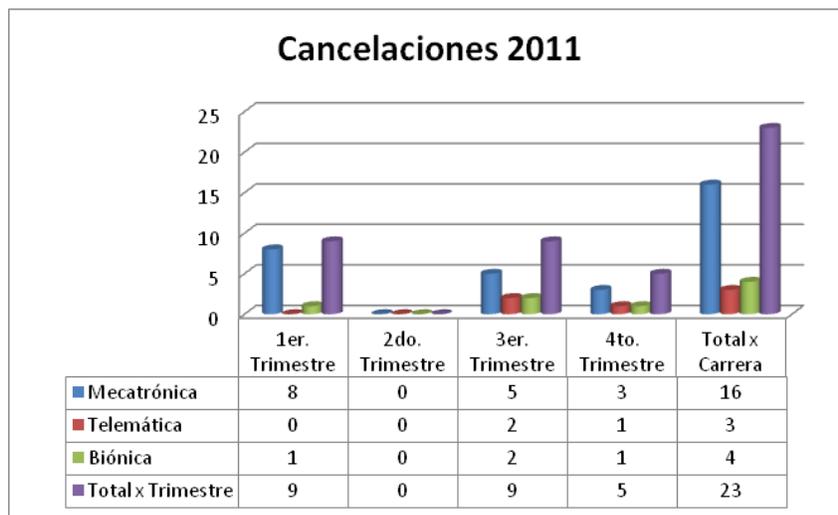
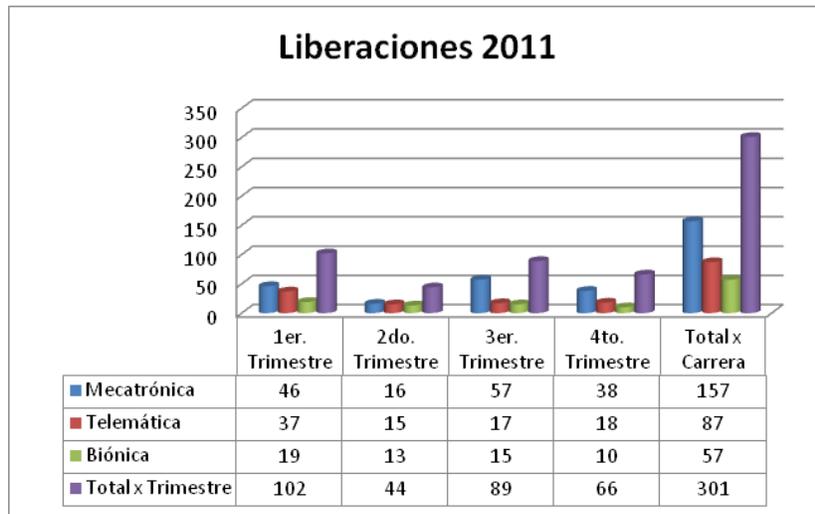


Tabla 4.4. Trámites registrados ante la Dirección de Egresados y Servicio Social en 2011

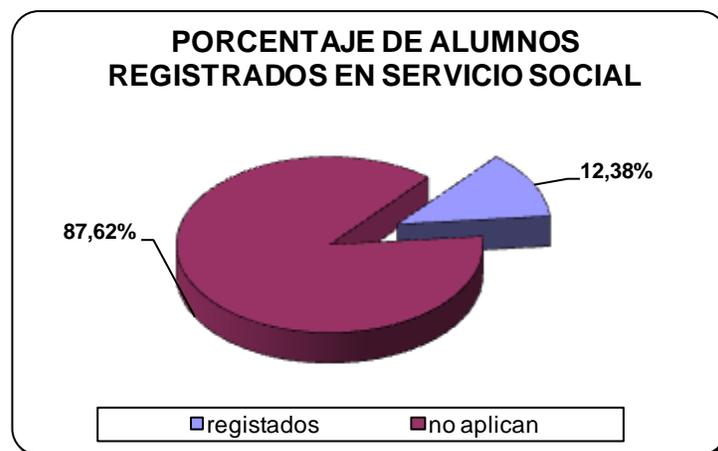


Tabla Gráfica 4.2. Porcentaje de alumnos prestadores de servicio social por tipo de servicio en 2011

4.5. Seguro Facultativo

Al final de 2011 se tuvo un registro total de 1,089 alumnos con seguro social y de vida, lo anterior representa un porcentaje de 49.01% de alumnos asegurados (gráfica 4.3.).

4.6. Informática

Uno de los objetivos de la Unidad de Informática, es mantener el buen funcionamiento de las redes internas de voz y datos, así como también el dar mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos existentes en la UPIITA, con la finalidad de facilitar las labores docentes, administrativas y del proceso enseñanza aprendizaje.

Para realizar esta labor, la Unidad está conformada por 14 personas que, por medio de dos oficinas (edificio aulas 3 y aulas 2), atienden a los diferentes usuarios (docentes y alumnos) en servicios de impresión, uso de PC's, internet, etc; en la atención y soporte técnico requeridos por la Unidad por sus diferentes áreas administrativas.

A continuación se enlistan algunas de las actividades más destacadas de dicha Unidad realizadas durante 2011:

- ✓ Actualización de la página Web de UPIITA
- ✓ Actualización de cuentas de correo electrónico y directorio de personal de UPIITA.
- ✓ Programa de mantenimiento correctivo del equipo de cómputo de los laboratorios de cómputo.
- ✓ Asignación de equipo de cómputo a personal docente y de apoyo a la educación.
- ✓ Reubicación de líneas de voz y datos de áreas administrativas y docentes, identificación de nodos de datos en la Unidad, para presentar un proyecto de reestructura general de la red.
- ✓ Inventario de software y hardware en la Unidad.
- ✓ Creación del site de telecomunicaciones en edificio aulas 3,
- ✓ Cableado de servicios de voz y datos en edificios Aulas 1 Aulas 2 y Laboratorios 1.
- ✓ Mantenimiento correctivo de sites de telecomunicaciones y la instalación del sistema de enfriamiento en site de servidores de la Unidad.
- ✓ Programa de eliminación de virus, espías y software nocivo en todos los equipos de la Unidad.
- ✓ Reestructuración de la red inalámbrica de la unidad, incrementando el número de puntos de acceso y antenas.
- ✓ Instalación y puesta en marcha de Acceso de red inalámbrica gratuita de Infinitum, en 3 puntos, explanada 1, biblioteca y cafetería.
- ✓ Reestructuración del cableado de fibra óptica de la Unidad.

Cabe mencionar que durante 2011 se atendieron un total de 30,338 servicios distribuidos en varias categorías: Acceso a salas de cómputo y áreas multimedia, préstamo de Equipo Solicitado a usuarios, Servicio de Mantenimiento a Equipo de Cómputo y Comunicaciones.



Gráfica. 4.3 Porcentaje de alumnos asegurados en 2011

Salas de Cómputo											TOTAL
Control de acceso Profesores											
MES	sala 1	sala 2	sala 3	sala 4	sala 6	sala 7	sala 8	sala 9	Impresiones	Usos Múltiples	
ENERO	47	57	40	81	1	5	4		1820	9	2064
FEBRERO	56	65	51	88	29	36	24		2605	24	2978
MARZO	56	65	32	96	20	48	37		2273	34	2661
ABRIL	26	23	48	61	26	29	27	2	1604	20	1866
MAYO	23	30	40	42	25	34	24		1664	29	1911
JUNIO	61	33	35	63	26	39	18	9	1849		2133
JULIO	10			10							20
AGOSTO	5	69	40	78	25	34	24		858	76	1209
SEPTIEMBRE	21	57	51	81	26	39	18	9	1030	65	1397
OCTUBRE	25	57	55	115	38	59	18		2192	55	2614
NOVIEMBRE	18	50	53	77	43	56	15		2187	33	2532
DICIEMBRE	5	69	40	78	25	34	24				275
TOTAL	353	575	485	870	284	413	233	20	18082	345	21660

Tabla. 4.5. Control de acceso a las aulas de cómputo en 2011

Usuarios							
Equipo Solicitado							
MES	Cañón	Retrop	Sonidos	Bocinas	Cámaras	CPU	TOTAL
ENERO	209	8		132		126	475
FEBRERO	848	62	7	66		20	1003
MARZO	1015	80		80		34	1209
ABRIL	501	4		16		1	522
MAYO	981	19		78		12	1090
JUNIO	120	10	3	2			135
JULIO							0
AGOSTO	620	15	5	33		7	680
SEPTIEMBRE	637	15	7	26			685
OCTUBRE	964	72		84		20	1140
NOVIEMBRE	748	64		76			888
DICIEMBRE	97			12	3		112
TOTAL	6740	349	22	605	3	220	7939

Tabla. 4.6. Préstamo de equipo prestado en 2011

DESCRIPCIÓN	1o. Trim	2o. Trim	3o. Trim	4o. Trim	TOTAL ANUAL
Soporte técnico proporcionado	126	253	177	114	670
Equipo Informático en Mantenimiento	150	150	150	150	600
Computadora en Servicio	662	662	662	662	662
Desarrollo y Actualización Aplicaciones Web	33	57	16	38	144

Tabla 5.7. Datos de la Unidad de Informática en 2011, conforme al POA

Tabla. 4.7. Datos significativos realizados en la Unidad de Informática en 2011 conforme al POA

4.7. Lenguas Extranjeras

El Objetivo principal del Centro de Idiomas es hacer una oferta educativa en la enseñanza del idioma inglés y para lograrlo, se realiza una convocatoria dirigida a los alumnos del IPN y a personas externas al Instituto.

