

## II.- Autoevaluación del Instituto de Ingeniería y Tecnología (IIT)

### 1. Análisis de los resultados de la evaluación del PRODES

#### Identificación de fortalezas y debilidades

En relación con la realimentación de la Secretaría de Educación Superior (SES) al ProDES-IIT (PIFI 2008-2009), en términos generales, se recibió un dictamen de 3 en el 66% de los rubros, 4 en un 10% y de 2 en un 24%. El avance que se ha logrado es bueno, sin embargo, identificamos puntos en la evaluación que representan grandes oportunidades de mejora. Con respecto a los resultados de capacidad académica, en el 50% de los rubros el dictamen fue de 4, se muestra una variación importante de maestros de tiempo completo (PTC) con posgrado, perfil PROMEP y SNI entre 2003 y 2008. En relación con los Cuerpos Académicos (CA), el grado de consolidación se ha ido incrementado de manera paulatina: mientras que en 2003 existían 16 CA todos en formación, en 2008 había 17, de los cuales tres eran Cuerpos Académicos en Consolidación (CAEC); durante el 2009 se llevó a cabo una importante reestructuración, el resultado fue un Cuerpo Académico Consolidado (CAC), cinco CAEC y 12 en formación (CAEF); de estos últimos, la mayoría están en posibilidad de mejorar su estatus en el corto plazo. Por otra parte, la evaluación de los resultados académicos fue baja, principalmente en el rubro de competitividad, a pesar de contar con los 9 programas en Nivel 1 de los CIEES desde 2007 y siete acreditados por algún organismo reconocido por la COPAES; este resultado se debió principalmente a que la Licenciatura en Matemáticas aún no cuenta con un organismo acreditador y el único programa que faltaba de acreditar fue evaluado durante el segundo semestre de 2009, obteniendo un dictamen favorable que, sin embargo se recibió hasta febrero de 2010. Lo anterior refleja el proceso de mejora continua, puesto que de haber en 2003 sólo 7 programas educativos (PE) en el Nivel 1 de CIEES, para 2007 se logró que el 100% de PE fueran calificados como de buena calidad; finalmente, en el 2009 algunos de los PE fueron reacreditados: Ingeniería en Sistemas Digitales y Comunicaciones, Ingeniería en Sistemas Computacionales, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Física e Ingeniería en Manufactura.

Por otra parte, el subrubro 1.8 de matrícula atendida en PEBC, que fue evaluado con 2, ha tenido avances: en 2003 el porcentaje de esta matrícula era de 95.9%, y para 2007 se alcanzó el 100%, el cual se mantiene en 2010. Cabe señalar que actualmente, con el propósito de mejorar este subrubro, se cuenta con nueva oferta educativa de tres programas de nivel Licenciatura: Ingeniería Biomédica, Ingeniería Aeronáutica e Ingeniería en Sistemas Automotrices, los cuales iniciaron actividades en el segundo semestre de 2008; la matrícula de estos tres programas representa el 5.73% del total de la DES.

El subrubro 1.10, que se refiere al cierre de brechas de competitividad académica, fue evaluado con 2 o poco significativo; en este caso, de ocho programas evaluables en 2003, siete se encontraban en el Nivel 1 de CIEES; además, la matrícula inscrita en PEBC pasó del 95.9% en 2003 al 100% en 2007. Una mejora importante es la incorporación de los posgrados al PNPC, seis de los nueve PEP se encuentran en el PNPC, lo que representa un 66.6% del total de los PEP.

#### Resultados de la evaluación del ProDES 2008

ProDES	DES	Resultados académicos										Autoevaluación institucional						Actualización de la planeación en el ámbito institucional											
		Capacidad						Competitividad				Autoevaluación institucional						Actualización de la planeación en el ámbito institucional											
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	2.1	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	5.1	5.2	5.3
115	INSTITUTO DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA	4	4	4	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3

#### Programas Educativos con indicadores sobresalientes

El Instituto de Ingeniería y Tecnología cuenta con 12 PE de nivel Licenciatura, de los cuales los tres mencionados de reciente creación en este momento no son evaluables. De los nueve PE restantes, a la fecha ocho están acreditados por organismos reconocidos por la COPAES; sólo la Licenciatura en Matemáticas se encuentra en Nivel 1 de los CIEES, ya que aún no cuenta con organismo acreditador. Lo anterior indica que el 100% de la matrícula evaluable está inscrita en programa de buena calidad. Otro indicador de calidad de los PE es la satisfacción de empleadores, donde se califica con 8.5 en promedio, en un rango de 1 al 10, la preparación de nuestros egresados; asimismo, del total de los PE que cuentan con estudios de empleadores el 62.5% de sus egresados tiene una inserción laboral de más del 90%. La formación integral de nuestros estudiantes recae en una planta docente cada vez más preparada.

**Atención a las áreas débiles y a las recomendaciones del Comité de Evaluación del PIFI 2008-2009.** Para atender las recomendaciones realizadas por parte de los evaluadores en relación con la capacidad académica, durante 2009 se realizó una reestructuración de los Cuerpos Académicos, logrando que dos de ellos, el de Matemáticas Puras y Avanzadas y el de Microelectrónica, alcanzaran el estatus de CAEC, disminuyendo a 12 los CAEF. Por otro lado, se encuentran 23 PTC estudiando el Doctorado, y en el mediano plazo se reincorporarán fortaleciendo los CA y mejorando los indicadores de PTC con perfil deseable, adscripción al SNI, publicaciones y el desarrollo de redes de investigación a partir de la relación con sus respectivos asesores externos, punto vital para la consolidación de cada CA. La contratación de docentes con posgrado a través de las convocatorias de PROMEP ha permitido fortalecer la calidad académica de la DES; cabe señalar que la política de contratación de nuevos PTC establece la preferencia de contratación de profesores con grado de doctor. Con base en las acciones descritas en los puntos anteriores, se puede identificar la mejora de la competitividad académica, lo que ha cerrado brechas en el interior de la DES. En cuanto a competitividad, como ya se mencionó, en 2009 se reacreditaron ante CACEI cinco PEBC, lo que reafirma la calidad de nuestros programas educativos. Para el segundo semestre de 2010 se espera de nuevo la visita nuevamente de CACEI para la reacreditación de Ingeniería Industrial y de Sistemas e Ingeniería Civil. En cuanto al posgrado, se participó en la convocatoria 2008 del PNPC, logrando la incorporación de la Maestría en Ingeniería en Manufactura, como programa de reciente creación, al Programa de Fomento a la Calidad (PFC). Posteriormente, en la convocatoria 2009 del PNPC se sometieron a evaluación 6 PEP, de los cuales el Doctorado en Ciencias de los Materiales, así como el de Ciencias de la Ingeniería y la Maestría en Ingeniería Civil, ingresaron al PFC como programas de reciente creación, mientras que la Maestría en Ciencias de los Materiales ingresó como programa consolidado del PNP.

**Principales conclusiones sobre políticas, estrategias y resultados.** Las políticas y estrategias diseñadas y en operación para el fortalecimiento integral de la DES han sido eficaces; lo podemos observar en el logro de las acreditaciones del 100% de los PE evaluables; esto representa un importante cierre de brecha en el rubro de la competitividad académica, revelada en indicadores de proceso educativo y de resultados, la ampliación y diversificación de la oferta educativa, así como en el aumento de los PEP de buena calidad. La incorporación de las necesidades del entorno mediante las actividades del Comité Institucional de Vinculación, así como los avances en el Programa de Implantación del Modelo Educativo (PIME), elevaron la productividad académica, la calidad de los PE y la integración e identificación de la comunidad universitaria con la Visión-Misión de la DES. Las estrategias implementadas acordes a la política de calidad educativa han permitido: mejorar el desarrollo de los PE y de los CA, el aumento en el número de PTC con membresía en el SNI (23 PTC), así la producción científica. Se reconoce que aún hay un largo camino que recorrer; acciones como la reincorporación de los PTC con grado doctoral y la contratación de nuevos PTC que cuenten con la más alta habilitación, permitirán fortalecer estos procesos. Mediante apoyos de gestión académica, los programas son mejor aprovechados por el profesorado elevando con ello su participación de manera equilibrada en las tareas académicas de docencia, investigación, gestión y tutoría-asesoría, incrementando de esta manera la obtención de reconocimientos al perfil deseable PROMEP y SNI. En la evolución de los valores de los indicadores de la DES se observa la eficacia de políticas, estrategias y acciones en PIFI-ProDES. La mayoría de los indicadores mejoraron en capacidad académica. Entre 2003 y 2010 los avances son significativos: la incorporación de nuevos PTC contribuyó a mejorar la proporción de PTC con posgrado al 93.6%, observando un crecimiento importante; el Programa de Formación del Profesorado ha contribuido a elevar el nivel académico de los núcleos básicos y a garantizar la calidad alcanzada; actualmente en este programa se atiende a 23 PTC con Beca PROMEP que se encuentran adscritos a programas doctorales nacionales e internacionales. La composición de PTC con doctorado se elevó de 17 a 62 doctores; la proporción cambió al 21% en los últimos años; se espera que esta proporción se eleve antes de finalizar 2010 al obtener el grado los PTC que se encuentran en proceso. También el número de PTC con perfil PROMEP reconocido por la SES se ha elevado al 48% en 2010. La obtención de la membresía SNI ha sido un proceso más lento pero que ha ganado potencial crecimiento con la formación y contratación de doctores; el porcentaje se ha elevado al 13.5% en relación con el total de PTC de la DES, y al 37% en comparación con los PTC con grado de doctor. Este año esperamos elevar sustantivamente este indicador dada la participación de PTC en la convocatoria que emitirá dictamen antes de finalizar 2010. Los CA mejoraron: a la fecha son 18, de los cuales existe 1 CAC, 5 CAEC y 12 CAEF.

## 2. Análisis de la pertinencia de los programas y servicios académicos

La pertinencia de la oferta educativa del Instituto de Ingeniería y Tecnología queda manifiesta a través de indicadores básicos como congruencia con las necesidades de desarrollo regional, resultados del seguimiento de egresados, estudios de empleadores, vinculación con el entorno y formación integral del estudiante. Para el primer indicador, es válido señalar que toda la oferta educativa de la DES se rige por el PEIDES, así como el Plan Institucional de Desarrollo 2007-2012 (PIDE) de la UACJ y el Modelo educativo 2020. Si bien es cierto que los programas antiguos no cuentan con estudio de factibilidad, esto queda subsanado por la alta demanda de dichos programas y por la acreditación como PEBC por organismos externos, así como por los convenios que los PE han establecido con diversos organismos de la sociedad. Por otro lado, por política de la DES la nueva oferta educativa, tanto de pregrado como de posgrado, debe contar con un estudio de factibilidad que se presenta a la COEPES; prueba de ello es que los programas de Ingeniería Biomédica, Ingeniería en Sistemas Automotrices, Ingeniería Aeronáutica, Maestría en Ingeniería Industrial y Maestría en Ingeniería Civil cuentan con dicho estudio. En lo referente al segundo indicador, seguimiento de egresados, la Subdirección de Estudios para el Desarrollo Institucional (SEDI) es la encargada de realizar dicho estudio y cabe señalar que éste cumple con los criterios de la ANUIES y que el proceso está certificado por la norma ISO 9001:2000. Los resultados más relevantes se muestran a detalle en el apartado de formación integral del estudiante. El tercer elemento se refiere al estudio de empleadores; el objetivo es conocer la percepción que tienen los empleadores respecto al desempeño y formación de los egresados. Entre los resultados recientes sobresalen la Licenciatura en Ingeniería en Sistemas Digitales y Comunicación con un 9.3 de calificación, y los empleadores de egresados de la Licenciatura en Matemáticas con 8.9; la calificación más baja fue para la Licenciatura en Ingeniería Física con 7.8, mientras que el promedio es de 8.5, lo que representa una buena calificación.

Indicadores de Resultados de los Estudios de Egresados del IIT 2009					
Seguimiento a 2 años					
Programa Educativo	% de Empleabilidad	Satisfacción empleadores	% de Relación Carrera-Empleo	Índice de satisfacción de estudiantes	Índice de Satisfacción Egresados
Ing. Física	100.00%	7.8	100.00%	8.3	7.8
Ing. Civil	90.50%	8.6	100.00%	8.7	8.6
Ing. Eléctrica	95.30%	8.5	95.10%	8.6	8.5
Ing. Industrial y de Sistemas	78.50%	8.6	93.70%	8.5	8.6
Ing. Manufactura	90.90%	8.1	85.00%	8.2	8.1
Ing. Sistemas Computacionales	87.80%	8.4	89.80%	8.5	8.4
Ing. Sistemas Digitales y Comunicaciones	97.40%	9.3	87.80%	8.3	8.3
Lic. Matemáticas	76.90%	8.9	100.00%	8.8	8.9
Promedio	87.70%	8.5	91.60%	8.5	8.4
UACJ TOTAL	82.90%		91.20%		8.5

Otro indicador de la pertinencia de los PE es la vinculación con el entorno, en ese sentido, en el apartado de Vinculación con el entorno se hace referencia a los Consejos Departamentales de Vinculación que permiten estrechar la relación entre los PE y las empresas privadas, empresas sociales e instituciones públicas.

### Resumen del análisis de la pertinencia de los PE de la DES

Programa Educativo IIT	Año de inicio y/o de actualización de los planes y programas de estudio	Considera las prioridades de los planes de desarrollo vigentes		Considera los estudios de oferta y demanda (factibilidad)		Considera los resultados de estudios de seguimiento de egresados para la actualización de los planes y programas de estudio		Considera las competencias profesionales		Considera aspectos de investigación	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Ing. en Sistemas Digitales y Comunicaciones	2010	X		X		X		X		X	
Ing. en Sistemas Computacionales	1996	X			X	X		X		X	
Ing. Eléctrica	1974/1996	X		X	X	X		X		X	
Ing. Biomédica	2008	X		X		X		X		X	
Ing. en Manufactura	2008	X		X		X		X		X	
Ing. Industrial y de Sistemas	2009	X		X		X		X		X	
Ingeniería Mecatrónica	2003/2005	X		X			X	X		X	
Ingeniería Aeronáutica	2008	X		X			X	X		X	
Ing. en Sistemas Automotrices	2008	X		X			X	X		X	
Ingeniería Física	1998/2006	X		X		X			X	X	
Lic. en Matemáticas	2006	X		X		X		X		X	
Ingeniería Civil	2010	X		X		X			X	X	
<b>TOTAL</b>		<b>12</b>		<b>10</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>0</b>

**En lo referente a la formación integral del estudiante**, el modelo de aprendizaje de la UACJ se rige por los principios de aprender para la vida, aprender durante toda la vida, aprender a aprender, aprender a ser, aprender haciendo, aprender pensando, aprender colaborando. Las orientaciones psicopedagógicas fundamentales son constructivismo, cognoscitvismo, aprendizaje significativo, aprendizaje por descubrimiento y teoría sociocultural. Las estrategias del modelo educativo por eje formativo: 1) Valores: respeto, honestidad, responsabilidad, actitud crítica, compromiso social, autodeterminación, entre otros. 2) Habilidades: De pensamiento, informativas, autoadministración, aplicación del conocimiento, deportivas, comprensión de lenguas extranjeras, uso de la tecnología. 3) Conocimientos: básicos, profesionales, humanísticos, cultura local y global.