Los cursos que se imparten son avalados por la Dirección de Formación de Lenguas Extranjeras del IPN, de hecho se obtiene el número de Registro del CELEX por parte de dicha Dirección, por lo que los Diplomas y Certificados para los alumnos que concluyen los 14 niveles, cuentan con dicho registro desde diciembre del 2007.

Los cursos se realizan los días sábados, ya que los cursos inter-semanales no se han podido llevar al cabo, por la demanda excesiva de aulas para las clases académicas de la UPIITA. Durante 2011, se tuvo un registro total de 1,187 alumnos atendidos por 15 profesores, egresando un total de 38 alumnos.

	1er. Trim	2do. Trim.	3er. Trim.	4to. Trim.	TOTAL
Alumno atendido en Lenguas Extranjeras.	462	244	235	246	1,187
Alumno egresado en Lenguas Extranjeras.	10	9	6	13	38
Profesores que impartieron cátedra.	15	15	14	14	15

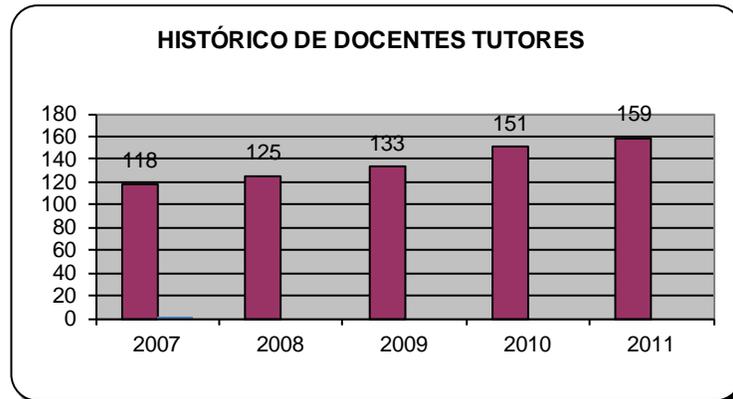
Tabla. 4.8. Datos registrados conforme al POA 2011 en Lenguas Extranjeras

4.8. Programa Institucional de Tutorías (PIT)

Una de las estrategias que se sigue realizando dentro de la UPIITA con el afán de mejorar el rendimiento estudiantil y recuperar, en determinados casos, a alumnos irregulares; es a través del Programa Institucional de Tutorías (PIT), el cual pretende que nuestros compañeros docentes, a través de la acción tutorial, identifiquen estrategias, desarrollen habilidades y actitudes que le permitan ofrecer apoyo de carácter personalizado, tanto de forma académica como en la parte afectiva con los alumnos. Este programa es uno de los pilares que hará posible el cumplimiento de muchos de los postulados del Modelo Educativo que se está generando.

Sin embargo, el PAT (Plan de Acción Tutorial) en la UPIITA presenta resultados desiguales (imposibles de cuantificar) porque cada autor y cada tutorado ven a la acción tutorial desde ópticas diversas, esto es, para algunos profesores sus actividades como tutores son de alto valor formativo, para otros sólo representan una posibilidad más para la obtención de puntos, a pesar de ello, en la siguiente gráfica se muestra el incremento de profesores docentes respecto a los últimos tres años, (gráfica 4.4), dicho incremento representó el 5% contra el 2010 y durante 2011 se obtuvieron los siguientes datos:

- ✓ Se tuvo un registro total de 159 profesores docentes,
- ✓ Continua en operación el Comité del PIT el cual revisa las actividades permanentes de asesoría a profesores tutores y alumnos tutorados, respecto al funcionamiento operativo y procedimientos administrativos relacionados con la actividad tutorial.
- ✓ Este programa detectó 1025 alumnos en riesgo y 1178 alumnos de apoyo.



Gráfica 4.4, Histórico del número docentes tutores desde 2007

4.9. Asociaciones Estudiantiles

Las asociaciones o capítulos estudiantiles de UPIITA juegan un papel muy importante como fuentes de diversos tipos de servicios como la asesoría, la consultoría, la divulgación de la ciencia y la tecnología, actualmente en la UPIITA se cuenta con tres asociaciones estudiantiles a las que se ha apoyado en diversos aspectos para el mejor desarrollo, evolución y formación integral de sus estudiantes.

1. SAE (Sociedad de Ingenieros Automotrices).

La Sociedad de Ingenieros Automotrices, SAE por sus siglas en inglés, es una sociedad internacional no lucrativa con más de 120,000 miembros (ingenieros, maestros, estudiantes, ejecutivos de empresas) en 97 países, los cuales comparten información e intercambian ideas para el desarrollo de tecnología en sistemas de movilidad.

La Rama Estudiantil SAE IPN-UPIITA fue fundada el 11 de Octubre de 2001 por un grupo de estudiantes, quienes tuvieron el propósito de fundar una sociedad estudiantil donde pudieran aplicar los conocimientos adquiridos de ingeniería. Los conocimientos previos, enfrentados a un problema de la vida real (como el diseño y construcción de vehículos), han permitido que todos aquellos estudiantes que han pertenecido a esta asociación adquieran conocimientos de diseño, manufactura, así como desarrollar el sentimiento de pertenecer a una organización y la capacidad de trabajar en equipo.

Actualmente el objetivo de esta rama estudiantil es el de complementar la formación académica de sus miembros, mediante el desarrollo de vehículos de competencia en las categorías BAJA SAE y Electrón, competencias en las que participa.

2. IEEE (The Institute of Electrical and Electronic Engineers).

En octubre 13, 2003, se formó una rama de la IEEE, con 8 alumnos participantes de las tres carreras; en ella se desarrollan habilidades gerenciales como el liderazgo, coordinación de grupos de trabajo, capacidad de análisis, gestión de proyectos, toma de decisiones, etc.

Actualmente cuentan con 28 miembros y un área (espacio físico) que se encuentra en los salones que se ubican junto a la cafetería, en le que desarrollan y organizan sus trabajos, han obtenido los siguientes reconocimientos: 4º Lugar en “casos de éxito”, RRR Bogotá, Colombia (2008) y un reconocimiento de la Cámara Federal de Diputados, por sus aportaciones en el “Fomento y apoyo a la robótica y mini robótica del país”. (Julio 2010).

3. OSUM.

Este capítulo estudiantil es considerado nuevo, fue creado el 8 de diciembre de 2009, contando actualmente con aproximadamente 150 miembros.

Su objetivo es Difundir, investigar y desarrollar las tecnologías orientadas al Open Source aplicadas en las áreas de ingeniería de la UPIITA.

4. Minirobótica

Esta asociación empezó a realizar sus trabajos en agosto del 2004, debido a la conjunción de trabajos con el SIEEC en ESIME Culhuacan, en los dos últimos años esta asociación ha tenido varios logros, destacando ahora en 2011, su participación en el “RoboGames en San Francisco, California, E. U.

DIFUSIÓN DE LA CIENCIA, CULTURA Y DEPORTE

5.1. Difusión de la ciencia

5.1.1. Semana de la Investigación

En el segundo trimestre del 2011 se llevó a cabo la “Quinta Semana de Investigación” del 11 al 13 de mayo 2011, su propósito principal es dar a conocer la investigación que los profesores de la Unidad realizan por medio de 19 ponencias basadas en los proyectos de investigación aprobados en el 2010 por la SIP (Secretaría de Investigación y Posgrado), además de una ponencia invitada, impartida por un alumno de movilidad estudiantil. El número de asistentes fue de alrededor de 457, entre profesores y alumnos.

Los temas de las ponencias fueron: nanotecnología, semiconductores orgánicos, robótica, sistemas complejos, electrónica digital, procesamiento de imágenes, género y nuevas tecnologías, control cuántico, teoría electromagnética, matemática pura, bioelectrónica y método del elemento finito.

5.1.2. Expo Profesiográfica 2011

Del 24 de febrero al 3 de marzo de 2011 se llevó a cabo la exposición anual, Expo-Profesiográfica, del Instituto Politécnico Nacional en la cual los estudiantes de nivel medio superior y superior pudieron conocer la oferta educativa de la unidad académica. Esta exposición de la oferta académica se realizó en el Centro Cultural Jaime Torres Bodet en la Unidad Profesional Adolfo López Mateos. En lo que respecta a la unidad académica participaron 25 docentes de las diversas Academias, no sólo de las de especialidad, así como también los funcionarios de la misma.

5.1.3. Foro Internacional de Innovación y Competitividad Empresarial “Construyendo un futuro innovador para México”.

La Sección de Estudios de Posgrado e Investigación de la UPIITA, participó como expositor con un stand en este evento celebrado del 26 al 28 de octubre de 2011 en la UPDCE, asistiendo alumnos y docentes investigadores.

5.2. Difusión de la Cultura

Parte importante de la formación de los alumnos, es la complementación de sus estudios con las artes y la cultura, en este sentido, la Unidad cuenta con una Coordinación de Actividades Deportivas y Culturales, dependiente del Departamento de Servicios Estudiantiles, la cual se encarga de promocionar, realizar y coordinar dichas actividades entre la comunidad de la UPIITA y sirve de enlace entre la propia Unidad y las Direcciones de Desarrollo y Fomento Deportivo y de Fomento a la Cultura, entre las actividades del ámbito cultural más importantes realizadas en 2011, destacan:

- ✓ Se cuenta con la participación de cinco talleres culturales, (Baile, Dibujo, Ajedrez y Creación Literaria), registrando la participación total de 53 alumnos atendidos durante 2011, quienes participan de forma continua en dichos talleres, cabe mencionar que sólo se tienen dos profesores asignados a ésta Unidad para estas actividades.

- ✓ En Actividades Culturales se tiene un horario de atención de 9:00 hrs a 17:00 hrs de lunes a viernes, en el lugar se cuenta con material bibliográfico, tanto para uso de los talleres como para préstamo a domicilio.

LUGAR	DESCRIPCION	MES
UPIITA	CONFERENCIAS CEREMONIA CIVICA EVENTO MUSICAL CAFÉ LITERARIO EVENTO ENVIADO POR LA DIRECCION DE DIFUSION CULTURAL	ENERO, MARZO FEBRERO MARZO ABRIL MAYO Y JUNIO
ESCA STO TOMAS	Interpolitécnico de Lectura en Voz alta obteniendo el primer lugar el alumno RICARDO MORALES BONILLA	ABRIL
FIL POLITECNICO	Presentación del Grupo de Baile de la UPIITA en la Feria FIL Politécnico 2011	AGOSTO
UPIITA	Recital Dramatizado Obed Josué Zúñiga Evento enviado por la dirección de desarrollo y fomento a la cultura	OCTUBRE
UPIITA	CEREMONIA CIVICA TALLER BAILE	SEPTIEMBRE
IPN	Concurso Interpolitécnico de Cuento	SEPTIEMBRE
UPIITA	Torneo Ajedrez UPIITA 2011	SEPTIE MBRE
UPIITA	CEREMONIA CIVICA	NOVIEMBRE

Tabla 5.1. Eventos realizados y apoyados por la Coordinación de Cultura y Deporte en 2011

5.3. Desarrollo y Fomento Deportivo

Asimismo, las actividades deportivas también son parte importante del desarrollo integral de la comunidad, en especial de los alumnos, en la Coordinación de Actividades Deportivas y Culturales, dependiente del Departamento de Servicios Estudiantiles, se programan las actividades respectivas para fomentar el deporte y acondicionamiento físico. En la **tabla 5.2.**, se enlistan las principales actividades realizadas en el año 2010.

En Actividades Deportivas se tiene un horario de atención de 9:00 hrs a 17:00 hrs de lunes a viernes, en el lugar se cuenta con material deportivo tanto para uso de las diferentes selecciones como para el préstamo de material deportivo.

LUGAR	DISCIPLINA (DESCRIPCION)	MES
IPN-ZACATENCO	Participación de las Selecciones de esta Unidad Académica en Juegos Interpolitécnico 2011 -Equipo Varonil de Fut Bol -Equipo Varonil de Fut Bol Rápido -Equipo Varonil de Beisbol	ABRIL, MAYO Y JUNIO
UPIITA	Torneo Interno de Fut Bol UPIITA 2011 Se Conto con la participación de 20 equipos con 20 Jugadores aproximadamente incluyendo 1 equipo de profesores de la Unidad	MARZO, ABRIL, MAYO Y JUNIO
UPIITA	Torneo Interno de Futbol UPIITA Torneo Interno de Basquetbol UPIITA Torneo Interno de Frontón UPIITA Torneo interno Tenis UPIITA Torneo interno Pin Pon UPIITA	SEPTIEMBRE, OCTUBRE, NOVIEMBRE Y DICIEMBRE

Tabla 5.2. Actividades relevantes en Actividades deportivas en 2011

Es importante hacer notar que se tiene un área deportiva con instalaciones para la práctica del básquetbol, fútbol, frontenis, tenis, atletismo y volibol compartida con la UPIBI.

En la siguiente tabla se presenta el material deportivo prestado a alumnos y docentes.

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
TOTAL	37	47	63	39	28	21	19	46	58	52	21
ALUMNOS	36	45	62	38	25	20	18	45	56	50	20
DOC/ADM	1	2	1	1	3	1	1	1	2	2	1

Tabla 5.2. material deportivo prestado en 2011

RECURSOS HUMANOS

6.1. Personal de Apoyo y Asistencia a la Educación

Parte fundamental en el desarrollo de las actividades académicas, de extensión y administración de la Unidad se centran en la participación del Personal de Apoyo y Asistencia a la Educación (PAAE), los cuales realizan la operación y brindan la atención correspondiente a las necesidades de la Comunidad, conduciendo el esfuerzo cotidiano hacia el logro de los objetivos y/o metas establecidas por la Dirección.

Durante el año 2011, se contó con la participación de 96 personas en ambos turnos quienes estuvieron asignados en las diferentes subdirecciones, departamentos y coordinaciones de la Unidad, en la siguiente tabla se indica la distribución del personal en los cuatro últimos años.

Personal Adscrito a UPIITA (PAAE)	Cantidad			
	2009	2010	2011	2012
Dirección	4	4	5	5
Unidad de Informática	7	7	6	4
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación	3	3	5	6
Coordinación de Proyectos Estratégicos	2	2	3	3
Coordinación de Enlace y Gestión Técnica	4	4	4	4
Subdirección Académica	20	25	22	25
Subdirección Servicios Educativos e Integ. Soc.	22	18	23	25
Subdirección Administrativa	19	20	22	22
Delegación Sindical del Personal de Apoyo	2	2	3	1
Oficina del Decanato	1	1	1	1
TOTAL	84	86	94	96

Tabla 6.1. Personal adscrito a UPIITA en los últimos cuatro años

Es importante mencionar que el porcentaje de PAAE (Personal de Apoyo y Asistencia a la Educación) que cuenta con base en la Unidad es del 95.74%, ya que existen 2 interinos de 90 empleados a diciembre de 2011. Asimismo, durante este mismo año se contó con la participación de 6 personas contratadas por honorarios para ayudar en las operaciones administrativas de la Unidad, gastos cubiertos con recursos propios (autogenerados).

En lo que se refiere a la capacitación, la Unidad impartió 7 cursos con el aval del Centro de Formación e Innovación Educativa (CFIE) para dar oportunidad al personal de la Unidad en tener un mejor desarrollo y capacitación en sus labores cotidianas, es importante señalar que en el total se incluyen personas que han participado en más de un curso:

Cursos de Capacitación	2011
Libre de Violencia	13
Windows XP	19
Excel Básico	25
Word Básico	16
Word Básico	21
Power Point	15
Excel intermedio	15
	124

Tabla 6.2. Cursos de Capacitación al PAAE en 2011

6.1.1. Promoción

Durante el proceso de promoción del año 2011 para el PAEE, se tuvo una participación de 21 personas, quienes fueron promovidos de forma horizontal (mínimo, medio y máximo), cabe mencionar que en 2011 no hubo promoción vertical.

	PROMOCIÓN PAEE 2011		
	HORIZONTAL	VERTICAL	TOTAL
2009	25	4	29
2010	22	1	23
2011	21	0	21
	100,00%	0,00%	100,00%

Tabla 6.3. Tipo de Promoción del PAEE en 2010

6.2. Personal Docente

En el mes de julio se concluyó el Programa de Basificación del Personal Docente, Técnico docente e Incremento de horas, en el cual se basificaron 23 docentes. Por lo anterior, durante el año 2011 se tuvo un registro total de 251 profesores docentes y técnicos docentes, ya sea interinos o de base, teniendo una representación del 86.85% con base y el 13.15% como interino.

En la UPIITA existen cinco departamentos que se encargan de analizar, revisar y controlar las actividades académicas de los docentes, el Departamento de Ciencias Básicas, el de Tecnologías Avanzadas, el Departamento de Ingeniería, el de Formación Integral e Institucional y el Departamento de Evaluación y Seguimiento Académico. En este apartado se indica la organización de los departamentos y academias correspondientes, indicando el número de docentes que participan en esta Unidad como se detalla en la **tabla 6.4.**, destacando el nivel de estudios de los profesores por academia y en la **tabla 6.5.**, se muestra las categorías en las que se clasifican los docentes de la Unidad.

6.2.1. Licencias con /sin goce de sueldo

Durante 2011 se apoyó a 24 profesores con licencia con goce de sueldo, en las que existen dos vertientes, profesores apoyados por COTEPABE y por año sabático.