**En materia de investigación y tocando el punto de la vinculación con el entorno y desarrollo regional**, el Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental desarrolló una serie de proyectos, tales como: *Instalación de sistemas meteorológicos de alerta temprana*, debido a que las inundaciones se han convertido en un fenómeno importante a tratar; este proyecto fue en convenio con CONAGUA, que invirtió \$1.2 millones de pesos. *Construcción de una cultura de colaboración regional*. Programa Binacional del Agua y Vinculación de la Región Paso del Norte, con recursos asignados por \$100,000.00 USD; el financiamiento fue por parte de Hewlett. Otro proyecto desarrollado fue *Hydrogeology and Water Quality Study of the Bolson*, que producirá una serie de mapas que incluyan los resultados de análisis químicos de los puntos de monitoreo de aguas subterráneas, los cuales identifiquen los potenciales sitios de contaminación, basados en los estratos productores de agua potable en Ciudad Juárez, Chihuahua, con recursos asignados por \$13,044 USD financiados por la California State University. Además, se desarrolló *A Physical Assessment of the Opportunities for Improved Water Management in the Rio Grande/Rio Bravo Basin*; este proyecto considera la construcción de una base de datos para la elaboración de un modelo basado en escalas reales para el desarrollo de escenarios de administración de sistemas hidrológicos; el fondo de financiamiento fue por parte de The University of Texas at Austin con recursos asignados por \$48,000.00 USD. En el Departamento de Ingeniería Eléctrica y Computación se tienen los proyectos de Sistemas Micro Electromecánicos (MEMS), el cual es un apasionante campo científico en expansión. Algunos de los proyectos son: uno de Circuitos Interfases para Sensores en VLSI y MEMS; este proyecto está enfocado a la investigación y desarrollo de nuevos sistemas de interfase para nuevos sistemas de interfase para sensores de aceleración, con recursos asignados por \$150,000.00 M.N. financiados por Conacyt. Otro proyecto es el de Sistemas Microelectromecánicos (MEMS) para sensores de infrarrojo en aplicaciones industriales: análisis y caracterización; desarrolla una metodología para que a partir de la simulación, caracterización y verificación experimental se haga la correlación entre el desempeño de los sistemas microelectromecánicos para sensores de infrarrojo y los factores que permitan obtener dispositivos óptimos, así como el impacto que tienen variables como la temperatura en los circuitos electrónicos de control cuando el dispositivo está totalmente integrado en un microsistema, con recursos asignados por \$150,000.00 M.N.; el fondo de financiamiento fue por parte de CONACYT.

### 3. Análisis de los programas educativos de posgrado de la DES

En el Instituto de Ingeniería y Tecnología (IIT) existen nueve programas educativos de posgrado (PEP's): dos programas de doctorado y siete de maestría. De estos últimos cuatro son con orientación profesionalizante y cinco de investigación. Actualmente seis de los nueve programas se encuentran reconocidos por el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC): cinco PEP's en el nivel de *Reciente Creación* y uno en *En Desarrollo* (programa de Maestría en Ciencias de los Materiales).

La matrícula de posgrado del IIT representa aproximadamente el 25% del total de la matrícula de posgrado de la UACJ. La mayor concentración (60%) se registra en las maestrías en Ingeniería en Manufactura, Ciencias de los Materiales e Ingeniería Industrial. Cabe destacar que el IIT atrae el 41.9% de la matrícula total de posgrado de calidad, lo que significa el 56.3% de la DES. La mayor rigurosidad para la selección de estudiantes se tiene en los programas de doctorado. Dos de los principales requisitos son la disponibilidad de tiempo completo y la presentación de un protocolo de investigación congruente con las LGAC's de los programas. En el nivel de maestría se admiten estudiantes de tiempo completo y de tiempo parcial. La mayor proporción se registra en los programas profesionalizantes, que concentra el 80% de la matrícula. En relación a la tutoría, todos los PTC de los PEP's con orientación profesional tienen al menos 10 estudiantes asignados. En el caso de los PEP's con orientación a la investigación se tienen menos de cinco estudiantes por PTC, en este último caso, el tema de investigación a desarrollar por el estudiante debe ser congruente con la LGAC que el tutor cultiva.

Los núcleos académicos básicos (Nab's) de los programas de posgrado con orientación a la investigación y que se encuentran adscritos al PNPC (Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, Doctorado en Ciencias de los Materiales y la Maestría en Ciencias de los Materiales), concentran la mayor proporción de SNI's Nivel I del Instituto. Los programas de maestría con orientación profesional reconocidos por su calidad, concentran proporciones de doctores y SNI's adecuados para incrementar su nivel dentro del PNPC. Los NAB's de la Maestría en Ingeniería Eléctrica y en Ingeniería Ambiental y Ecosistemas son adecuados para ingresar al nivel de En Desarrollo. En cuanto al NAB de la Maestría en Matemática Educativa cumple con los requisitos del anexo III: Parámetros básicos para ingreso al PNPC, sin embargo la mayoría de sus PTC no son doctores, lo que restringe su pertinencia. La maestría en ingeniería civil tiene el más bajo número de PTC's que atienden el programa, esto debido a que son pocos los profesionistas con grado de doctor en Ingeniería Civil a nivel nacional. Con respecto a las LGAC, en los programas de doctorado confluyen los CA's con más alto nivel de consolidación como son: Ciencias e ingeniería de materiales, Microelectrónica, Instrumentación y procesamiento de señales, Geociencias y Estudios de agua; lo que garantiza que las LGAC's de los programas son congruentes con las líneas de estos CA's; todos los programas presentan una suficiencia en sus LGAC's pues en todos tiene cuando menos tres líneas y cada una tiene al menos tres PTC. En cuanto a su capacidad de interlocución la totalidad de los miembros de los NAB's de todos los programas obtuvieron su grado en una institución distinta a la UACJ.

De los nueve programas de posgrado, cuatro son de reciente creación, iniciaron sus primeras generaciones en el 2008 ó 2009, por lo cual aún no se tienen egresados. De los cinco programas se tiene evidencia del seguimiento de egresados, uno de los principales resultados es que todos sus egresados consiguen trabajo relacionado con sus estudios en menos de seis meses. Debido a que tienen más de tres años que no se lleva a cabo una revisión de su plan de estudios, durante el 2010 y 2011 los programas de Maestría en Ingeniería Ambiental y Ecosistemas, en Ingeniería en Manufactura, en Matemática Educativa y en Ciencias de los Materiales deberán realizar una actualización de sus planes de estudios. En materia de efectividad del posgrado, los programas de Maestría en Ciencias de los Materiales es adecuado para lograr el nivel de consolidado; la Maestría en Ingeniería en Manufactura requiere diseñar estrategias para elevar elevar su tasa de eficiencia terminal de las últimas dos generaciones para alcanzar al menos un 40% por cohorte generacional en menos de 2.5 años. En condiciones similares se encuentran las maestrías en Matemática Educativa y en Ingeniería Ambiental y Ecosistemas. Con respecto a la generación del conocimiento, todos los PTC's incorporados a los programas de doctorado generan al menos un producto de investigación al año, además de estar incorporado algún proyecto de investigación. Sin embargo, esta situación no es semejante en el caso de los estudiantes, como se menciona aproximadamente el 20% de la matrícula es de tiempo completo, por lo que es complicado que los estudiantes de tiempo parcial se incorporen a los proyectos de investigación de los miembros del NAB respectivo, misma problemática se presenta en el aspecto de movilidad e intercambio académico.

La cooperación con otros actores de la sociedad, los programas de posgrado con mayor número de generaciones, por ejemplo la maestría en ingeniería ambiental y ecosistemas, tienen convenios con universidad e instituciones nacionales e internacionales, instancias gubernamentales municipales y estatales y empresas privadas. Los programas de maestría y doctorado en ciencias de los materiales realizan proyectos con instituciones del ramo empresarial como son: Cementos de Chihuahua, Delphi, Tamsa, Coclisa, Bosch, etc., además de tener convenios con universidades y centros de investigaciones nacionales e internacionales como: laboratorios nacionales sandia, Universidad de Washington, Universidad de Texas en El Paso, Centro de Investigación en Química Aplicada y Centro de Investigación en Materiales Avanzados. En esta categoría, la Maestría en Matemática Educativa y la Maestría en Ingeniería Civil son los programas que menos convenios tienen, sólo con el IPN por parte de la maestría en matemática educativa y la maestría en ingeniería civil con grupo cementos de chihuahua y la Constructora URBI. El resto de los PEP's tienen un promedio de siete convenios de cooperación, sin embargo la participación de los alumnos en los diferentes proyectos aún es escasa. El financiamiento de estos posgrados recae en las becas de inscripción y pago de colegiatura otorgados por la UACJ a los alumnos de tiempo completo, además de las beca de manutención que CoNaCyT proporciona a los estudiantes de tiempo completo para aquellos programas reconocidos por su calidad.

En suma el Instituto, en la vertiente del Programa de Fomento a la Calidad (PFC), en el nivel de *En Desarrollo* se tiene el programa de Maestría de Ingeniería en Ciencias de los Materiales con 35 alumnos, ingresó en 2007 al PFC como PEP de nueva creación y será evaluada nuevamente en 2012 para lograr el nivel de Consolidado. En el nivel de *Reciente Creación* se tienen los programas de: Doctorado en ciencias de los materiales que tiene dos alumnos y habrá de evaluarse en el 2013 para obtener el nivel de En Desarrollo; Doctorado en ciencias de la ingeniería que cuenta con cuatro alumnos y habrá de evaluarse en el 2013 para obtener el nivel de En desarrollo; Maestría en Ingeniería Civil que tiene 19 alumnos y habrá de

evaluarse en el 2011 para subir al nivel de En Desarrollo; Maestría en Ingeniería Industrial que tiene 34 alumnos y habrá de evaluarse en el 2012 para obtener el nivel de En desarrollo; finalmente la maestría en Ingeniería en Manufactura que cuenta con 58 alumnos y habrá de evaluarse en 2010 para obtener el nivel de En Desarrollo. La Maestría en Ingeniería Eléctrica se someterá a evaluación en la próxima convocatoria del PNPC, para lograr el nivel de En Desarrollo. Su principal fortaleza radica en una solida planta académica de PTC's, creada a través de una la estrategia de reclutamiento de docentes con grado de doctor, además de la suficiencia en cuanto al rubro de infraestructura se refiere. El programa de maestría en matemática educativa requiere actualizar su plan de estudios, elevar la tasa de eficiencia terminal por cohorte generacional e incrementar el grado de habilitación de su NAB para participar en la convocatoria del 2012 para ingresar al nivel de En Desarrollo. Por otra parte, la Maestría en Ingeniería Ambiental y Ecosistemas, después de la evaluación realizada a través de la convocatoria del PNPC 2009, reflejó algunos problemas en su plan de estudios, por lo que está iniciando su proceso de reestructuración, y habrá de someterse a evaluación en la Convocatoria del 2011, para lograr su nivel de En Desarrollo. El reto principal es la consolidación de los PEP's registrados en el PNPC es el de elevar su nivel de consolidación, por ejemplo los doctorados habrán de subir a la vertiente del PNP en el nivel de *En Desarrollo* y posteriormente al *Consolidado*, para la cual se requiere fortalecer la planta académica con la contratación de SNI niveles II o III, así como la actualización de la infraestructura instalada.

**Tabla 1.- Resumen Autoevaluación de los Posgrados del IIT**

Nombre del PE de Posgrado	Nivel del PE			Calidad del PE			Número de PTC que lo atienden	Nivel de estudios			Número de PTC adscritos al S.N.I.			LGAC/PTC	Evidencia de los estudios de seguimiento de egresados o registros	Tasa de graduación por cohorte generacional*				
	E	M	D	PNP	PFC	No reconocido en el PNPC		D	M	E	C	I	II			III	2003	2004	2005	2006
	Doctorado en Ciencias de la Ingeniería			X		X			23	23	0	0	10	6		0	0	3	N/A	na
Doctorado en Ciencias de los Materiales			X		X		12	12	0	0	1	8	0	0	4	N/A	na	na	na	na
Maestría en Ciencias de los Materiales		X			X		13	13	0	0	1	8	0	0	4	Seg 2007-2009	na	na	58%	10.0%
Maestría en Ingeniería en Manufactura		X			X		11	10	1	0	2	1	0	0	3	Seg 2007-2009	na	37.5%	40%	5.0%
Maestría en Ingeniería Civil		X			X		8	6	2	0	1	1	0	0	3	N/A	na	na	na	na
Maestría en Ingeniería Industrial		X			X		16	13	3	0	4	0	0	0	4	Seg 2007-2009	na	na	na	na
Maestría en Matemática Educativa		X				X	8	4	4	0	1	0	0	0	3	Seg 2006-2008	8.5%	31.8%	14.3%	7.7%
Maestría en Ingeniería Eléctrica		X				X	15	15	0	0	3	3	0	0	3	N/A	na	na	na	7.70%
Maestría en Ingeniería Ambiental y Ecosistemas		X				X	15	14	1	0	2	4	0	0	3	Seg 2007-2009	17%	61.5%		55.6%

#### 4. Análisis de la innovación educativa implementada

El proceso de Innovación Educativa en la mejora continua de la calidad de los PE del IIT ha sido contundente gracias al avance significativo que se ha tenido en la **implantación del Modelo Educativo Centrado en el Aprendizaje**, con el que se han fortalecido indicadores como la capacitación constante de los docentes en su área disciplinar, la flexibilidad de horarios para alumnos de tiempo completo y tiempo parcial, los métodos efectivos de enseñanza diferentes a los tradicionales (uso de audiovisuales, aulas interactivas y desarrollo de prácticas de laboratorio enfocados a la participación activa de los estudiantes), así como la consolidación de materias orientadas a la investigación. Además, se ha incorporado el uso de tecnología de apoyo al proceso educativo mediante la utilización de infraestructura como equipo de cómputo para alumnos y maestros, *software* con licencias actualizadas, aulas interactivas, salas audiovisuales, salas y laboratorios de cómputo, equipos de proyección, biblioteca virtual BIVIR, red inalámbrica e Internet. Existen dos proyectos nodales para la incorporación del Modelo Educativo en la DES: la Certificación Docente en el Modelo Pedagógico y el Curso de Introducción al Modelo Educativo para los alumnos de nuevo ingreso. En lo referente al primero, durante 2008 se certificaron 13 profesores, de los cuales 10 son PTC; para 2009 fueron 44 los profesores que se certificaron, 28 de ellos PTC, lo que implica un crecimiento del 338% de un año a otro en términos generales y un 280% en lo que respecta a los PTC. Por otro lado, en lo referente al Curso de Introducción al Modelo Educativo (CIME) el cual se ofrece a los alumnos de nuevo ingreso con los temas de Modelo Educativo UACJ, Aprendizaje Significativo, Aprendizaje Colaborativo, Método de Casos, Evaluación Integral e Inteligencias Múltiples, participaron poco más de 900 estudiantes durante 2008, distribuidos en 3 eventos diferentes (enero, junio y diciembre), y una cantidad similar fue atendida durante 2009.

**La actualización y flexibilidad curricular** también ha sido decisiva en el proceso de innovación educativa; en este sentido se trabajó en conjunto con instancias universitarias como Movilidad Estudiantil, Servicio Social, Coordinación General de Investigación, Coordinación de Bienestar Educativo, Universidad Saludable, Servicios Académicos, Bellas Artes y Artes y Oficios, entre otras, para el desarrollo e implementación de modalidades que permiten el reconocimiento de actividades que los estudiantes realizan extracurricularmente. En ese contexto, en agosto de 2009 se realizó una reunión con el Dr. Pedro Sánchez Escobedo, coordinador general del grupo de trabajo de la propuesta del Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos (SATCA) de ANUIES. Se trataron asuntos relacionados con el reconocimiento de actividades extracurriculares de los estudiantes, las cuales implican una formación más integral. El SATCA permite a los estudiantes tener la libertad de obtener créditos por otras actividades que igualmente apoyan su aprendizaje pero que se encuentran

fuera del espacio áulico. El H. Consejo Académico ha aprobado las siguientes modalidades: verano de investigación, servicio social, examen único, proyecto de investigación, desarrollo humano, cursos mixtos, publicaciones, bono cultural, educación continua. Para el diseño curricular de los planes y programas de estudio de los PE y PEP: Doctorado en Ciencias de los Materiales, Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, Maestría en Ciencias de la Ingeniería Eléctrica, Maestría en Ingeniería Industrial, Maestría en Ingeniería Civil, Licenciatura en Sistemas Digitales y Comunicaciones; se consideraron elementos como flexibilidad curricular, SATCA, así como la revisión de los temas, contenidos y actividades de las cartas descriptivas de cada una de las asignaturas, en congruencia con el Modelo Educativo UACJ Visión 2020 y con los perfiles de ingreso, egreso, objetivo general y específicos del PE y PEP. Los programas que se encuentran en rediseño curricular son: Maestría en Ingeniería Ambiental y Ecosistemas, Maestría en Ingeniería Industrial, Maestría en Ingeniería en Software y la Licenciatura en Ingeniería Civil. Cabe señalar que durante estos procesos se contó con la asesoría de la Jefatura de Diseño Curricular.

**Planes y programas educativos basados en competencias.** Para fortalecer la incorporación del enfoque por competencias, la DINNOVA en colaboración con coordinadores de PE, representantes de los institutos y con académicos expertos en diferentes temáticas, identificaron las competencias sellos necesarias a considerarse en la formación integral de los alumnos de la UACJ. Se trabaja en coordinación con expertos para el diseño de 15 materias sellos basadas en el enfoque por competencias; cabe mencionar que cada una de las competencias sellos se ubicaron por niveles (principiante, intermedio, avanzado). Nivel principiante: Comunicación humana, comunicación oral y escrita, informativas, tecnológicas, textos académicos. Nivel intermedio: Diversidad cultural, cultura mexicana, ciudadanía y democracia, derechos humanos, cultura ambiental. Nivel avanzado: Desarrollo humano, cuidado de la salud, actitud para ser emprendedor, ética y transparencia. Como se puede observar, éstas son competencias genéricas; en el interior de cada programa se trabaja en competencia por área disciplinar: Certificación en Labview y Cisco, en donde el alumno si así lo desea pueda certificarse al finalizar las materias relacionadas como parte de los convenios establecidos; certificación como laboratorista de muestreo de concreto hidráulico, certificación como supervisor de obras de concreto (en éstas también se pueden certificar al finalizar el curso); otras son Solid Work, Green Belt. Actualmente se diseñan los cursos que formarán a los docentes en las competencias sellos; además, varios PE más se encuentran en proceso de incorporar materias con el enfoque por competencias.

**Enseñanza aprendizaje de un segundo idioma.** El idioma inglés no es una materia obligatoria en ninguno de los PE del Instituto, pero se contempla dentro de los mapas curriculares. En algunos PE es requisito de titulación obtener 450 ó 500 puntos en el Test of English as a Foreign Language (TOEFL). Los alumnos pueden tomar inglés en el Centro de Lenguas (CELE), favoreciendo la internacionalización; el estudiante puede cursar los 11 niveles con los que cuenta el CELE y no sólo de inglés, también se ofertan diversos cursos como francés, italiano, japonés y alemán.

**Renovación de las plantas docentes.** Un instrumento utilizado a partir de 2009 es la Certificación Docente para la Educación a Distancia, cuyo objetivo es habilitar a los docentes para la impartición de diferentes asignaturas en la modalidad virtual a través de la plataforma Moodle. Dicha certificación consta de cuatro cursos: Aula Virtual, para el manejo de la plataforma Moodle, Docencia en Línea, para el conocimiento de las diferentes técnicas didácticas que se requiere para la modalidad a distancia, Diseño Instruccional para la materia que le interese ofrecer en línea, y Tutoría Telemática, con la finalidad de que conozca las técnicas y herramientas para gestionar el proceso auto-formativo de los estudiantes; no obstante, este programa está en ciernes. Asimismo, se brinda actualización disciplinar y se incorporan temas emergentes para el entendimiento del quehacer educativo. Como parte de la integración y actualización de los nuevos docentes a la UACJ, la Jefatura de Formación Académica Integral programó durante los semestres de enero-junio y agosto-diciembre de 2008 los Cursos de Inducción para maestros de reingreso y nuevo ingreso, con el objetivo de proporcionar a todos los nuevos docentes las herramientas pedagógicas-didácticas. En marzo de 2009 se programó el Curso de Inducción para profesores de nuevo ingreso; para éste se agregaron dos temas importantes: "Ética en la docencia" y "¿Quiénes son mis estudiantes?". De este último surgió el curso "La condición juvenil hoy: Aproximaciones a su comprensión". Asimismo, en 2009 se desarrollaron 51 cursos SABERES.

En cuanto a **investigación educativa para la superación de los docentes y estudiantes**, la UACJ en su compromiso social y en atención a la población juvenil, realizó un diagnóstico sobre las posibles necesidades de la condición juvenil en Ciudad Juárez; esto generó como resultado la necesidad de un cambio de paradigma para armonizar e impulsar el desarrollo de habilidades sociales y el compromiso ciudadano con el contexto actual en el que conviven diariamente los/las jóvenes en Ciudad Juárez. También se hizo una investigación para el Programa de Tutorías a través de entrevistas al personal involucrado en dicho proceso, se realizó una revisión bibliográfica, así como revisiones a Programas de Tutorías de diferentes universidades de México y España; el resultado fue un Modelo de Tutorías que responde en forma más adecuada a las necesidades de la población estudiantil, a sus rasgos de identidad, a las dinámicas particulares de los actores protagónicos (alumno y docente) en cada ámbito académico, y las especificidades de cada campo disciplinar: se conoce como el **PITTA, Programa Integral de Tutorías y Trayectorias Académicas**, el cual inició en enero de 2010; a partir de ahí se asignó un tutor al 100% de los estudiantes de la DES, tanto a nivel de Posgrado como de Licenciatura. Dicho programa consiste en el acompañamiento permanente en la formación personal y profesional de los estudiantes, siendo esto su razón de ser, mediante la tutoría individual y/o grupal por parte de docentes capacitados que contribuyan a la formación de personas con valores humanistas, justicia, convivencia, respeto, autorrealización, esenciales para su formación integral, así como la continua atención, orientación y apoyo en problemas escolares para el desarrollo de sus habilidades profesionales. Participan docentes de tiempo completo, medio tiempo y horas clase.

Por el lado de los docentes, se cuenta con el nuevo **Reglamento del Programa de Estímulos al Desempeño Docente**, el cual ya ha sido aplicado en la Convocatoria 2009. Dicho reglamento surgió de una investigación que incluyó un foro virtual en donde se recogieron las opiniones de los docentes de nuestra Institución; asimismo, se revisaron diferentes reglamentos de Instituciones de Educación Superior, así como los lineamientos de la SEP y la SHCP.

**Incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) en apoyo al proceso educativo.** Como primer acercamiento de los estudiantes de nuevo ingreso a la UACJ se les imparte el Curso de Acceso a la Información (CAI),

cuyo objetivo general es el de conocer los recursos informativos con los que cuentan las bibliotecas de la UACJ y las formas de acceder a ellos, para adquirir los elementos necesarios que motiven un aprendizaje autónomo y el desarrollo de habilidades informativas. Otros son los Talleres de Desarrollo de Habilidades Informativas, que pueden ser tomados por estudiantes de cualquier semestre, maestros e incluso por personas no universitarias, instrucción *in situ*. Asimismo, la Subdirección de Desarrollo de Tecnología Educativa de la UACJ, con el propósito de enriquecer la interacción entre docentes y alumnos a partir de espacios tecnológicos interactivos de punta, mantiene dos plataformas educativas: UACJ Online, un sistema de administración de recursos basado en páginas de Internet, que permite al docente crear y administrar la página web de su(s) curso(s), realizando todas las actividades académicas que se realizarían en el aula, foros, tareas, ensayos, exámenes, entre otros, y el Aula Virtual, una plataforma de aprendizaje y trabajo virtual (eLearning y eWorking) basada en Moodle, el cual es un proyecto a nivel mundial diseñado para dar soporte a la educación dentro de un marco social constructivista. Otro apoyo es el área de Desarrollo de Contenido Educativo que se encarga de asesorar a los docentes y alumnos en la estructuración de las ideas y la elección del medio adecuado para la elaboración de algún material multimedia. También se cuenta con un área de Producción Multimedia con finalidad de apoyar en la producción y post-producción de audio y video para la elaboración de materiales didácticos en medios digitales o análogos. Algunos de sus servicios son: videograbación de eventos académicos, producción y edición de audio y video educativo, transferencia de videos a distintos medios, digitalización de video e imágenes, implementación de circuitos cerrados de video, elaboración de materiales multimedia interactivos, manejo de fotografía en general. Aunado a lo anterior, existe el área de Cómputo Académico, que fomenta el uso de tecnologías emergentes como apoyo a la docencia, incluyendo la explotación de aplicaciones de colaboración interinstitucional basadas en Internet 2. Entre los servicios facilitados por esta área se encuentran: asesoría y capacitación a docentes y alumnos sobre la plataforma UACJ Online, apoyo técnico en la construcción de cursos para ser impartidos en línea, mantenimiento de las plataformas de teleformación, integración de recursos tecnológicos que enriquezcan el proceso de enseñanza-aprendizaje, difusión y asesoría sobre oportunidades para la colaboración interinstitucional sobre Internet 2. Por otro lado, con la finalidad de acercar a los pares de manera remota y fomentar la colaboración interinstitucional, está la Jefatura de Videoconferencias, la cual provee a los docentes y alumnos de la infraestructura tecnológica y logística de comunicación a través de audio o videoconferencia interactiva que permite enviar o recibir audio/video y datos para colaboración de forma remota, incluyendo la transmisión o recepción de eventos académicos. Además, tiene la capacidad de facilitar los recursos para llevar a cabo *Web conferencing*, es decir, la transmisión de video en vivo a través de un navegador de Internet, así como la distribución de video en demanda o a solicitud, contribuyendo a enriquecer las modalidades de educación a distancia con video producciones de forma sincrónica o asincrónica. Entre los servicios directos facilitados por esta área se encuentran: preparar la logística técnica para la recepción de videoconferencias, facilitar la infraestructura tecnológica para la video-transmisión de eventos académicos a sedes remotas, digitalizar videoconferencias para su difusión asincrónica en demanda, asesorar para la organización de *Web conferencing*.

**5. Análisis de la cooperación académica nacional e internacionalización.** El IIT en su Visión 2012 espera ser una DES que cuente con prestigio a nivel nacional e internacional, en concordancia con la Visión de la UACJ. Para ello se asegura la calidad de nuestros PE al promover la movilidad de estudiantes y el intercambio de profesores en relación con su área de conocimiento, permitiendo la vinculación, diversidad cultural y el desarrollo académico mediante la realización de proyectos en conjunto. Se han establecido **convenios con IES nacionales e internacionales**, como Universidad Autónoma de Yucatán (UADY), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez (UTCJ), Universidad de Occidente, Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH), Universidad Autónoma de Baja California (UABC), Instituto Politécnico Nacional (IPN), Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE), Universidad Veracruzana (UV), Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez (ITCJ), Universidad de Occidente (UDEO), Universidad de Valencia, España (UV), Universidad Nacional de Cuyo, Argentina (UNCUYO), Universidad de Girona, España (UdG), Universidad Politécnica de Valencia (UPV), Consorcio Japón-México-USA, JMUCTE, Universidad de Guanajuato (UG), Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), Nagoaka University of Technology, Japón y, finalmente, University of Texas at El Paso (UTEP). Por otro lado, dentro de los lineamientos de Movilidad Estudiantil de la UACJ se establece acreditar al menos el 75% de las materias que haya cursado un estudiante en otra institución. En cuanto a las cuotas de inscripción, se establece en los lineamientos nacionales (ANUIES) que los estudiantes pagarán en la institución de origen, por lo que no generará ningún costo en la universidad destino. En los consorcios nacionales como ANUIES, CUMEX, UDUAL, UMAP, se busca la formación de redes de colaboración para la movilidad académica y estudiantil, investigación y publicaciones conjuntas. Por medio de la SEP existe el Programa para la Movilidad en la Educación Superior en la América del Norte, PROMESAN, el cual tiene la finalidad de generar redes entre México, Estados Unidos y Canadá para atender problemáticas similares. En 2008 se hizo la propuesta del IIT con un proyecto sobre agua. También se participa en MEXFITEC (México-Francia) para las ingenierías; ahí participaron tres estudiantes y se encuentran cuatro estudiantes en la convocatoria 2009-2010. **Respecto a la movilidad estudiantil nacional e internacional**, durante 2008 se apoyó a 76 estudiantes del IIT, de los cuales 43% participó en el programa de Movilidad estudiantil, 26% en verano de investigación, 5% en invierno de investigación y 26% en apoyo a ponentes. Para 2009 se apoyó a un total de 69 estudiantes, 36 en Movilidad estudiantil, 30 en verano de investigación, uno en invierno de investigación y dos en apoyo a ponentes. **En lo referente a la movilidad de académicos**, durante 2008 participaron 150 profesores del IIT, 115 en intercambio nacional y 35 realizaron intercambio internacional. En cuanto a **movilidad de docentes para estudios de posgrados**, actualmente se encuentran estudiando Doctorado 23 docentes del Instituto en universidades nacionales y extranjeras.