Departamento	Academia	No. Docentes	Pasante	Licenciatura	Creditos Maestría	Mestría	Candidato Doctor	Doctorado	Técnico	No. Asignaturas
Ciencias Básicas	Ciencias Básicas	54	2	3	3	29		17		
	Química y Biología	8	1	2		2	1	2		
Tecnol. Avanzadas	Biónica	16		3	3	8		2		
	Mecatrónica	23	1	5		14		3		
	Telemática	35	1	9		18	1	1		
Ingeniería	Sistemas	12			1	8		3		
	Informática	18	1	12	2	2		1		
	Electrónica	35	1	11	1	18		3	1	
	Mecánica	18		4	2	7		4	1	
Formación Int. e Inst	Humanidades	14		5	5	2		2		
	Administración	14		8	2	4				
	Inglés	4		4						
Totales		251	7	66	24	112	2	38	2	0

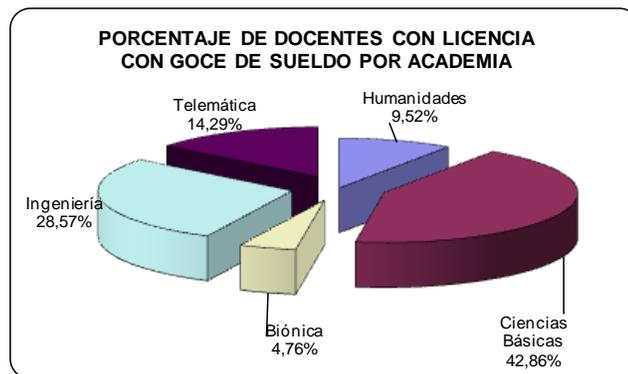
Tabla 6.4. Distribución de Docentes por academia y nivel de estudios en 2011

Departamento	Academia	Asig. A	Asig. B	Asist. B	Asoc. A	Asoc. B	Asoc. C	Tit. A	Tit. B	Tit. C	Tc. Dc. A	Tc. Dc. As. B	Tc. Dc. As. C	Interino	TOTAL
Ciencias Básicas	Ciencias Básicas	6	1		2	4	11	10	8	8				4	54
	Química y Biología	1			1	1	1	1		1				2	8
Tecnolog. Avanzadas	Biónica	1				1	3	3	3	2			1	2	16
	Mecatrónica	5			1	2	3	5	3	2				2	23
	Telemática	7			3	2	8	5		4		1		5	35
Ingeniería	Sistemas	1				1	2	5	1	2					12
	Informática	3			1		2	2					1	9	18
	Electrónica	5				3	12	2	1	4	1			7	35
	Mecánica	3			1	3	5	3		1				2	18
Formación Int. e Inst	Humanidades				2	3	2	3		4					14
	Administración	1		1	3	3	2	3			1				14
	Inglés	4													4
TOTALES		32	1	1	14	23	51	42	16	28	2	1	2	33	251

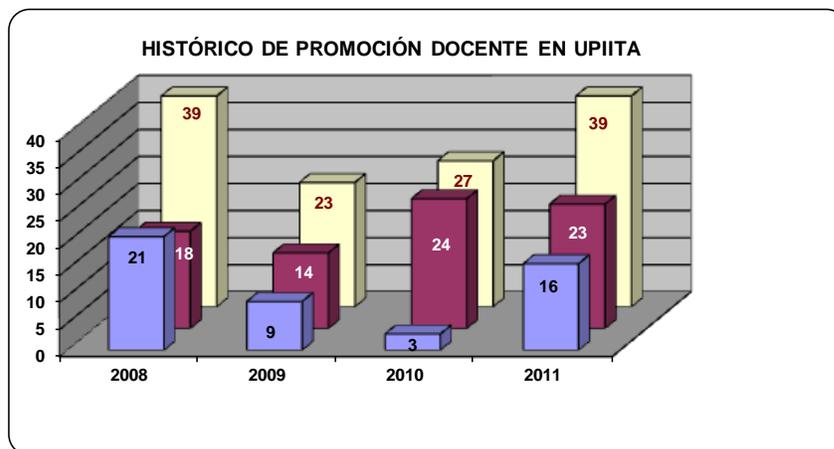
Tabla 6.5. Distribución de Docentes por categoría en 2011

6.2.3. Promoción y Evaluación de Categoría

Durante 2011 continuó la participación del personal docente dentro del Diplomado “Formación y Actualización Docente en el Nuevo Modelo Educativo”; en donde se concluyó con la octava generación de profesores. En 2011 en el proceso de promoción docente participaron 28 docentes y fueron promovidos 27, lo que significó un 96.42% de docentes promovidos. En la gráfica 6.2., se muestra la cantidad de docentes promovidos (primera vez) y los recurrentes, quienes ya se habían promovido con anterioridad.



Gráfica 6.1. Docentes con Licencia de Goce con Sueldo por Academia en 2011

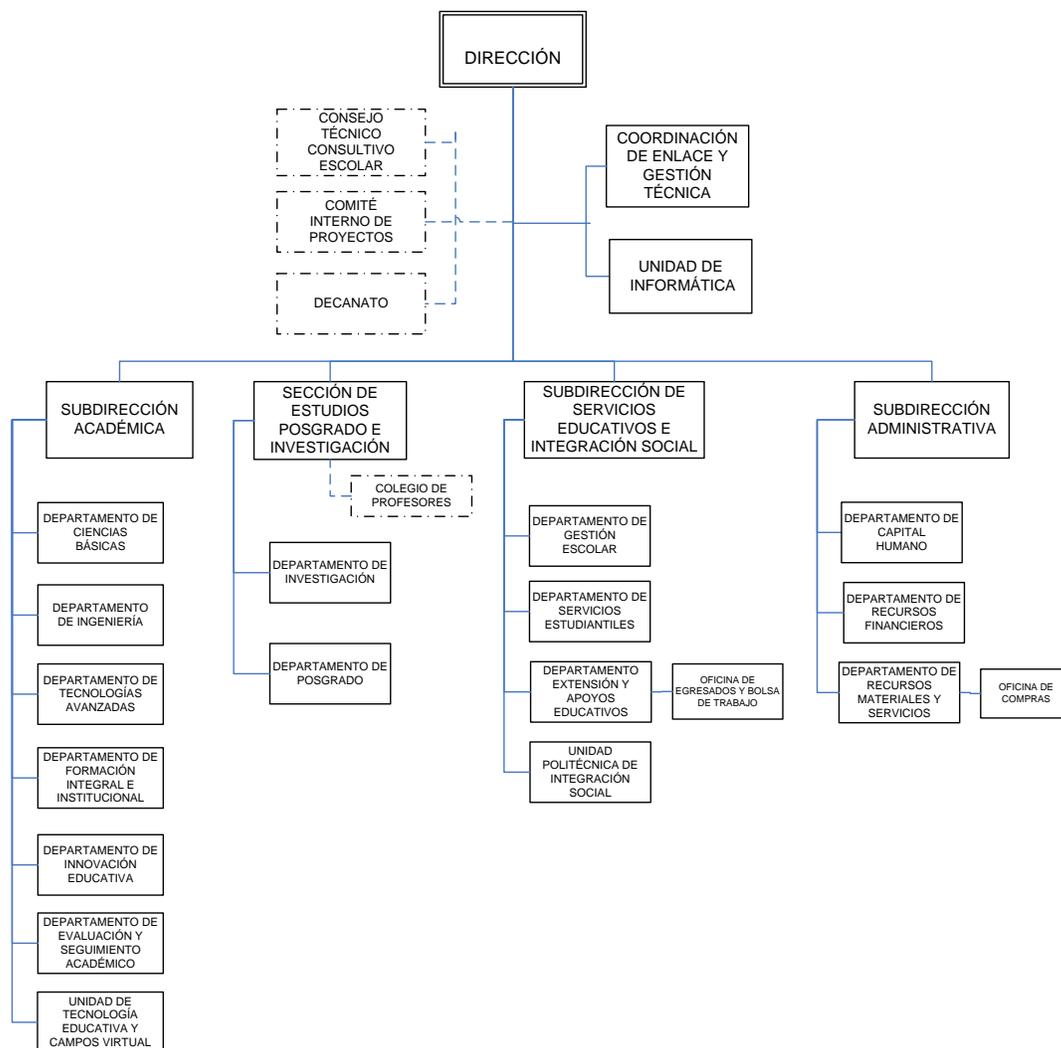


Gráfica 6.2. Histórico de Docentes promovidos hasta 2011

INFRAESTRUCTURA Y ADMINISTRACIÓN

7.1. Organización Administrativa

En la siguiente gráfica (7.1) se muestra la estructura orgánica autorizada desde noviembre de 2009. Como se nota, la Unidad está dirigida por una Dirección, la cual se apoya en tres Subdirecciones, (Subdirección Académica, Subdirección de Servicios Educativos e Integración Social y la Subdirección Administrativa) y una Sección de Estudios de Posgrado e Investigación, a las que les reportan dieciséis Jefaturas de Departamento, teniendo un total de 25 áreas en la estructura orgánica, conforme a lo establecido en el manual de organización vigente.



Gráfica 7.1. Estructura Orgánica de UPIITA desde noviembre de 2009

Es importante hacer notar que también existen coordinaciones, presidencias de academia y jefes de laboratorio, quienes son designados por el director del Unidad con la finalidad de alcanzar los objetivos a cumplir con las metas establecidas, designaciones que se realizan de acuerdo a las necesidades y requerimientos de la Unidad, las cuales no se presentan en la estructura orgánica.

De los cuatro Departamentos en los que se realizan funciones netamente académicas, al mes de diciembre de 2011, se tiene la siguiente distribución de las academias:

Presidencias de Academia por Departamento:

<i>CIENCIAS BÁSICAS</i>	<i>TECNOLOGÍAS AVANZADAS</i>	<i>INGENIERÍA</i>	<i>FORMACIÓN INTEGRAL E INST.</i>
Ciencias Básicas Química y Biología	Biónica Mecatrónica Telemática	Sistemas Informática Electrónica Mecánica	Administración Humanidades Inglés

Laboratorios:

Departamento	Laboratorio / Taller	Programa(s) Académico(s) Atendidos
Ciencias Básicas	Química y biología	Ing. Biónica
	Física I	Ing. Biónica, Ing. Mecatrónica e Ing. Telemática.
	Física II	Ing. Biónica, Ing. Mecatrónica e Ing. Telemática.
Ingeniería	Electrónica I	Ing. Biónica, Ing. Mecatrónica e Ing. Telemática.
	Electrónica II	Ing. Biónica, Ing. Mecatrónica e Ing. Telemática.
	Electrónica III	Ing. Biónica, Ing. Mecatrónica e Ing. Telemática.
	Electrónica IV	Ing. Biónica, Ing. Mecatrónica e Ing. Telemática.
	Neumática y Control de Procesos	Ing. Mecatrónica
	Sistemas Digitales	Ing. Biónica, Ing. Mecatrónica e Ing. Telemática.
	Taller de Máquinas y Herramientas	Ing. Biónica, Ing. Mecatrónica
Tecnologías Avanzadas	CIM	Ing. Mecatrónica
	Trabajo Terminal Mecatrónica	Ing. Mecatrónica
	Trabajo Terminal Telemática	Ing. Telemática
	Computo móvil	Ing. Telemática
	Telemática I	Ing. Telemática
	Telemática II	Ing. Telemática
	Telecomunicaciones	Ing. Telemática
	Bioelectrónica	Ing. Biónica
	Biomecánica	Ing. Biónica

Coordinaciones:

Tutorías	Subdirección Académica
Titulación	Subdirección Académica
Poliemprende	SSEIS (UPIS)
Orientación Juvenil	SSEIS (Depto. Servicios Estudiantiles)
Cultura y deporte	SSEIS (Depto. Servicios Estudiantiles)

7.2. Programa Operativo Anual (POA)

Dentro del Programa Operativo Anual (POA) correspondiente al 2011, se programaron actividades generadas de la actualización del PEDMP 2007-2009, distribuyendo diferentes metas entre las seis líneas de acción marcadas por las autoridades de programación y planeación del IPN. Dichas líneas estratégicas son:

1. Atención a las demandas de formación.
2. Innovación y calidad en la información.
3. Responsabilidad y relación con el entorno.
4. Conocimiento para el desarrollo del país.
5. Apoyo a las actividades académicas.
6. Consolidación y modernización de la gestión institucional

Cabe hacer mención que además a partir de este año, la Dirección General identificó 10 Principios Rectores, en los que se redistribuyeron las líneas estratégicas como se indica:

1. Educación de alta calidad para el desarrollo sustentable: cobertura, equidad, calidad e innovación al servicio de los estudiantes y del país.
2. Educación a distancia de alta calidad: Polivirtual
3. Formación de capacidades a lo largo de la vida
4. Conocimiento y tecnología para el desarrollo del país que revitalice el compromiso social del Politécnico
5. Fortalezas al servicio de la vinculación con el sector productivo
6. Casa de estudios volcada al mundo: internacionalización y cooperación
7. Nuevas rutas para el servicio social: cumplir nuestro compromiso con el país
8. Requerimientos de formación integral: cultura y deporte
9. Capital intelectual: personal docente, de apoyo y directivo
10. El gobierno y la gestión ante los nuevos desafíos

Durante 2011 se trabajó en 29 proyectos de los 40 posibles, teniendo un total de 162 metas programadas (unidades de medida), distribuidas de la siguiente manera:

- 37 unidades de medida en la subdirección académica,
- 45 unidades de medida en la subdirección de servicios educativos e integración social,
- 20 unidades de medida en la subdirección administrativa,
- 5 unidades de medida en la unidad de informática, y
- 10 unidades de medida en la coordinación de enlace y gestión técnica
- 42 unidades de medida en la sección de estudios de posgrado e investigación
- 3 unidades de medida en la dirección

Es importante señalar que durante cada trimestre del 2011 se realizó el seguimiento correspondiente, obteniendo el visto bueno de la Dirección de Programación y Presupuesto y de la Secretaría de Gestión Estratégica, por medio del Sistema de Administración de los Programas Mejora Institucional (SAPMI), además de que en octubre y noviembre se realizaron los procesos de programación y presupuestación del POA 2011.

7.3. Infraestructura Física

En la UPIITA se cuenta con 5 edificios, un edificio de laboratorios (edificio central), cuatro edificios de aulas (aulas 1, 2, 3 y 4) y una aula en el que se desarrollan los proyectos especiales; además de contar con seis aulas “temporales” en las que se encuentra la cafetería, el almacén, el área de cultura y deportes y las asociaciones estudiantiles.

Durante 2011 se construyeron 4 aulas de clases con capacidad para 12 alumnos cada una, además de un laboratorio de Procesamiento de Imágenes para la sección de Estudios de Posgrado e Investigación, con la peculiaridad de tener muros desplazables para formar de acuerdo a las necesidades: 2 salones con capacidad de 30 personas cada uno o bien una sola sala con capacidad para 100 personas aproximadamente. Como se muestran en las siguientes fotografías de la figura 7.1.



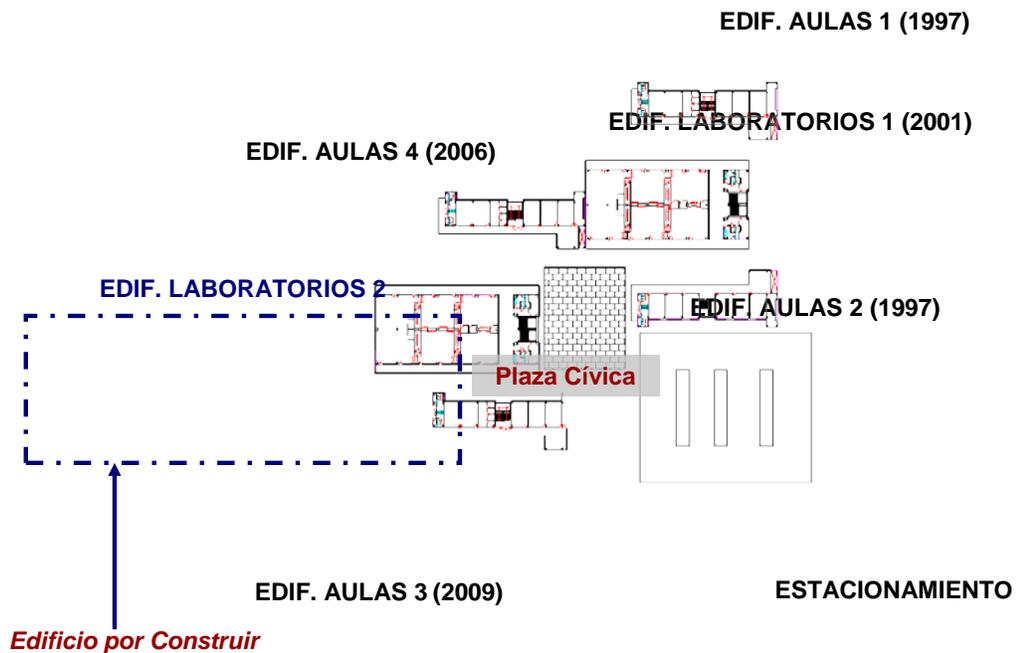
Figura 7.1. Laboratorio de Procesamiento de señales y aulas provisionales)

La escuela se encuentra ubicada en Av. Instituto Politécnico Nacional No. 2580, Col. Barrio La Laguna Ticomán, Deleg. G. A. Madero. C. P: 07340, México, D.F. ocupa una superficie aproximada de; 42,671 m², considerando un área de construcción de 14,089 m² aproximadamente.

Es importante mencionar que en los edificios de aulas también se encuentran en funcionamiento las subdirecciones y jefaturas de departamento, así como coordinaciones y, en el caso del edificio de laboratorios, existen las academias y salas de profesores, con lo cual la capacidad instalada en atención a alumnos se ve afectada, sin embargo cada año se hacen las modificaciones respectivas para atender la demanda en los aspectos académicos, docentes, administrativos y de difusión a la ciencia, tecnología y cultura.