**Las redes de colaboración académica y el fortalecimiento a la capacidad de investigación en áreas estratégicas del conocimiento** se desarrollan a través de las diferentes redes de los CA con otras DES, así como con centros de investigación; se reconoce que no se han formalizado estos trabajos con la firma de convenios, no obstante existe una gran cantidad de productos terminados en conjunto; el siguiente cuadro da cuenta de ello.

Cuerpo Académico	Instituciones de colaboración	Producto
Matemáticas Puras y Aplicadas	UABC, UNISON y UACJ	2 proyectos de titulación y 1 artículo
Mecatrónica	Robótica con el CIMAV	1 proyecto de titulación de Licenciatura y 1 artículo
Microelectrónica	MEMS y Microelectrónica [INAOE - IIT/UACJ], BioMEMS [ICB/UACJ - IIT/UACJ], Sistemas MEMS Ópticos [UV - UACJ], MEMS FORDECyT [CENAM, CICTA-UACJ, Microna-UV, CIC-IPN, INAOE, CFATA]	8 proyectos de titulación y 15 artículos
Ciencias Computacionales	Sistemas de Información de la Universidad de Texas en El Paso (UTEP)	1 proyecto de titulación de licenciatura y 1 artículos
Diseño del Producto y Materiales para la Manufactura	Diseño y Manufactura UTEP	2 artículos
Instrumentación y Procesamiento de Señales	Centro de Investigación en Ciencia y Tecnología Aplicada (CICTA), Biomedic Instrumentation UTEP, Binational Sustainability Laboratory (BNSL), Multimedia Processing Group de UTA, School of Chemical and Analytical Science, University of Manchester, UK, Sistemas Electrónicos Avanzados del Instituto Tecnológico de Chihuahua (ITCH)	12 proyectos de titulación de Licenciatura y 15 artículos
Ingeniería de Software	Arquitectura de Software UTEP	1 artículo
Ciencia e Ingeniería de Materiales	Departamento de Mecánica y Matemáticas de la UNAM, Departamento de Mecánica de la Universidad de La Habana, Departamento de Ciencia e Ingeniería de Materiales de University of Washington, Centro de Investigación en Materiales Avanzados (CIMAV) y el Centro de Investigación en Química Aplicada (CIQA)	8 proyectos de titulación de Licenciatura, 6 de Maestría y 2 de Doctorado. 25 artículos
Estudios del Agua	Ciencia y Tecnología del Agua con UTEP	1 proyecto de titulación de Licenciatura y 1 artículo
Geociencias	Paso del Norte Water Task Force, en colaboración con Paso del Norte Watershed Council, Geoinformática con New Mexico State University, University of Texas at Austin-Center for Research in Water Resources (UTA-CRWR), Cal State University-Department of Geohydrology, Aguas Subterráneas con University of California Los Angeles, Texas A&M University-Isleta Research Center, Aguas Subterráneas con Texas A&M University	3 proyectos de titulación de Licenciatura y 5 artículos.

Parte de la investigación que estrecha la relación con el sector productivo y que genera intercambio académico se desarrolla desde centros de investigación, como el Centro de Investigación en Ciencia y Tecnología Aplicada (CICTA), el cual tiene por objetivo permitir el desarrollo, innovación, y transferencia de alta tecnología de Microsistemas a la industria, coadyuvando en el desarrollo económico mediante el ofrecimiento de servicios en la formación de recursos humanos en alta tecnología, el desarrollo de proyectos de generación y transferencia de tecnología para el desarrollo de nuevos productos. Participan diversas universidades y centros de investigación, Grupos de Inteligencia Tecnológico Empresarial, empresas y el sector gobierno. Otro es el Centro de Información Geográfica, que brinda servicio a la comunidad científica en general y a los sectores públicos y privados formando recursos humanos de calidad, aplicando entrenamiento especializado de alto nivel técnico en geoinformática, generando expertos en Sistemas de Información Geográfica (SIG), Sistemas de Posicionamiento Global (GPS) y Sistemas de Teledetección (Sensores Remotos). Otro es el Centro de Ingeniería de Software I + D, el cual tiene por objetivos formar recursos humanos de alto nivel y capacidad en el área de ingeniería de *software*, asesorar empresas y departamentos de desarrollo de *software* en la solución de problemas, investigar y desarrollar buenas prácticas para el desarrollo de *software* y, finalmente, incubar empresas en desarrollo de *software*.

**En relación con la captación de fondos internacionales a través de la cooperación y el intercambio académico.** De octubre de 2006 a marzo de 2010 se han obtenido fondos por \$355,989 USD en once proyectos, algunos de los cuales se muestran en la siguiente tabla:

Microelectrónica	Mireles García José	"Development of Enhanced Performance Tunable RF Materials and Devices For On The Move (OTM) Communications Systems"	\$30,000 USD	Southern Office of Aerospace Research and Development
Geociencias	Granados Olivas Alfredo	The development of a coordinated database and GIS for water related resources in the Rio Grande Project watershed	\$10,000 USD	TEXAS A&M UNIVERSITY
Estudios del Agua	Porras Hernández Fermín	Evaluación de la contaminación por metales y metaloides en Juárez, Chihuahua	\$40,000 USD	EPA-CIMAV

*Nota: En el apartado de documentos se anexa una relación de todos los proyectos de cooperación e intercambio académico de la DES con los montos asignados por CA.*

## 6. Análisis del impulso a la educación ambiental para el desarrollo sustentable

La situación actual del medio ambiente representa un tema que no puede ser ignorado e involucra una responsabilidad compartida. El IIT contempla en sus cuatro Departamentos Académicos y a través de la **oferta académica de algún PE, el tema del medio ambiente**. Por ejemplo, dentro del plan de estudios del Programa de Ingeniería Civil existe la materia de Seminario de Ecología, donde se analiza la problemática en materia de ambiente, proyectos sustentables y la legislación pertinente; en el Departamento de Física y Matemáticas, en las asignaturas de Física General II y Termodinámica se abordan los temas del consumo energético y el calentamiento global; en el Departamento de Ingeniería Industrial y Manufactura, el plan de estudios de Industrial que está en revisión curricular incorpora una asignatura de desarrollo sustentable a través de temáticas relacionadas con la producción más limpia; el Departamento de Ingeniería Eléctrica y Computación, en el PE de Ingeniería Eléctrica, plantea el desarrollo sustentable con la implementación e investigación de nuevas fuentes de generación de energía que sean amigables con el medio ambiente. Además, los tres CA del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental: Geociencias, Estudios Ambientales y Estudios del Agua, contemplan en su línea de **investigación la temática del medio ambiente y la sustentabilidad**. En ese sentido se observa una evolución en el interior de la DES, y se trabajará para marcar una dirección clara donde se involucren en los PE y en los servicios académicos y comunitarios aspectos ecológicos, sociales y culturales. En el siguiente cuadro se muestran algunas investigaciones bajo esta temática:

Cuerpos Académicos	Producto	Instituciones de colaboración
Geociencias	Evaluación piezométrica e hidrogeoquímica del acuífero de la cuenca baja del Río Casas Grandes (LCGB), Chihuahua.	
	Con financiamiento interno UACJ, Reduciendo intoxicantes por Monóxido de Carbono.	Agencia de Protección Ambiental USA
	A Physical Assesment of the Opportunities for improved water management in the Rio Grande/Rio Bravo Basin.	SCERP
	The development of a coordinated Database and GIS for water related resources in the Rio Grande Project watershed.	Texas AgriLife Research
Estudios del agua	Remediación ambiental de los períodos contaminados por las actividades de fundición de plomo, que realizó la empresa IMMISA en su planta Avalos.	Secretaría de Ecología
	Selección y caracterización de plantas nativas con potencial fitoremediador en Ciudad Juárez y zonas aledañas, para su aplicación en humedales construidos	
Estudios Ambientales	Reducing carbon monoxide poisonings in Ciudad Juárez	UTEP –SCERP
	Caracterización y aprovechamiento de residuos sólidos del IIT: diagnóstico rumbo a ciudad universitaria	
	Cambio Climático y Salud Infantil	UACJ, UTEP, COLEF y la OPS
	Modelación de los procesos de bioabsorción de metales pesados de efluentes industriales usando diversas masas de la región.	

*Nota: En el apartado de documentos se anexa una relación de todos los proyectos de investigación con la temática del medio ambiente con los montos asignados.*

**En cuanto a la promoción de educación ambiental sustentable en la DES,** se han desarrollado diversas actividades, como el Programa de Ingeniería Física con los Sábados en la Ciencia, un espacio sobre educación ambiental, cuyo objetivo es despertar en los niños el interés por la investigación científica. Asimismo, de 2009 a la fecha se ha desarrollado el Seminario del Agua, el cual ha realizado 18 presentaciones entre las cuales participaron investigadores y funcionarios de instituciones como la UACH, UTEP y el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA). También durante los días 8 y 9 de diciembre de 2009, el IIT organizó como proyecto de la UACJ el Primer Foro Regional de Análisis del Potencial Energético Renovable, con la participación del Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez, la Universidad Tecnológica, Comisión Federal de Electricidad, Asociación Nacional de Energía Solar (ANES), Asociación Mexicana de Proveedores de Energías Renovables (AMPER), Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (COCEF) y el sector empresarial; los temas tratados fueron: Radiación solar en la región Juárez-El Paso, el inventario de velocidades e intensidad del viento en Ciudad Juárez, así como de sitios específicos en que la velocidad del viento es adecuada para la generación de energía eólica, producción de biogas a partir de desechos municipales, producción de biodiesel a partir de residuos de aceites vegetales de cocina, obtención de energía a partir del estiércol, calentadores solares, secadores solares para lodos residuales, entre otros; se hizo un llamado a la comunidad en general y a los jóvenes estudiantes de las diferentes instituciones educativas a participar en dicho evento.

**Programas de difusión y cuidado del medio ambiente de los Gobiernos Federal, Estatal y Municipal.** Existen algunos acuerdos con el Gobierno municipal para la reforestación; no obstante, se trabaja en ese sentido para mejorar la vinculación y la participación colaborativa en dicho tema con el fin de formalizarla.

**Captación de fondos nacionales e internacionales con temas relacionados con el medio ambiente y el desarrollo sustentable.** De octubre de 2006 a marzo de 2010 se han obtenido fondos de inversión para medio ambiente y desarrollo sustentable con un valor de \$8'108,561 MN y \$312,544 USD en 34 proyectos.

**Programa de mantenimiento y crecimiento de las áreas verdes de la DES en coordinación con el área institucional respectiva.** Dado que el campus ya llegó a su crecimiento máximo, no existe un lugar en el cual se pudiera desarrollar propiamente un plan de áreas verdes; no obstante, se da mantenimiento constante a las áreas existentes, atendidas por personal calificado con la finalidad de preservarlas y que siempre estén en óptimas condiciones.

**Entre otros aspectos,** el IIT cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales para dar servicio a cuatro edificios de los 37 que existen en el campus IIT/IADA; el tratamiento es aeróbico y a nivel primario; el agua limpia se utiliza para el riego de los jardines de la parte sur del campus. Hace aproximadamente cinco años dejó de funcionar esta planta, y la intención es recuperarla realizando una evaluación integral para medir la capacidad y calidad del tratamiento y, de ser necesario, realizar las modificaciones pertinentes para incrementar su capacidad y eficiencia en el tratamiento de agua. Con este fin, se han realizado algunos estudios, como el levantamiento topográfico de los diferentes registros sanitarios que salen de los edificios, proyecto ejecutivo del sistema de drenaje para hacer llegar el agua negra hasta la planta de tratamiento, proyecto ejecutivo del sistema de riego de los jardines del campus y diseño de un cárcamo de rebombe para levantar el agua residual.

Otro proyecto fue la instalación de una serie de lámparas internas y externas que se alimentan con energía solar en un salón y en el estacionamiento, con las cuales se tomaron una serie de datos que permitieron hacer un análisis de la optimización del consumo de energía y los recursos alternativos para la iluminación de espacios. Cabe señalar que dichas lámparas fueron proporcionadas por la compañía Soltecc durante un tiempo determinado.

El Departamento de Ingeniería Eléctrica y Computación lleva a cabo las Brigadas Multidisciplinarias de Servicio Social, donde se realiza un proyecto permanente de promoción del uso de la energía en una forma eficiente, con el beneficio que implica el ahorro de energía, encaminado a fomentar la cultura energética. Además, a través de este proyecto comunitario realiza revisión, mantenimiento y reacondicionamiento de escuelas de educación básica en la ciudad; también se realizan tareas de instalaciones y reparaciones eléctricas, iluminación, calefacción, aire, equipos de cómputo, redes y cableado de líneas de comunicación de escuelas públicas, se imparte asesoría sobre el uso eficiente de la energía a los padres de familia, maestros

y directores de los planteles escolares. En 2009, 65 estudiantes del Programa de Ingeniería Eléctrica realizaron el servicio social a través de este proyecto, atendiendo a 25 escuelas y beneficiando aproximadamente a 5,000 alumnos. Dentro de los beneficios se reportó un 40% más de iluminación, la optimización del 15% del clima artificial, el incremento del uso racional y eficiente de la energía eléctrica y el 100% de instalaciones eléctricas más seguras en el interior de estas Instituciones.

### 7. Análisis de la Vinculación con el entorno

La UACJ tiene presencia y liderazgo regional, lo que le permite y compromete a mantener una interacción muy cercana con la sociedad en las diferentes actividades que de ella emanan. La interacción de sus docentes en proyectos de investigación con la sociedad se pone de manifiesto mediante los **diferentes convenios de colaboración con instancias de Gobierno y empresas del sector productivo**, algunos de los cuales se presentan en el siguiente cuadro:

Institución	Programa
Sistema de Urbanización Municipal Adicional (SUMA)	Programa de pavimentación de acceso a escuelas
Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C. (CIMA) V	Programa de cooperación académica y científica para el sistema educativo y de desarrollo tecnológico
VISTEON	Diseños detallados de partes de ingeniería, especificaciones de componentes, diseño de herramientas, borradores, características funcionales y paramétricas de componentes de productos utilizados en productos electrónicos de corriente
Tamuse Systems	Para que las partes alienten y estimulen actividades relativas a la formación y actualización de sus recursos humanos, a la investigación tecnológica y científica, a la divulgación de la ciencia y a la superación académica en las áreas que consideren de su interés, a través de trabajo coordinado e intercambio de experiencias
TDM	Diseño de esquemas de apoyo para el desarrollo integral del Sector Productivo
Centro de Integración para la Industria Automotriz y Aeronáutica de Sonora A.C. (CIAAS)	Actividades académicas, servicio social y prácticas profesionales
Cisco Networking Academy	Programas educativos de Sistemas Digitales y Comunicaciones y Sistemas Computacionales
Team Technologies	Colaboración académica, científica, tecnológica y cultural
LEXMARK Internacional Mexicana	Prácticas profesionales
Grupo Cementos de Chihuahua	Aprovechamiento de sus recursos humanos, materiales y financieros en el desarrollo conjunto de proyectos, programas, acuerdos y otras acciones de interés y beneficio mutuo, en áreas académicas, científicas y de investigación científica
Centro para el Desarrollo de Pequeños Negocios	Creación de un Centro para el Desarrollo de Pequeños Negocios
National Instruments de México S.A. de C.V. (NI)	Intercambio académico
Delphi Automotive Systems S.A. de C.V.	Programa ESTUDIANTE CO-OP/BECARIO
Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción	Organización de conferencias, simposios, cursos, coloquios, realización de prácticas profesionales y prestación de servicio social
Instituto de investigaciones eléctricas	Desarrollo conjunto de proyectos, programas, acuerdos y otras acciones de interés y beneficio mutuo en las áreas académica, científica y de investigación científica
EL CAST	a) Integrar recursos humanos, infraestructura, tecnología y servicios. b) Aprovechar las instalaciones y equipos disponibles en cada una de las instituciones. c) Realizar los compromisos con terceras personas bajo criterios y normas de calidad.

Para la generación y obtención de recursos referente a transferencia tecnológica se cuenta con tres centros de investigación y desarrollo: Centro de Investigación en Ciencia y Tecnología Aplicada (CICTA), Centro de Información Geográfica (CIG) y Centro de Ingeniería de Software (CIS), lo que permite un gran desarrollo en el área de investigación. Enseguida se muestran los principales proyectos de investigación y desarrollo que fueron obtenidos a través de convenios de colaboración.

Proyecto	Financiamiento	Institución de financiamiento
Materiales Magnéticos y Biomateriales	\$2'000,000	CONACYT
SNI-Licenciatura, área de nanomateriales y biomateriales	\$150,000	CONACYT
Transferencia de proceso de migración de aplicación de software	\$1'512,000	CONACYT y la empresa SIASA del Norte, S.A. de C.V.
Proyecto de investigación multiinstitucional para colaborar con la Comunidad Europea en el desarrollo de actividades y proyectos de investigación en Ciencia de Materiales	\$1'000,000	Comunidad Europea
Estudio de textura en acero por medio de la técnica de difracción de electrones	\$500,000	Industria Tenaris-Tamsa
Establecimiento de un Programa Nacional para el Diseño y Fabricación de Prototipos MEMS (Micro-Electro-Mechanical Systems)	\$21'980,000	Centro Nacional de Metrología (CENAM, Querétaro), Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Instituto Politécnico Nacional (IPN, México, DF), Instituto Nacional de Astrología, Óptica y Electrónica (INAOE, Puebla), Universidad Veracruzana (UV, Xalapa), Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada (CFATA-UNAM-Campus Juriquilla, Querétaro).
Tunable RF Materials for OTM Communications Systems	\$30,000 USD	Army Research Laboratory (ARL) de Maryland, USA, y en colaboración con la doctora Melanie Cole del ARL de Maryland; el doctor David Zubía de la Universidad de Texas en El Paso; y por parte de la UACJ la doctora Perla García Casillas, doctor Carlos Martínez Pérez y el doctor José Mireles Jr. García.
Desarrollo de un sistema biomédico basado en microtecnologías para monitoreo del flujo respiratorio en infantes prematuros	\$270,600	Biomédica Integral SA de CV, de Puebla
Desarrollo de dispositivos interruptores utilizando tecnologías RF-MEMS	\$6'937,066	Team Technologies SA de CV

Análisis mediante difracción de electrones (EBSD) y análisis de microscopía electrónica de Barrido (FESEM)	\$151,250	Tubos de Acero de México, S.A. (TENARIS TAMSA)
Estudio Integral para el manejo pluvial de las Cuencas Locales de La Sierra de Juárez, Sector Norte	\$3'642,536	Instituto Municipal de Investigación y Planeación (IMIP)
Delimitación de cauce y la zona federal del Arroyo El Jarudo (3.5 km), Dren 2-a (7 km), y Arroyo Revolución (6 km) localizados en Ciudad Juárez, Chihuahua	\$1'155,000	Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)
Estudio de factibilidad para el control integral de las avenidas en las cuencas Zona I-Anapra y Zona II-Centro	\$7'600,000	Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)
El Centro para el Desarrollo de Empresas Pequeñas	ND	Mediante la coordinación entre el Gobierno, la iniciativa privada y las instituciones educativas para la operación y apoyo financiero

Como se puede apreciar en la información anterior, el IIT tiene una amplia **participación en programas de desarrollo económico, social y humano con fondos de los Gobiernos Federal, Estatal y Municipal**, convenios de colaboración con instancias de Gobierno y empresas del sector productivo.

**El Servicio Social Universitario, su impacto y retroalimentación en la formación integral del estudiante y actualización del reglamento de la Institución.** En 2008 se reformó el Reglamento del Servicio Social a nivel central en cuanto a la prestación profesionalizante; esto ha permitido transitar de un proceso administrativo a un proceso académico-administrativo, con dos instancias de vigilancia y control: los coordinadores de los programas educativos que validan los proyectos y los Comités Departamentales de Vinculación y Servicio Social, que fungen como garantes de las acciones. También se cuenta con un equipo de trabajo con perfil en la intervención y desarrollo comunitario, lo que permitió delinear un eje articulador para los ejercicios multidisciplinarios. Por otro lado, el Instituto de Ingeniería, consciente de su compromiso de mantener la actualización y capacitación permanente de sus egresados, así como de otros profesionistas de la región, ofrece en sus instalaciones y en otras instancias  **cursos de educación continua**, bajo diferentes modalidades que fortalecen estas dos importantes aristas de superación profesional.

Los principales **servicios que se ofrecen a la comunidad** a través de los laboratorios de la DES, servicios de apoyo en elaboración de proyectos de investigación y desarrollo, asesorías técnicas, se presentan en el siguiente cuadro.

Laboratorio	Servicios que ofrece
Laboratorio Ambiental	Análisis químicos, fisicoquímicos, microbiológicos y orgánicos, en muestras acuosas, aire, suelo pertenecientes a proyectos de control ambiental, proyectos de investigación, particulares, así como educación continua y docencia
Laboratorio de Ingeniería Industrial y Manufactura	Diagnóstico General del Negocio y las Operaciones, Competitividad, Diseño del Producto, Costo de Producción, Ergonómicos, Condiciones Generales del Piso, Administración de Materiales, Calidad del Producto, Personal, Dirección del Negocio, Condiciones de los Equipos para la producción y Calidad del Servicio
Centro de Ingeniería de Software	Análisis y diseño, UML, PSP (personal software process), Ingeniería de software básica e intermedia, Proceso de desarrollo e Ingeniería de requerimientos, Desarrollo de productos
Laboratorio de Materiales	Exploración de campo de emisiones de electrones, Detección de morfología y de fases, Detección de partículas en materiales pesados, Localización de cuarteadoras, Inspección de defectos, Análisis elementales y Mapas de composiciones
Centro de Información Geográfica	Capacitación, asesoría y consultoría en áreas relacionadas a geografía social, así como geomática, geofísica, hidrología, geotecnia y análisis de terreno.
Centro de Investigación en Ciencia y Tecnología Aplicada	Atención a la industria en servicios tecnológicos, Innovación y transferencia tecnológica, Formación de recursos humanos y Divulgación de alta tecnología

La Participación de la DES de manera coordinada con las empresas y en todos los niveles de Gobierno, se lleva a cabo a través de sus diferentes cuerpos académicos y de los centros de investigación mediante la prestación de servicios, el desarrollo de proyectos y con la firma de convenios de colaboración como los ya mencionados, en particular con empresas como Delphi, Honeywell, Bosch, Lexmark, Siemens, Visteon, TenarisTamsa, Team Technologies, Biomédica Integral, S.A. de C.V., Biomédica Integral, S.A. de C.V., Dowel Schlumberger de México, S.A. de C.V., PEMEX. Por parte del Gobierno, Instituto Municipal de Investigación y Planeación (IMIP), Municipio de Juárez, Desarrollo Comercial y Turístico del Estado, CONAGUA.

**Políticas para el desarrollo de la cooperación universidad-empresa-gobierno.** La políticas que se aplican quedan manifiestas en la oportunidad de espacios y programas que tienen los estudiantes para realizar tanto el servicio social como las prácticas profesionales en el sector productivo y en instituciones de Gobierno, así como entre los diferentes CA, los centros de investigación del IIT y el ramo productivo.

En cuanto a la **incorporación al mercado laboral de nuestros profesionistas en áreas o disciplinas**, se cuenta con dos mecanismos principales, definidos a nivel central: 1. La Bolsa de Trabajo UACJ mejora la vinculación de los estudiantes y egresados con el sector productivo, facilitando su incorporación al mercado laboral, ofrece un espacio en donde publicar su currículo e identificar las oportunidades laborales de la región. 2. El Programa de Prácticas Profesionales que incorpora al estudiante en el ámbito laboral para que aplique sus conocimientos y obtenga experiencia profesional. En el interior del Instituto se han desarrollado algunas estrategias para que PTC hagan contacto con empresas e invitarlos a participar en los diferentes programas para el desarrollo de la vinculación donde ambos sectores sean beneficiados.

**Potencial de la DES para ofrecer alternativas, soluciones y respuestas a problemas concretos de las empresas a través de investigación científica y desarrollo tecnológico.** La DES cuenta con tres centros de investigación de suma importancia, a través de los cuales se establecen gran parte de los vínculos con el entorno social: el Centro de Investigación en Ciencia y Tecnología Aplicada (CICTA), Centro de Información Geográfica (CIG), Centro de Ingeniería de Software (CIS), y con los investigadores adscritos a los diferentes CA con los que cuenta, ha podido desarrollar y coadyuvar en las diferentes problemáticas que presenta el sector industrial a nivel local. Algunos de los proyectos desarrollados son: en conjunto UACJ-

Delphi Automotive Systems, S.A. de C.V. se desarrollaron los siguientes proyectos: Desarrollo de un material compuesto hierro-termoplástico moldeado por inyección para bobinas de ignición; Diseño y desarrollo de prototipos y validación de módulo de transmisión automática; Desarrollo de un nuevo sistema de bajo costo para conexiones en los procesos de construcción de bobinas de ignición; Desarrollar válvulas reguladoras de presión para aplicaciones de motor de combustión interna; Diseño y desarrollo de intercambiador de calor para enfriar el aire del turbocargador optimizando rendimiento del vehículo mediante reducción de peso; Banco de prueba de fatigas por torsión para el desarrollo y validación de prototipos automotrices de embragues. Otros proyectos son: Desarrollo de un Sistema Biomédico basado en microtecnologías para monitoreo del flujo respiratorio en infantes prematuros; Desarrollo de Dispositivos Interruptores utilizando tecnologías RF-MEMS de la compañía Team Technologies S.A. de C.V.; Desarrollo de tecnologías para mejorar la localización y descripción de la geometría de fracturas hidráulicamente inducidas, que permitan mejorar su conductividad y la explotación de yacimientos complejos tipo Aceite Terciario del Golfo.

A nivel internacional se desarrollan los siguientes proyectos: Development of Enhanced Performance Tunable RF Materials and Devices for on the Move (OTM) Communications Systems para la Southern Office of Aerospace Research and Development, parte de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos de Norteamérica; Desarrollo de diseños y métodos de recubrimiento de fibra óptica con microespejos de sílice para los Sandia National Laboratories.

*Nota: En el apartado de documentos se concentra una tabla con el total de proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico.*

**Existencia y trabajo de los facilitadores o gestores de la vinculación, cuya función es establecer las relaciones y conexiones productivas entre la problemática de las empresas y la agenda de la comunidad académica.** Dada la trascendencia que han venido adquiriendo durante los últimos años las actividades de intercambio, movilidad estudiantil y vinculación, se han integrado bajo una concepción de totalidad como funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión, elevándolas al nivel de una Dirección General. Las actividades desplegadas por esta Dirección General de Intercambio, Vinculación y Servicio Social son desarrolladas por cinco instancias: Subdirección de Intercambio Académico, Subdirección de Vinculación, Subdirección de Movilidad Estudiantil, Subdirección de Acción Social y Comunitaria y la Subdirección de Orientación y Bienestar Estudiantil.

La Subdirección de Vinculación se encarga de la **difusión de buenas prácticas de vinculación entre educación superior-empresa**, mediante la visita a empresas de los diferentes sectores, estableciendo un importante enlace para conocer directamente sus demandas y necesidades apoyada en las siguientes áreas de trabajo: Jefatura de Educación Continua y Jefatura de Vinculación.

En cuanto al **Seguimiento y evaluación de las acciones de vinculación**, se cuenta con ciertos mecanismos de evaluación, los cuales nos permiten identificar las fortalezas y debilidades en cuanto a la participación de nuestros estudiantes en las prácticas profesionales y en el servicio social, así como para los docentes que se encargan de la educación continua interna y externa en la impartición de diplomados, cursos y talleres; estas evaluaciones las lleva a cabo la dependencia responsable de cada área, como la Subdirección de Vinculación, la Subdirección de Servicio Social, la Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa.