En la **gráfica 7.2.**, se presenta un croquis de la distribución de los edificios de la Unidad y el año de su inauguración, es importante hacer notar que desde el año 2001 a la fecha, la Unidad ha incrementado sus espacios físicos a 14,000 mts² aproximadamente.

Por otra parte, también resalta la importancia del esfuerzo de la administración por dar mantenimiento a las áreas verdes y edificios, en beneficio de la comunidad a través de servicios de vigilancia, de mantenimiento (preventivo y correctivo), jardinería e intendencia, actividades coordinadas por la subdirección Administrativa por medio del Departamento de Recursos Materiales y Servicios.



Gráfica 7.2. Croquis de UPIITA

En este sentido se atendieron un total de 728 solicitudes de mantenimiento en 2011, entre las que destacan las mostradas en la tabla 7.1:

SERVICIOS	AULAS 1	AULAS 2	AULAS 3	AULAS 4	LAB. 1	ÁREAS COMUNES
CARPINTERÍA			Se repararon 21 gavetas en laboratorio de TV interactiva y robótica avanzada			
ALBAÑILERÍA						Reparación de bocas de tormenta del estacionamiento de alumnos y docentes.
PINTURA	Se pintaron los cubos de las escaleras y los muros de los pasillos	Se pintaron los cubos de las escaleras y los muros de los pasillos	Se pintaron los cubos de las escaleras y los muros de los pasillos	Se pintaron los cubos de las escaleras y los muros de los pasillos	Se pintaron los cubos de las escaleras y los muros de los pasillos	Se pintaron 50 postes del alumbrado exterior; Se pinto la banqueta y los cajones de estacionamiento de profesores y alumnos.
HERRERÍA				Se colocaron cancelas para cubículos de la SEPI		Hojalatercía, soldadura y pintura a 177 casilleros de alumnos
DESAZOLVE	Se desazolvaron los sanitarios, tarjas y pasillos	Se desazolvaron los sanitarios, tarjas y pasillos	Se desazolvaron los sanitarios, tarjas y pasillos	Se desazolvaron los sanitarios, tarjas y pasillos	Se desazolvaron los sanitarios, tarjas y pasillos	Se Desazolvo toda la red sanitaria
ELECTRICIDAD	Instalacion electrica, hidráulica y neumática por cambio de posición de las unidades dentales	Instalación eléctrica de equipos de la sala multimedia, en laboratorio CIM			Instalación electrica y neumática para el centro de maquinado vertical de control de control numérico en el laboratorio de máquinas y herramientas, así como para el compresor del CNC	

Tabla 7.1. Servicios de Mantenimiento en 2011

Asimismo, también se realizaron diversas actividades para mantener limpia la Unidad, por medio de la *limpieza diaria* a los salones de los edificios de aulas 1, 2, 3, 4, al edificio de laboratorios y a las diferentes áreas de la

Unidad, a cargo del personal de intendencia asignado en la Unidad conforme a lo indicado en los reportes semanales generados en este periodo reportados por el Departamento de Recursos Materiales y Servicios

Es importante hacer notar que en los periodos vacacionales se realizan limpiezas profundas considerando el lavado de todas las sillas y escritorios de los salones de clase ubicados en los edificios de aulas 1, 2, 3 y 4, lavado de muros y pizarrones; muros pisos y escaleras, así como el mantenimiento a los sanitarios de todos los edificios (lavabos, mingitorios y w.c.).

En lo referente a la *jardinería*, también se ha dado la poda del césped, de árboles, y plantas; el riego diario a dichas áreas; así como el fertilizado y fumigación correspondiente, dando mantenimiento a las áreas verdes.

En el rubro de *vigilancia* se realizaron acciones como

- El control de acceso:
 - o Impresión y entrega de 284 pases de estacionamiento para alumnos de ambos turnos,
 - o Validación e impresión de 19 pases para funcionarios,
 - o Generación de los reportes “ Parte de Novedades” a Seguridad Interna del Instituto,
 - o Control de acceso a personal de limpieza y de jardinería por medio de lista de asistencia
 - o Bitácora de registro y control de acceso a la Unidad (visitantes).
- Entrada y salida de bienes
 - o Elaboración y control de entrada y salida de bienes.
- Vigilancia
 - o Realización de rondines diarios dentro de la Unidad para verificar el cerrado de todas las puertas de la misma y en el área perimetral.
 - o Resguardo y vigilancia del área deportiva en la escuela

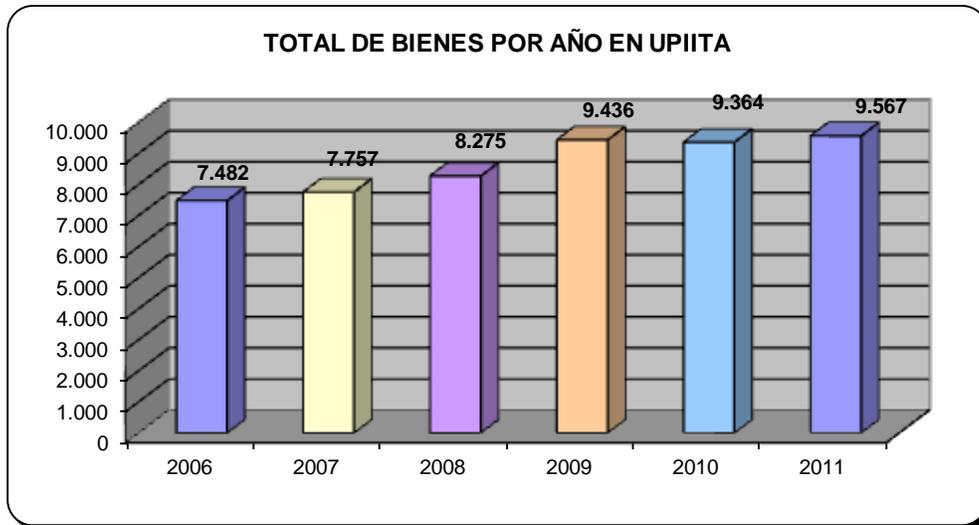
Finalmente, es importante destacar el hecho de que por parte de la Secretaría Académica del Instituto, se encuentra en operación el *Sistema del Inventario de la Infraestructura Física*, el cual contiene los datos y cifras más significativas de la Unidad, desde el total de alumnos hasta la cantidad de metros cuadrados que ocupa cada una de las áreas identificadas en la Unidad, tanto académicas como administrativas.

7.4. Activo Fijo

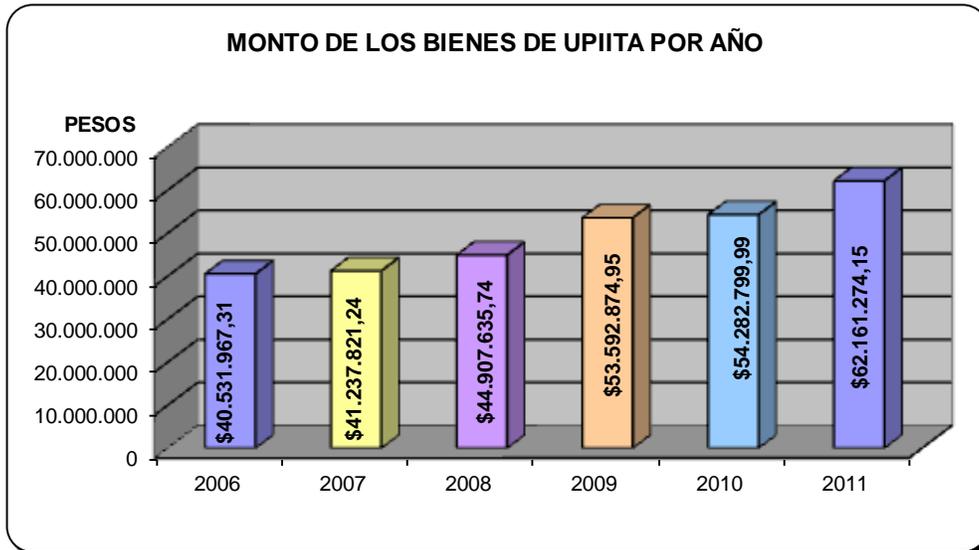
Dentro de las funciones que tiene el Departamento de Recursos Materiales y Servicios Generales, se encuentra la de administrar y controlar los bienes de la Unidad, esto es, elabora mensualmente un reporte que indica las altas, bajas y cambios de todo el mobiliario y equipo de la Unidad, por medio de la oficina de activo fijo, la cual mantiene estrecho contacto con el Departamento de Control Patrimonial del Instituto.

Con base en dicho reporte se generan también las asignaciones de equipo y mobiliario al personal responsable en cada oficina dentro de la Unidad. En 2011 se tuvo un registro total de 9,567 bienes por un monto de \$62`161,274.15 pesos.

Finalmente, se envió el Acta de Término del Inventario Físico Total Anual 2011, con el desglose respectivo a estos datos, a la División de Infraestructura Física, como se muestran en las Gráficas 7.3 y 7.4..



Gráfica 7.3. Histórico de bienes asignados a UPIITA



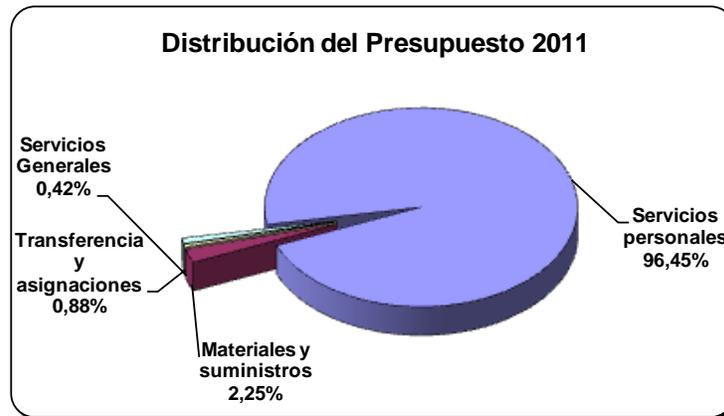
Gráfica 7.4. Histórico del monto de los bienes asignados a UPIITA

7.5. Presupuesto

El recurso autorizado a la UPIITA para 2011 consistió en \$90'633,648.02 conforme al oficio DPP/DPR/O330/11 del 14 de febrero del 2011, en él se nota un incremento del 11.74% en el Gasto de Operación con respecto al 2010:

CAPÍTULO DE GASTO	DESCRIPCIÓN	MONTO (PESOS)
1000	Servicios Personales	87'415,110.47
2000	Materiales y Suministros	2'040,390.00
3000	Servicios Generales	378,000.00
4000	Transferencias, asignaciones, subsidios y otras ayudas	800,147.55
	Total	90,633,648.02

Y como se nota, la mayor cantidad de recursos son utilizados para el pago de sueldos y salarios, como se nota en la **gráfica 7.5** del porcentaje de distribución del recurso fiscal en 2011.



Gráfica 7.5. Distribución porcentual del presupuesto 2011 por partida

Por otra parte, en la Unidad, el Departamento de Recursos Financieros se encarga de administrar racionalmente los recursos económicos asignados a la misma, tanto los correspondientes al Presupuesto Federal, como a los Recursos Autogenerados.

En 2011 el monto asignado como *presupuesto fiscal (capítulo 2000, 3000 y 4000)* a la Unidad fue de **\$3'218,537.60**, importe ejercido mediante la elaboración de 200 órdenes de pago, presentadas en tiempo y forma ante la Dirección de Recursos Financieros del IPN. Adicionalmente se obtuvieron los siguientes apoyos:

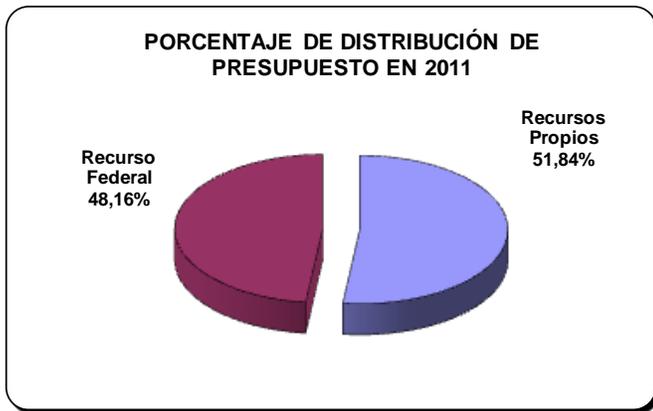
MONTO	CONCEPTO
\$180,000.00	Apoyo económico para el Programa de Fortalecimiento Institucional, alumnos participantes en EUROBOT 2011, en Rusia
\$1,473,305.91	Apoyo económico para proyectos de investigación (30 proyectos de investigación autorizados por SPI)
\$201,904	Apoyo económico para el Programa de Fortalecimiento Institucional, alumnos participantes en competencia Internacional AESSBOT 11, en Barcelona, España

En referencia a los *recursos autogenerados* captados por la Unidad durante 2011, se obtuvieron ingresos por **\$3,463,785.01**, los cuales provinieron de los cursos de inglés, cursos de nivelación y de otros cursos de actualización, tanto para la comunidad interna como para el público general, asimismo, se incluyen los ingresos generados por los servicios escolares que se proporcionaron a los alumnos.

Es importante señalar que directamente se ejerció la cantidad de **\$3,463,764.25** más **\$67,368.80** equivalente al 80% de derechos cobrados en el mes de enero, febrero julio y agosto de 2010, por concepto de exámenes a título de suficiencia que nos fueron autorizados para ejercer como presupuesto federal asimismo se ejerció un importe de **\$50,049.94** por concepto de aprovechamiento por renta de espacios de cafetería y se efectuó un reintegro a la cuenta bancaria correspondiente a la Dirección de Recursos Financieros del Instituto Politécnico Nacional por la cantidad de **\$20.76** correspondientes al presupuesto no ejercido durante éste ejercicio fiscal, para su entero a la Tesorería de la Federación, de acuerdo a las instrucciones de dicha Dirección. Las actividades referentes a éste control presupuestal, está a cargo de la C. Esperanza Ixchel Ortíz Chavira.

Es importante hacer notar que la Unidad obtiene una mayor cantidad de recursos por el concepto de recursos autogenerados que por la asignación que realiza la federación, como se nota en la siguiente **gráfica 7.6**.

Las actividades realizadas en este departamento son coadyuvadas por la oficina de contabilidad, la caja, la pagaduría y el almacén.



Gráfica 7.6. Porcentaje del presupuesto federal y autogenerado en 2011

En la oficina de contabilidad, donde actúa como responsable Sandra Margarita Montesinos Urdapilleta, se aplicaron sistemas de control interno para un mejor registro, control y fiscalización de la documentación soporte comprobatoria que ampara las Órdenes de Pago correspondientes a Proveedores y Prestadores de Servicios, generadas y elaboradas mediante el Sistema Institucional de Gestión Administrativa realizadas en tiempo y forma ante la División de Control y Ejercicio del Presupuesto dependiente de la Dirección de Recursos Financieros del Instituto Politécnico Nacional, para su respectiva comprobación del gasto.

Se llevaron a cabo verificaciones mensuales de los avances presupuestales de los recursos ejercidos por ingresos autogenerados y presupuesto federal.

Se efectuaron 3 Actas Administrativas de Conciliación y Validación de los Recursos Autogenerados cuatrimestrales con la División de Finanzas dependiente de la Dirección de Recursos Financieros del I.P.N., referente a los montos captados y ejercidos en cada periodo, con recursos autogenerados. Se realizó la consolidación de la información contable para la elaboración de los Estados Financieros.

Lo anterior nos permitió dar cumplimiento oportuno en el ejercicio del presupuesto federal e ingresos autogenerados en base a los Lineamientos de Carácter Interno para el Control y Ejercicio del Presupuesto 2011 y a la calendarización establecida por la Dirección de Recursos Financieros del Instituto Politécnico Nacional. En la siguiente tabla se pueden identificar el número específico de actividades que se realizaron por esta oficina en el 2011:

ACTIVIDADES	ENE-DIC
Expedición de recibos oficiales	12,550
Expedición de facturas oficiales	351
Depósitos bancarios	225
Elaboración de Pólizas de Ingresos	225
Expedición de cheques	663
Elaboración de Pólizas de Egresos	663
Elaboración de informes reales de ingresos	12
Elaboración de informes reales de egresos	12
Conciliaciones bancarias	12
Acta Administrativa de Conciliación y Validación de los Recursos Autogenerados	3
Balance general y anexos	12
Expedición de constancias retenciones impuestos	355
Pólizas Diario	87
TOTAL DE ACCIONES	15,170

El Área de Caja constituye la imagen del Departamento de Recursos Financieros al tener contacto directo con la comunidad, pues es la que brinda servicio en la recepción de los pagos de los recursos autogenerados. Esta Área controla y registra las operaciones en efectivo que entran a Caja por medio de recursos autogenerados que se captan en esta Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas brindando el servicio a personal interno y externo mediante la recepción de cobros.

En el año 2011 se obtuvieron cobros por ingresos autogenerados por diversos conceptos (Multas de Biblioteca, Servicio Dental, Apoyos para Mejoras de Laboratorio, E.T.S., Recursamientos, Examen de Admisión a Posgrado, Cuotas para Estudios de Maestría, Cursos de Posgrado, Cursos de Nivelación, Cursos de Inglés, Cursos de Actualización, etc.) por un importe total de \$3,463,785.01, lo que implicó expedir 12,901 recibos oficiales y/o facturas oficiales del I.P.N., procediendo a generar el respectivo reporte diario de ventas y realizar los depósitos y operaciones ante la Institución Bancaria correspondiente.