Para la **Promoción y difusión de la enseñanza de la ciencia y sus aplicaciones** se llevan a cabo una serie de actividades, como el Circo de Física y Matemáticas, una actividad para promover la ciencia entre los estudiantes; el Proyecto Abel, que reúne a los mejores estudiantes del sexto semestre del área de Matemáticas de las preparatorias de la ciudad, con el fin de formar un grupo selecto al que se le impartirán pláticas de Matemáticas, ciencia y cultura en general. El objetivo del proyecto es ampliar la visión de los estudiantes en el área de la ciencia. Se han llevado a cabo el primero y segundo simposios en Robots Autónomos, Sensado y Percepción, bajo una perspectiva fundamentada en tres objetivos: mostrar los avances de investigación y desarrollos tecnológicos de los alumnos; la generación de difusión científica de la UACJ; y que el alumno desarrolle sus habilidades en la escritura de artículos técnicos, exposiciones técnicas, así como en la argumentación y defensa de sus trabajos.

En 2007 dio inicio el Congreso Internacional de Ingeniería Industrial, Mecatrónica y Manufactura (CIIMM), que se ha llevado a cabo los tres últimos años con el objetivo de crear un Foro Internacional para presentar el avance y las investigaciones en las áreas Ingeniería Industrial, Mecatrónica y Manufactura. Además, para ofrecer a nuestros estudiantes la posibilidad de interactuar con los investigadores de diversas partes del mundo.

En 2008 la UACJ fue sede del Décimo Congreso Internacional de Ergonomía y de la XIV Reunión Binacional de Ergonomía México-EUA. Durante 15 años ininterrumpidos se ha realizado la Semana de Ingeniería, la cual permite proyectar investigaciones y desarrollos tecnológicos tanto del Instituto como de otras Instituciones nacionales y extranjeras; además, se imparten cursos y talleres con temas de actualidad.

Se llevan a cabo Jornadas de Física y Matemáticas una vez por año para las carreras de Física y Matemáticas, conferencias, cursos, talleres con temas relativos a estas disciplinas. A dicho evento se invita a estudiantes de preparatorias de la localidad. El Departamento de Física y Matemáticas participa en la preparación de los alumnos seleccionados a nivel local, estatal y en su caso nacional para la Olimpiada de Matemáticas. En 2006 se creó la Sociedad de Estudios en Computación, que tiene el propósito de difundir en entre alumnos y maestros temas de vanguardia en el área de la Ciencias Computacionales.

Por otro lado, se proporciona apoyo a los profesores-investigadores para la asistencia a eventos académicos y la divulgación de sus trabajos de investigación a nivel nacional e internacional en simposios, congresos, coloquios, *workshops*, seminarios, etc. Durante 2007 se apoyaron 139 eventos nacionales y 38 internacionales; en 2008 fueron 41 eventos nacionales y 64 internacionales. Estos apoyos se canalizan mediante el PIFI, PROMEP, recursos propios, etc.

**Existe el Consejo Institucional de Vinculación y los Consejos de Vinculación Específicos por DES o áreas de conocimiento**, cuya intención es conocer las necesidades del sector productivo y su inclusión en los planes y programas de estudios, educación continua, investigaciones, transferencias e innovaciones tecnológicas, entre otros. Dicho Consejo se compone por funcionarios universitarios, coordinadores de programa y los representantes del sector productivo y sociedad. A

nivel central y en coordinación con DINNOVA se impulsó la transferencia de créditos como materia optativa del servicio social en el primer semestre de 2008, y la tutoría académica comunitaria; actualmente se trabaja en la transferencia de créditos por proyectos impulsando los espacios no convencionales del aprendizaje.

En cuanto al financiamiento para investigación, de 2006 a 2010 se financiaron 106 proyectos en el IIT por un monto total de \$73'753,281.20 MN, cantidad que equivale al 60% del financiamiento total que se destinó a investigación en la UACJ; de esta cantidad el 80% fue captado por fondos externos. Es importante destacar que estos proyectos representan un vínculo con diversas empresas del sector industrial para el diseño e implementación de desarrollo tecnológico y patentes con empresas como Team Technologies, Biomédica Integral, SIASA del Norte y Delphi Automotive Systems.

En el siguiente cuadro se percibe el financiamiento recibido por Cuerpo Académicos.

Cuerpos Académicos	FINANCIAMIENTO TOTAL						
	Núm. Proyectos Fondos Nacionales	Monto (pesos)	Número Proyectos Fondos Extranjeros	Monto (dólares)	Total Proyectos	Monto total	
						pesos	%
CS. E ING. DE MATERIALES	28	10,526,533.00	0	-	28	10,526,533.00	14.3
MICROELECTRÓNICA	12	36,187,830.00	2	95,000.00	14	37,380,080.00	50.7
GEOCIENCIAS	7	10,399,200.00	4	78,882.00	11	11,389,169.10	15.4
EST. DEL AGUA	6	1,874,804.00	4	160,000.00	10	3,882,804.00	5.3
DISEÑO DEL PTO. Y MATS. PARA MANUF.	9	1,343,633.00	0	-	9	1,343,633.06	1.8
EST. AMBIENTALES	6	1,983,883.00	1	22,107.00	7	2,261,325.85	3.1
INS. Y PROC. DE SEÑALES	6	2,453,231.00	0	-	6	2,453,231.00	3.3
ING. DE SOFTWARE	4	2,232,383.75	0	-	4	2,232,383.75	3.0
COMUNICACIONES DIGITALES	4	559,149.00	0	-	4	559,149.00	0.8
FÍSICA	3	320,000.00	0	-	3	320,000.00	0.4
MATEMÁTICAS PURAS Y APLICADAS	2	350,002.00	0	-	2	350,002.00	0.5
PLANEACIÓN TECNOL. DIS. ERGONÓMICO	2	280,000.00	0	-	2	280,000.00	0.4
ADMÓN. INDUSTRIAL	2	262,286.00	0	-	2	262,286.00	0.4
CS. COMPUTACIONALES	2	163,500.00	0	-	2	163,500.00	0.2
MECATRÓNICA	1	269,185.00	0	-	1	269,185.00	0.4
MANUF. INTEGRADA POR COMPUTADORA	1	80,000.00	0	-	1	80,000.00	0.1
EST. EN SISTEMAS DIGITALES	0	-	0	-	0	-	0.0
POTENCIA	0	-	0	-	0	-	0.0
TOTAL IIT	95	69,285,619.75	11	355,989.00	106	73,753,281.76	59.8
TOTAL UACJ	255	115,027,635.75	26	657,450.00	281	123,278,633.25	

**Existencia y resultados del funcionamiento del área de Vinculación de la DES.** A nivel central existe la Subdirección de Vinculación que tiene como objetivo fomentar, implementar e impulsar la vinculación de la Universidad con los sectores público, privado y social de la región; promueve la fortaleza del conocimiento en proyectos de investigación aplicada, así como la infraestructura de laboratorios y aulas técnicas con el sector productivo para proyectos en conjunto donde exista beneficio mutuo. De igual manera y consciente del crecimiento y surgimiento de varios segmentos productivos de la región, la oferta de educación continua se expande para empatar las demandas que tienen los diversos sectores de la sociedad en la formación de individuos altamente calificados que surgen por la dinámica de nuestro posicionamiento geográfico y el impulso de la globalización. **El Programa de Prácticas Profesionales** de esta Subdirección incorpora al estudiante en el ámbito laboral para que aplique sus conocimientos y obtenga experiencia profesional. En el interior del Instituto se han desarrollado algunas estrategias para que los PTC hagan contacto con empresas e invitarlos a participar en los diferentes programas para el desarrollo de la vinculación donde ambos sectores sean beneficiados. Durante 2009 se organizó el Foro de "Negocios Corporativos-Industria Autopartes".

**Esquemas y modelos de desarrollo de negocios.** Se cuenta con varios convenios que permiten apoyar a los estudiantes en su visión emprendedora, por ejemplo, el Centro para el Desarrollo de Pequeños Negocios, con el propósito de apoyar al pequeño empresario en la creación, desarrollo y crecimiento de su negocio. Se le apoya en los trámites legales y reglamentarios de las empresas; además, con CANACINTRA ambas partes realizan e implementan un plan de apoyo orientado al sector industrial que permita participar en el fortalecimiento y desarrollo de las empresas.

EL CAST es otro programa que permite: a) Integrar recursos humanos, infraestructura, tecnología y servicios para contribuir al beneficio del sector productivo, la comunidad universitaria, los trabajadores y la comunidad juarense; b) desarrollar y ofertar al sector productivo, particularmente el sector industrial, servicios y programas formativos de contenido tecnológico medible y orientado al crecimiento de los conocimientos, habilidades y actitudes de los beneficiarios de dichas acciones; c) aprovechar las instalaciones y equipos disponibles en cada una de las instituciones; d) generar recursos económicos con base en la organización de eventos afines; e) realizar los compromisos con terceras personas bajo criterios y normas de calidad.

El TDM es un proyecto para trabajar en el diseño de esquemas de apoyo para el desarrollo integral del sector productivo, en atención a sus necesidades de capacitación y actualización en las áreas de ventas y telecomunicaciones.

En cuanto a instituciones gubernamentales: a través de la Secretaría de Desarrollo Industrial, se trabaja con "El Centro para el Desarrollo de Empresas Pequeñas" en Ciudad Juárez, Chihuahua, mediante la coordinación entre Gobierno, iniciativa privada e instituciones educativas, para la operación y apoyo financiero de dicho Centro.

Por otro lado, en lo que concierne a la **obtención de recursos para la transferencia tecnológica**, en 2009 se firmó el convenio para realizar el proyecto "Transferencia de proceso de migración de aplicación de software", con fondos del CONACyT y la empresa SIASA del Norte, S.A. de C.V. bajo el Programa INNOVAPYME, con una aportación de

\$1'512,000.00 MN, impactando socialmente en la detonación de las capacidades de la región para desarrollar un núcleo de economía basado en las TICs (Tecnologías de Información y Comunicación), que a la vez generen empleos de alto valor agregado y ayuden a mejorar la calidad de vida de la región. Dicho proyecto repercute económicamente al ayudar a la industria del *software* de la región para elevar la calidad en la formación de sus ingenieros, optimizar sus procesos, mejorar sus capacidades, aumentar la productividad y competitividad en el mercado global.

**Incentivos que den prioridad a la investigación que atienda las necesidades de la industria, al desarrollo tecnológico e innovación.** La UACJ, consciente de la importancia del desarrollo en investigación, busca que las propuestas de investigación den solución a problemas sociales, económicos, tecnológicos a nivel local, nacional e internacional, para lo que se creó un fondo con recurso interno para el apoyo de estos proyectos; además, se cuenta con programas de estímulos para los docentes, que incluyen el financiamiento requerido para presentar el trabajo en congresos especializados y su publicación en revistas reconocidas de impacto científico.

**Revisión del marco organizacional y normativo que facilite la vinculación de la DES con las necesidades del sector productivo y social.** Se realizó la reforma de servicio social a nivel central en cuanto a la prestación profesionalizante en 2008. Lo anterior ha permitido transitar de un proceso administrativo a un proceso académico-administrativo, con dos instancias de vigilancia y control: los coordinadores de los programas educativos que validan los proyectos y los Comités Departamentales de Vinculación y Servicio Social que fungen como garantes de las acciones. También se cuenta con un equipo de trabajo con perfil en la intervención y desarrollo comunitario, lo que permitió delinear un eje articulador para los ejercicios multidisciplinarios.

La DES ha llevado a cabo diferentes acciones para el **fortalecimiento de la capacidad de investigación en áreas estratégicas del conocimiento.** Se impartió el Curso-Taller de escritura científica a los docentes con el fin de ofrecer una estrategia para comenzar a escribir y terminar publicando sus ideas, y así lograr obtener su perfil PROMEP e ingreso al SNI, además de apoyo con diferentes recursos para publicaciones, asistencia a congresos (inscripción, viáticos, traslado), estancias cortas, equipamiento e infraestructura, adecuación de espacios. Esto se ha visto reflejado en la producción de los 18 CA con los que cuenta la DES. Hubo un importante incremento de ingresos propios por actividades de vinculación con el entorno social y productivo.

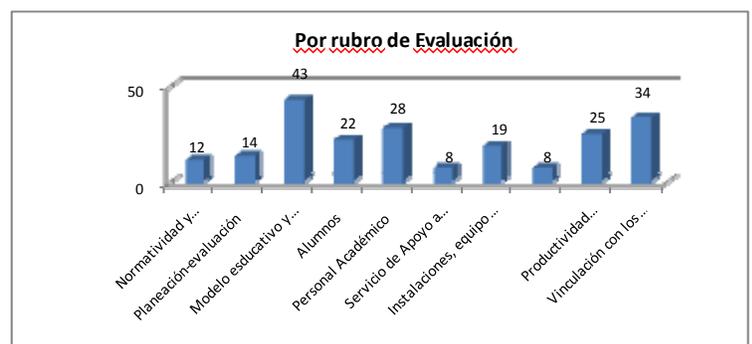
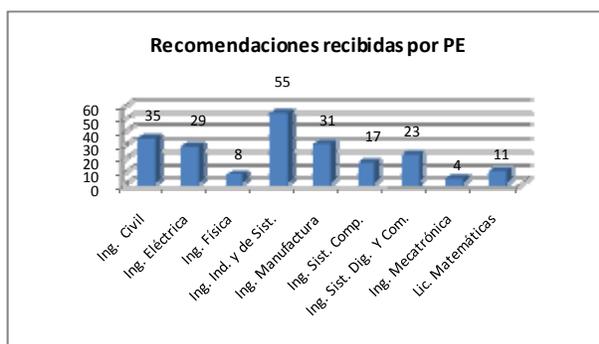
Proyectos y difusión encaminados al cuidado del medio ambiente, la salud, los valores democráticos, etc.

La DES, en su compromiso social y con apoyo de sus cuerpos académicos, ha desarrollado la difusión de los resultados de los proyectos con temas del medio ambiente, mediante foros, seminarios (Seminario –permanente- del agua), brigadas multidisciplinarias y la Semana de Ingeniería. Algunos de los temas abordados son la contaminación por metales y metaloides en Ciudad Juárez; el impacto ocasionado por mezclas de metales pesados; la caracterización de fuentes y efectos de la contaminación urbana por radiación electromagnética en Ciudad Juárez; la recolección de energía eólica y solar para uso emergente; el manejo sustentable del agua en el Estado de Chihuahua; recarga de acuíferos en la Zona Norte del Estado de Chihuahua; remediación ambiental de los periodos contaminados por la actividad de fundición de plomo; rutas bioquímicas y capacidad de remoción de metales y metaloides en plantas de zonas semiáridas utilizadas en humedales artificiales; calidad del aire de Ciudad Juárez; los procesos de biosorción de metales pesados de afluentes industriales usando diversas biomásas de la región; estrategias para la reducción de la contaminación por monóxido de carbono; las rutas bioquímicas y capacidad de remoción del arsénico y algunos metales utilizando plantas de zonas semiáridas, entre otros.