Adicionalmente se elaboran 96 recibos provisionales para el control de los Ingresos por concepto del curso Inicie su Empresa.

Asimismo se llevó a cabo en cada trimestre la aplicación de encuestas a personal interno y externo del I.P.N. para determinar la satisfacción del cliente y estar en condiciones de mejorar el servicio, cumpliendo con las normas establecidas en el Sistema de Gestión de Calidad.

El área de caja es coordinada por las C. María Del Carmen Estrada Rodríguez y Martha Hernández Aguilar (turno matutino y vespertino respectivamente).

7.6. Sistema de Gestión de Calidad

Con la finalidad de cumplir con las condiciones de calidad derivadas del Sistema de Gestión de la Calidad (ISO 9001-2000), promovida y controlada por la *Secretaría de Gestión Estratégica* del Instituto, durante 2011 se mantuvieron los estándares indicados para cumplir los objetivos de los trabajos realizados en los Procesos Técnicos de **Planeación** (PEDMP 2007-2009), **Evaluación** (Estadísticas de formatos 911 e INEGI) y de **Desarrollo Funcional** (Manuales de Organización y Procedimientos). Es importante señalar que a partir del segundo semestre del año, **Proceso de Programación** y sus respectivos seguimientos, quedaron nuevamente dentro de los procesos de Certificación.

En el mes de junio del 2011 se realizó la Auditoría Interna por parte de la propia Secretaría en la que se revisaron los cuatro procesos revisados anteriormente, los cuales son coadyuvados por la Coordinación de Enlace y Gestión Técnica de la Unidad, dando respuesta a las observaciones indicadas en el Seguimiento respectivo, con la finalidad de fortalecer y preparar la Auditoría Externa de Recertificación de parte del Organismo Certificador NORMEX, ejercicio que se realizó en el mes de septiembre, mostrando que la Unidad y el Instituto cumplen con los estándares de trabajo solicitados y marcados por la Norma..

Por otra parte, en paralelo con las actividades descritas, durante 2011, también se realizaron las actividades relativas a la implantación y seguimiento a los siguientes ocho procesos marcados por la Norma en la certificación ISO 9001:2008 del Sistema de Gestión de la Calidad que coordina la *Secretaría Académica*; contando con la Certificación ISO 9001:2008 desde el 12 de noviembre del 2009, bajo el amparo del certificado 10471251/14 del Organismo Certificador CALMECAC:

I. Enseñanza Aprendizaje

2. Innovación Educativa
3. Gestión Escolar
4. Evaluación de Conocimientos/Competencias Profesionales
5. Recursos Materiales y Servicios Generales
6. Necesidades y Formación de Capital Humano
7. Servicios de Apoyo Educativo
8. Recursos Financieros

En los meses de mayo y diciembre, se llevaron al cabo dos auditorías internas y una externa en el mes de septiembre, con la finalidad de verificar la implementación del Sistema en las diferentes Unidades del Instituto, encontrándose con diferentes “oportunidades de mejora” para fortalecer el Sistema, proponiendo nuevos trabajos durante el año 2012.

Cabe mencionar que en las áreas involucradas se han estado aplicando encuestas entre los usuarios con la finalidad de determinar la satisfacción del cliente y verificar el alcance de los indicadores respectivos.

7.7. Administración de Archivos

Continuando con el cumplimiento de los lineamientos institucionales fundamentados en la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y Gubernamental (LFAIPG) en lo que se refiere a la obligación de archivar la información que se ha generado en la Unidad, en el mes de noviembre se envió al Departamento de Administración y Control de Archivo del Instituto, la Guía Simple y el Inventario del archivo de los documentos que obran en la Unidad correspondiente al año 2011, con la información respectiva al año 2007 y anteriores.

Por otra parte, durante el año 2011 se transfirió documentación de los años 1997 al 2007 para su resguardo en dicha área central del Instituto, considerando un total de 37 cajas en la quinta transferencia y primera remesa y posteriormente 29 cajas en la sexta transferencia y segunda remesa del 2011, haciendo un total de 66 cajas.

CONCLUSIONES

Durante el transcurso de los dos últimos años, derivado de la reestructura orgánica marcada por la Dirección General del propio Instituto en 2009, se incrementaron los espacios físicos para las labores administrativas, en detrimento de los espacios académicos, sin embargo durante 2011, la Dirección de la Unidad ha estado realizando gestiones para obtener los espacios requeridos a las actividades sustanciales de la Unidad, con la finalidad de que la comunidad tenga mayores comodidades para realizar las actividades relativas a la administración, la academia y la difusión de la ciencia y tecnología, sin olvidarnos de las actividades culturales y deportivas que son parte muy importante de la formación integral.

Asimismo, en la parte académica continuaron las labores para la actualización de los planes y programas de estudio en las tres carreras, terminando los Niveles I y II y por concluir los niveles III, IV y V trabajos que se verán finiquitados durante el año 2012 en su totalidad.

Por otra parte, durante 2011 esta administración trabajó en el Plan Estratégico de Desarrollo de Mediano Plazo (PEDMP 2010-2012), en el que se plasmaron los objetivos y metas que la escuela identificó para coadyuvar en el logro de los objetivos institucionales, así como en la realización de actividades entre las que destacan:

1. Obtener la autorización por el HCGC de las Unidades de aprendizaje (programas académicos que ofrece la Unidad),
2. Incrementar la Internacionalización de la Unidad, tanto de alumnos como de profesores en movilidad, así como en proyectos,
3. Incremento en proyectos vinculados con el sector gubernamental y privado,
4. Mantener la certificación en calidad en la norma ISO 9001:2008.
5. Aumentar la infraestructura física de la Unidad

Es importante hacer notar el incremento en la matrícula escolar, tanto de los alumnos del sistema escolarizado, como de los alumnos que participan en los cursos de inglés, en este sentido, actualmente el idioma inglés forma parte de la currícula del plan de estudios de nuestros alumnos, lo que se verá reflejado en una mejor preparación para su desarrollo profesional.

El apoyo a nuestra comunidad ha sido incondicional, como se ha mostrado con las asociaciones estudiantiles, que han realizado un gran trabajo y obtenido logros importantes (IEEE, SAE y el Club de Mini Robótica, siendo éste último quien ha conseguido varios premios internacionales que hacen destacar a esta Unidad, ésta Institución y por ende el propia país); a través de ello, las actividades de vinculación y seguimiento a egresados nos han dado mayores líneas de acción para procurar dichas actividades y mejorar y acrecentar las relaciones entre la escuela y la industria; aunado a lo anterior, los trabajos terminales de los alumnos han fortalecido, esta vinculación ya que buscan ayudar a la sociedad en determinados nichos, reconociendo la falta de consolidación en la constitución de convenios de colaboración con diferentes entes del sector público y privado.

En la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación continúan las actividades académicas con la Maestría en Tecnología Avanzada, contando con cuatro líneas de investigación, la cual está reconocida por el Programa Nacional de Posgrado de Calidad (PNPC) y cuenta con apoyo del CONACyT, reflejado en la oferta de becas y en la posibilidad de apoyos posdoctorales, situación que se espera tenga una mayor demanda en los alumnos de nuevo ingreso en el siguiente año. Es importante destacar que durante 2011 se obtuvo la autorización de la impartición del Programa de Doctorado y actualmente se está trabajando para obtener también el reconocimiento de parte del CONACyT para registrarse en el PNPC.

En lo que se refiere a la planta docente, la UPIITA, a través de la Subdirección Académica y para efectos de cumplir con los objetivos del PEDMP, ha estado orientando los trabajos de las academias de forma que los profesores obtengan los productos necesarios que les permitan ingresar, o en su caso, mejorar su ubicación dentro del pago de estímulos (becas) que ofrece el Instituto y derivado del cambio en la estructura orgánica, la creación de nuevas academias para tener una mejor organización del trabajo académico, busca un mayor interés y participación de todos los compañeros docentes.

La Unidad cuenta con su propio equipo para otorgar el servicio de conexión inalámbrica (internet) a la comunidad escolar, a la cual se ha estado mejorando para otorgar un mejor servicio en la impartición de cátedra al utilizar esta herramienta para ejemplificar y mostrar la realidad de lo que sucede en el mundo en estas áreas del conocimiento. Además de contar con cuatro antenas colocadas por TELMEX para prestar este servicio a la comunidad, siempre y cuando se cuente con clave de acceso de la misma empresa.

Agradezco a todos los compañeros docentes, personal de apoyo y asistencia a la educación, alumnos y comunidad en general el apoyo otorgado a esta administración en este período, en especial a los Subdirectores, quienes realizan una función vital en el logro de los resultados y en la administración de sus recursos.

Los exhorto a seguir trabajando por el bien de nuestra Unidad, en especial para los alumnos, quienes son el recurso más preciado que tenemos, ya que con su formación darán un mejor posicionamiento a la UPIITA, al Instituto Politécnico Nacional y a nuestro país, para seguir proporcionando *“La Técnica al Servicio de la Patria”*.

M. en C. Arodí Rafael Carvalho Domínguez
Director UPIITA

Marzo 2011