## 8. Análisis de la atención a las recomendaciones de los CIEES y los organismos reconocidos por el COPAES a los PE.

La UACJ, a través de la Subdirección de Acreditación y Certificación, da seguimiento a las recomendaciones emitidas por los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) y por los organismos reconocidos por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES), por lo que ha diseñado mecanismos de seguimiento. Como ya se ha mencionado, actualmente el 100% de los PE evaluables son PEBC. Las recomendaciones recibidas para los nueve PE por parte de los organismos evaluadores (dos por los CIEES y siete por el CACEI se muestran de la siguiente manera:

Se recibieron en total 213 recomendaciones, un promedio de 23 por PE evaluado. La variación de las mismas va de enero de 2005 a noviembre de 2007.

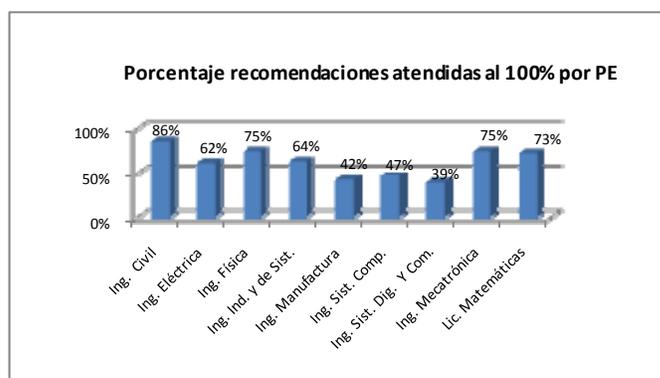


Atención a recomendaciones recibidas. Con el fin de facilitar el análisis de las recomendaciones recibidas, la UACJ optó desde hace algunos años por emplear el Modelo de Evaluación CIEES para clasificarlas, en virtud de la variedad de marcos de referencia y rubros de evaluación empleados por los organismos acreditadores. Las categorías de clasificación empleadas por los CIEES son: 1) normatividad y políticas generales, 2) planeación y evaluación, 3) modelo educativo y plan de estudios, 4) alumnos, 5) personal académico, 6) servicios de apoyo a los estudiantes, 7) instalaciones, equipos y servicios; 8) trascendencia del programa, 9) productividad académica, y 10) vinculación con los sectores de la sociedad. El resultado de la distribución de las 213 recomendaciones recibidas en dichos rubros se resume a través de las siguientes gráficas:

Como se puede apreciar en la gráfica, los rubros de evaluación en los que más se concentran las recomendaciones son el modelo educativo, alumnos, personal académico, productividad académica y vinculación. Del total de las recomendaciones se ha atendido al 100% sólo el 61%, es decir 130 de las 213. Cada semestre se da seguimiento con los coordinadores de los PE con el fin de comparar el grado de avance entre un semestre y otro.

De las recomendaciones que no se han cubierto al 100% se tienen avances considerables, muestra de ello es la información presentada a lo largo de esta autoevaluación con respecto al análisis de los rubros de vinculación, habilitación docente, actualizaciones a los planes de estudio, entre otros.

*Nota: En la parte de los documentos se presenta la “Síntesis de la atención a las recomendaciones académica de los CIEES y de la COPAES”.*



Programa	Normativa y políticas generales			Planeación, gestión y evaluación			Modelo educativo y plan de estudios			Desempeño estudiantil, retención y eficiencia terminal física			Servicio de apoyo al estudiantado			Perfil y actividades del personal académico		
	Número	Atendidas	%	Número	Atendidas	%	Número	Atendidas	%	Número	Atendidas	%	Número	Atendidas	%	Número	Atendidas	%
Ingeniería Mecatrónica	0	0	0	0	0	0	2	1	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Matemáticas	1	1	100	0	0	0	1	0	0	2	1	50	1	1	100	1	1	100
IIT	1	1	100	0	0	0	3	1	25	2	1	50	1	1	100	1	1	100

*Continuación*

Docencia e investigación			Infraestructura: instalaciones, laboratorios, equipo y servicios			Reconocimiento social y laboral			Vinculación con los sectores de la sociedad			Recibidas	Atendidas
Número	Atendidas	%	Número	Atendidas	%	Número	Atendidas	%	Número	Atendidas	%		
0	0	0	1	1	100	0	0	0	1	1	100	4	3
1	1	100	2	1	50	1	1	100	1	1	100	11	8
1	1	100	3	2	75	1	1	100	2	2	100	15	11

*Síntesis de la atención a las recomendaciones académicas de los COPAES*

Programa	Personal académico adscrito al programa			Currículum			Métodos e instrumentos para evaluar el aprendizaje			Servicios institucionales para el aprendizaje de los estudiantes física			Alumnos			Infraestructura y equipamiento de apoyo al desarrollo del programa		
	Número	Atendidas	%	Número	Atendidas	%	Número	Atendidas	%	Número	Atendidas	%	Número	Atendidas	%	Número	Atendidas	%
Ingeniería en Manufactura	3	2	66.67	10	2	20	1	0	0	3	2	66.67	0	0	0	1	1	100

Ingeniería Civil	1	1	100	13	11	84.62	0	0	0	2	2	100	4	2	50	4	4	100
Ingeniería Eléctrica	2	0	0	6	5	83.33	1	0	0	1	1	100	0	0	0	5	1	20
Ingeniería Física	4	4	100	1	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ingeniería Industrial y de Sistemas	4	1	25	14	10	71.43	0	0	0	2	0	0	1	1	100	5	5	100
Ingeniería en Sistemas Computacionales	4	1	25	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ingeniería en Sistemas Digitales y Comunicación	4	1	25	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>IIT</b>	<b>22</b>	<b>10</b>	<b>48.81</b>	<b>51</b>	<b>29</b>	<b>51.34</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>66.67</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>75</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>80</b>

Continuación

Líneas y actividades de investigación, en su caso, para la impartición del programa			Vinculación			Normativa institucional que regule la operación del programa			Conducción académico-administrativa			Proceso de planeación y evaluación			Gestión administrativa y financiamiento			Recibidos	Atendidos
Número	Atendidos	%	Número	Atendidos	%	Número	Atendidos	%	Número	Atendidos	%	Número	Atendidos	%	Número	Atendidos	%		
3	3	100	3	3	100	0	0	0	4	0	0	3	0	0	0	0	0	31	13
4	4	100	3	3	100	0	0	0	1	1	100	2	2	100	1	0	0	35	30
5	4	80	5	4	80	0	0	0	0	0	0	3	2	66.6	1	1	100	29	18
1	1	100	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	8	6
6	2	33.3	8	4	50	1	1	100	4	3	75	9	8	88.8	1	0	0	55	35
4	2	50	4	3	75	0	0	0	0	0	0	1	1	100	2	1	50	17	8
3	1	33.3	6	5	83.3	2	1	50	0	0	0	2	0	0	1	1	100	23	9
26	17	70.9	30	22	69.7	3	2	75	9	4	58	21	13	50.7	6	3	50	198	119

**9. Análisis de la capacidad académica.** El IIT ha presentado un avance significativo. El número de PTC creció en 53% de 2002 a 2010, al pasar de 112 a 171 PTC; en el rubro de profesores con Posgrado, con Doctorado y con perfil PROMEP, creció en 125%, 265% y 1950%, respectivamente. En la actualidad el 94% de los PTC tiene Posgrado, el 36% tiene Doctorado, el 48% tiene perfil PROMEP y el 13% pertenece al SNI; cabe señalar que el 38% de los Doctores pertenece al SNI. Si comparamos la DES con la media nacional estamos por encima de ésta en los rubros de PTC con Posgrado, 94% contra 83%, PTC con Doctorado, 36% contra 33% y en el PED, 48% contra 39%. El avance menos rápido ha sido el de los CA, ya que sólo tenemos un CAC y cinco CAEC, lo que representa el 6% y 28%, respectivamente de los CA totales. La media nacional de los CAEC es 29%, por lo que la DES prácticamente está situado en ese nivel. En el caso de los CAC, el porcentaje es mucho menor a la media nacional, no obstante, se continúa con el Programa de Habilitación de los PTC para que obtengan un grado superior al que ostentan; asimismo, se espera que en el segundo semestre de 2010 cinco PTC obtengan el grado de Doctor, cuatro en el 2011 y así sucesivamente, lo que permitirá que el proceso de habilitación de la planta docente mejore en un horizonte que se extiende hasta 2012, fortaleciendo los indicadores básicos y los CA. Aunado a lo anterior, elementos que potencian el desarrollo de la investigación y coadyuva en el trabajo colegiado de los CA, así como en la vinculación con el sector productivo, son los tres Centros de Investigación con que cuenta el IIT, como el *Centro de Investigación en Ciencia y Tecnología Aplicada*, que desarrolla, innova, y transfiere alta tecnología de Microsistemas a la industria; el *Centro de Información Geográfica*, que desarrolla investigación aplicada y capacitación continua en Geoinformática, atendiendo las necesidades de análisis territorial de nuestra institución para la región Noroeste de México; y el *Centro de Ingeniería de Software* que ofrece capacitación en estándares, metodologías y técnicas que proporcionen beneficios reales en los proyectos de *software*.

Nivel de habilitación de los PTC en el área disciplinar de su desempeño. En este rubro contamos casi con el 100% de los PTC desempeñándose dentro de su área disciplinar. El 90%, 144 de 160, de los PTC con Posgrado se desempeñan dentro de su área disciplinar, y el 54% de los PTC con Doctorado, 58 de 62, hacen lo propio.

IIT	2002		2003		2009		2010		Variación 2002-2010		2009 % Nacional	% de la media nacional
	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%		
PTC	112		113		165		171		59	53%		
PTC con posgrado	71	63.4%	90	79.6%	154	93.3%	160	93.6%	89	125%	83%	113%
PTC con posgrado en el área de su desempeño			66	73.3%	113	73.4%	120	75.0%	54			
PTC con doctorado	17	15.2%	18	15.9%	54	32.7%	62	36.3%	45	265%	33%	111%
PTC con doctorado en el área de su desempeño			12	66.7%	42	77.8%	48	77.4%	36			

PTC con perfil	4	3.6%	5	4.4%	87	52.7%	82	48.0%	78	1950%	39%	122%
PTC con SNI		0.0%		0.0%	18	10.9%	23	13.5%	23		17%	81%
CAC				0%	1	6%	1	6%	1		15%	36%
CAEC				0%	3	18%	5	28%	5		29%	95%
CAEF			12	100%	13	76%	12	67%	12		56%	120%

La variación es 2003-2010, ya que no existe dato en 2002

### Detalle del grado de desarrollo de los Cuerpos Académicos

Nombre del Cuerpo Académico	Nivel de consolidación	PT C	D	M	% de PTC Promep	% PTC SNI	Núm. LGAC	Red Nal.	Red Intl.	Evidencia organización y trabajo colegiado	Productos académicos reconocidos
<b>Estudios Ambientales</b>	CAEF	3	3	0	100%	100%	2	0	0	3	1
<p><b>Análisis:</b> Fue sometido por última vez a evaluación en el 2008. Tienen participación en proyectos de investigación con apoyo externo e interno, de octubre del 2006 a marzo del 2010 se tienen registrados un total de 6 proyectos con fondos nacionales y uno internacional para el desarrollo de sus investigaciones, de los cuales tres aún están vigentes, todos van encaminados a la preservación y el cuidado del medio ambiente. Este CA tiene oportunidad de aumentar su financiamiento externo, por ahora es de \$22,107 dls.</p> <p><b>Principales Fortalezas:</b> El 100% de sus integrantes cuenta con el máximo grado de habilitación. El 100% cuenta con el perfil deseable. El 100% tiene membresía en el SNI, 2 en el nivel 1 y uno es candidato. Sus proyectos de investigación cuentan con un financiamiento nacional de \$1'983,883 pesos.</p> <p><b>Debilidades:</b> Presentan baja producción individual y en conjunto.</p>											
<b>Ciencia e Ingeniería de Materiales</b>	CAC	4	4	0	75%	75%	4	2	2	1	56
<p><b>Análisis:</b> Tienen alta producción individual y proyectos en conjunto. De igual manera tienen alta participación en foros nacionales e internacionales. Los miembros de este CA son los principales promotores y participantes de la Maestría de Ciencias de los Materiales y el Doctorado en Ciencias de los Materiales, actualmente se encuentran adscritos al PNPC en desarrollo y de nueva creación respectivamente. Las LGAC están bien definidas, de octubre del 2006 a la fecha se le han asignado fondos nacionales aproximadamente por \$10, 526,000.00 pesos para el desarrollo de 28 proyectos de investigación.</p> <p><b>Principales Fortalezas:</b> En este CA, el 100 % de sus miembros tienen grado doctoral, tienen potencial para publicar conjuntamente, el 75% de sus miembros pertenecen al SNI. Sus proyectos de investigación cuentan con un financiamiento nacional de \$10'526,533 pesos.</p> <p><b>Debilidades:</b></p>											
<b>Microelectrónica</b>	CAEC	3	2	1	100%	67%	2	5	0	4	30
<p><b>Análisis:</b> Este CA fue sometido a evaluación ante PROMEP en la convocatoria 2009, los argumentos presentados fueron suficientes para cambiar de estatus a CAEC, el 67% de sus miembros cuentan el máximo grado de habilitación, el 67% de sus integrantes cuentan con el reconocimiento SNI y alta producción en publicaciones individualizadas, la creación de este CA fue en 2007, sus miembros participaron en foros internacionales con ponencias aceptadas. Faltan redes de investigación internacional, de octubre del 2006 a la fecha se le han asignado fondos nacionales e internacionales por aproximadamente \$37, 380,000 pesos para el desarrollo de 14 proyectos (12 nacionales y 2 internacionales), en la convocatoria para profesor investigador 2009-2 se contrató un doctor el cual apoyará directamente a este cuerpo académico, cabe señalar que éste pertenece al SNI, el 67% de sus integrantes atienden a los programas de licenciatura y de posgrado.</p> <p><b>Principales Fortalezas:</b> Alta producción científica y trabajo colegiado desarrollado por el cuerpo académico, el 100% de sus integrantes cuentan con perfil deseable, el 67% de sus miembros se encuentra certificado en el modelo educativo. Sus proyectos de investigación cuentan con un financiamiento nacional de \$36'187,830 pesos y financiamiento externo de \$95,000 dls.</p> <p><b>Debilidades:</b> En este momento presenta bajo porcentaje de integrantes con grado máximo, no cuentan con redes de colaboración internacional.</p>											
<b>Mecatrónica</b>	CAEF	3	3	0	67%	67%	1	1	0	1	24
<p><b>Análisis:</b> Este CA fue creado en el 2009 y sometido a evaluación ante PROMEP en la convocatoria 2009, los argumentos presentados no fueron suficientes para iniciar como CAEC el cual fue solicitado, a la fecha se le han asignado fondos nacionales por \$269,000.00 pesos para el desarrollo de proyectos de investigación.</p> <p><b>Principales Fortalezas:</b> El 100% de sus miembros tiene el máximo grado de habilitación, cuentan con un laboratorio para el desarrollo de sus investigaciones. Sus proyectos de investigación cuentan con un financiamiento nacional de \$269,185 pesos.</p> <p><b>Debilidades:</b> En la producción científica la mayoría es individual, bajos proyectos conjuntos, no cuentan con redes de colaboración internacional.</p>											
<b>Instrumentación y Procesamiento de Señales</b>	CAEC	5	4	1	60%	40%	2	2	4	5	46
<p><b>Análisis:</b> La mayoría de sus miembros participan en foros nacionales e internacionales con publicaciones arbitradas, el 80% de sus miembros participan en proyectos de investigación apoyados con fondos internos o externos. Igualmente el 80% de sus integrantes atienden a los programas de licenciatura y de posgrado, el 40% atiende además al doctorado, de octubre del 2006 a la fecha se le han asignado fondos nacionales aproximadamente por \$2'450,000 pesos para el desarrollo de 6 proyectos de investigación, uno de sus miembros participó en la Convocatoria 2010 de ingreso y permanencia al Sistema Nacional de Investigadores.</p> <p><b>Principales Fortalezas:</b> El 80% de sus miembros tiene el máximo grado de habilitación, participación en redes de colaboración local e internacional en programas de formación e investigación en conjunto. Sus proyectos de investigación cuentan con un financiamiento nacional de \$ 2'453,231 pesos.</p>											

<b>Debilidades:</b> Bajo porcentaje de miembros en el SNI.											
<b>Potencia</b>	<b>CAEF</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>	<b>33%</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>10</b>
<b>Análisis:</b> A la fecha este CA no ha recibido ningún financiamiento nacional, internacional ni recurso interno para el desarrollo de investigación, pero si se la ha apoyado para que divulguen sus artículos a nivel nacional e internacional, es necesario la integración de nuevos PTC, esto con el fin de permitir a los profesores alcanzar un grado superior al que ostentan, el 100% de sus miembros se encuentra certificado en el modelo educativo.											
<b>Principales Fortalezas:</b> El 100% de sus miembros cuentan con el perfil deseable.											
<b>Debilidades:</b> No cuentan con redes de colaboración nacional ni internacional, bajo porcentaje de miembros en el SNI.											
<b>Matemáticas Puras y Aplicadas</b>	<b>CAEC</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>67%</b>	<b>33%</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>9</b>
<b>Análisis:</b> Este CA fue creado en el 2009 durante la restructuración llevada a cabo en ese año, a raíz de esto fue sometido a evaluación ante PROMEP en la convocatoria 2009, los argumentos presentados fueron suficientes para que iniciara como CAEC, uno de sus miembros participó en la convocatoria 2010 para el reconocimiento al perfil Promep, por lo que se está en la posibilidad de llegar al 100% de perfil Promep, a la fecha se le han asignado fondos nacionales por \$350,000 pesos para el desarrollo de proyectos de investigación.											
<b>Principales Fortalezas:</b> El 100% de sus miembros tiene el máximo grado de habilitación, trabajo colegiado. Sus proyectos de investigación cuentan con un financiamiento nacional de \$350,002 pesos.											
<b>Debilidades:</b> Publicación de resultados del cuerpo académico en revistas indexadas, colaboración con otros cuerpos académicos del país y del extranjero. La publicación de resultados del cuerpo académico en revistas indexadas.											
<b>Diseño del Producto y Materiales para Manufactura</b>	<b>CAEF</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>	<b>25%</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>17</b>
<b>Análisis:</b> El 50 % de sus miembros tienen el grado de doctor y 50% el grado de maestría, solo el 50% de sus miembros tiene producción colegiada, la producción está orientada a fortalecer las LGAC del CA, el 25% tiene el reconocimiento SNI, de octubre del 2006 a la fecha se le han asignado fondos nacionales aproximadamente por \$1'340,000 pesos para el desarrollo de 9 proyectos de investigación, uno de sus miembros participó en la Convocatoria 2010 de ingreso y permanencia al Sistema Nacional de Investigadores, el 50% de sus miembros se encuentra certificado en el modelo educativo.											
<b>Principales Fortalezas:</b> El 100% de sus miembros tienen el reconociendo de Perfil deseable. Sus proyectos de investigación cuentan con un financiamiento nacional de \$1'343,633 pesos.											
<b>Debilidades:</b> No cuentan con redes de colaboración nacional, bajo porcentaje de miembros en el SNI.											
<b>Estudios del Agua</b>	<b>CAEC</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>67%</b>	<b>17%</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>60</b>
<b>Análisis:</b> Uno de sus miembros participó en la Convocatoria 2010 de ingreso y permanencia al Sistema Nacional de Investigadores por lo que existe la posibilidad de incrementar de porcentaje de PTC en el SNI, de octubre del 2006 a la fecha se le han asignado fondos nacionales e internacionales por aproximadamente \$3,800,000 pesos para el desarrollo de 10 proyectos (6 nacionales y 4 internacionales), se ha incrementado la generación de artículos entre los miembros del CA, la mayoría de sus integrantes cuentan con dirección de tesis a nivel maestría y licenciatura, 3 de sus miembros se encuentra certificado en el modelo educativo. <b>Se incluye un PTC adscrito a ICSA pero perteneciente a este Cuerpo Académico.</b>											
<b>Principales Fortalezas:</b> Captación de fondos nacionales e internacionales para el desarrollo sus investigaciones. Tiene potencial para publicar conjuntamente. Sus proyectos de investigación cuentan con un financiamiento nacional de \$1'874,804 pesos e internacional de \$160,000 dls.											
<b>Debilidades:</b> No cuentan con redes de colaboración nacional.											
<b>Administración Industrial</b>	<b>CAEF</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>80%</b>	<b>20%</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Análisis:</b> Las estrategias establecidas para el desarrollo de investigación así como la asignación equilibrada de las funciones a los PTC y los apoyos internos no se han visto reflejados en este cuerpo académico, ya que presentan poca integración para el desarrollo de investigación, escaso trabajo en conjunto, solo individualizadas, también se observó que la mayoría de los miembros que tienen la máxima habilitación no poseen el reconocimiento SNI.											
<b>Principales Fortalezas:</b> El 80% de sus integrantes cuentan con el máximo grado de habilitación y el mismo porcentaje cuenta con el perfil deseable. Sus proyectos de investigación cuentan con un financiamiento nacional de \$262,286 pesos.											
<b>Debilidades:</b> Presentan baja producción individual y en conjunto, no cuentan con redes de colaboración, bajo porcentaje de miembros en el SNI.											
<b>Física</b>	<b>CAEF</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>60%</b>	<b>20%</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>25</b>
<b>Análisis:</b> Este CA fue sometido a evaluación ante PROMEP en la convocatoria 2009, los argumentos presentados no fueron suficientes para cambiar de estatus, en la restructuración del 2009 los cambios fueron significativos, del 85.71% con grado de habilitación, 28.6% con perfil deseable y 14.3%, se presentaron los siguientes cambios. Actualmente un integrante está participando en la convocatoria Promep 2010.											
<b>Principales Fortalezas:</b> EL 100% de sus miembros tiene el máximo grado de habilitación, el 60% cuenta con el perfil deseable. Sus proyectos de investigación cuentan con un financiamiento nacional de \$320,000 pesos.											
<b>Debilidades:</b> La mayoría tiene una baja productividad y por tanto la colaboración. Las publicaciones realizadas son de bajo impacto. El nivel de las tesis reportadas es bajo. Aparentemente solo uno de los miembros del CA tiene experiencia en la formación de recursos humanos. No hay indicios de colaboración con otros CA, bajo porcentaje de miembros en el SNI.											
<b>Geociencias</b>	<b>CAEC</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>60%</b>	<b>20%</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>0</b>

<p><b>Análisis:</b> Después de la reestructuración del 2009 los indicadores de este cuerpo académico se han elevado considerablemente, del 63% al 80% de doctores, del 38% al 60% de PTC con perfil Promep, la captación de fondos nacionales e internacionales para el desarrollo de 11 proyectos de investigación (7 nacionales y 4 internacionales) fueron aproximadamente \$11,000,000 pesos de octubre del 2006 a marzo del 2010, esto muestra el interés de los investigadores para buscar su propio financiamiento, además de participar en la convocatoria de financiamiento interno para el impulso de la investigación.</p>											
<p><b>Principales Fortalezas:</b> Cuenta con un buen número de redes de colaboración internacional, el 80% de sus miembros cuentan con el máximo grado de habilitación, captación de fondos para el desarrollo de sus investigaciones. Sus proyectos de investigación cuentan con un financiamiento nacional de \$10,399,200 pesos, e internacional de \$78,882 dls.</p>											
<p><b>Debilidades:</b> No cuentan con redes de colaboración nacional.</p>											
<b>Planeación Tecnológica y Diseño Ergonómico</b>	<b>CAEF</b>	6	4	2	100%	17%	5	0	0	6	53
<p><b>Análisis:</b> Después de la reestructuración del 2009, los indicadores de este cuerpo académico se han elevado, uno de sus integrantes recién obtuvo su grado de doctor, otro de los miembros inició sus estudios doctorales este año, han desarrollado proyectos con fondos nacionales, asisten a eventos nacionales e internacionales a exponer sus trabajos de investigación, se ha incrementado la generación de artículos entre los miembros del CA, la mayoría de sus integrantes cuentan con dirección de tesis a nivel licenciatura, maestría y doctorado, el 33.3% de sus miembros se encuentra certificado en el modelo educativo, uno de sus miembros participó en la Convocatoria 2010 de ingreso y permanencia al Sistema Nacional de Investigadores.</p>											
<p><b>Principales Fortalezas:</b> El 80% de sus miembros cuentan con el máximo grado de habilitación y el 100% cuenta con el perfil deseable, cuentan con alta producción en conjunto. Sus proyectos de investigación cuentan con un financiamiento nacional de \$280,000 pesos.</p>											
<p><b>Debilidades:</b> Bajo porcentaje de miembros en el SNI, no cuentan con redes de colaboración.</p>											
<b>Ciencias Computacionales</b>	<b>CAEF</b>	4	2	2	75%	25%	3	0	1	3	46
<p><b>Análisis:</b> Este CA fue sometido a evaluación ante PROMEP en la convocatoria 2009, los argumentos presentados no fueron suficientes para cambiar de estatus, el 75% de sus miembros participó en foros nacionales con ponencias aceptadas, de igual manera el 75% de sus miembros cuentan con el reconocimiento de PPD. Existen trabajos colegiados en la producción de artículos arbitrados del desarrollo de proyectos de investigación de apoyo externo e interno, lo que fortalece a las LGAC del CA, el 75% de sus miembros se encuentra certificado en el modelo educativo, de octubre del 2006 a la fecha se le han asignado fondos nacionales aproximadamente por \$130,000.00 MN para el desarrollo de 2 proyectos de investigación. <b>Se incluye un PTC adscrito a ICESA pero perteneciente a este Cuerpo Académico.</b></p>											
<p><b>Principales Fortalezas:</b> Tienen potencial para publicar conjuntamente, el 75% cuentan con el reconocimiento del perfil deseable. Sus proyectos de investigación cuentan con un financiamiento nacional de \$163,5000 pesos.</p>											
<p><b>Debilidades:</b> El cuerpo académico presenta tres líneas de investigación y sólo son 3 integrantes, por cada línea debe haber por lo menos 3 integrantes. Sólo uno de los tres integrantes del CA pertenece al SNI, para un CA en consolidación se debe tener un mínimo del 30%, no reportan tesis de posgrado del CA, y las dos del Dr. Carlos Alberto, no se reportan como concluidas. Se reportan 5 libros, pero sólo con autoría de un integrante. La participación debe ser en coautoría, de otra forma es difícil establecer la colaboración, no cuentan con redes de colaboración nacional, bajo porcentaje de miembros en el SNI.</p>											
<b>Ingeniería de Software</b>	<b>CAEF</b>	5	1	4	80%	0%	4	0	1	1	9
<p><b>Análisis:</b> Solamente 20% de sus miembros tiene el máximo grado de habilitación y el resto de maestría, escaso desarrollado de investigación individual y colectiva, el 20% de sus integrantes atienden a los programas de licenciatura y de posgrado, de octubre del 2006 a la fecha se le han asignado fondos nacionales aproximadamente por \$2'200,000 pesos para el desarrollo de 4 proyectos de investigación.</p>											
<p><b>Principales Fortalezas:</b> Equipamiento de su centro de ingeniería de software. Sus proyectos de investigación cuentan con un financiamiento nacional de \$2'232,383 pesos.</p>											
<p><b>Debilidades:</b> No cuentan con redes de colaboración nacional, baja producción de individual y en conjunto, bajo porcentaje de miembros en el SNI.</p>											
<b>Comunicaciones Digitales</b>	<b>CAEF</b>	4	2	2	75%	0	2	0	0	4	1
<p><b>Análisis:</b> El 50% de sus miembros tiene el máximo grado de habilitación, de octubre del 2006 a la fecha se le han asignado fondos nacionales aproximadamente por \$560,000 pesos para el desarrollo de 4 proyectos, el 25% de sus miembros se encuentra certificado en el modelo educativo, el 50% de los miembros de este CA atienden exclusivamente los programas de Licenciatura y el otro 50% apoyo a maestría y licenciatura.</p>											
<p><b>Principales Fortalezas:</b> El 75% de sus miembros cuentan con el perfil deseable. Sus proyectos de investigación cuentan con un financiamiento nacional de \$559,149 pesos.</p>											
<p><b>Debilidades:</b> Baja producción individual y en conjunto, uno de sus miembros atiende principalmente funciones administrativas lo que impide el desarrollo de investigación colegiada con los miembros del CA. No cuentan con redes de colaboración nacional ni internacional.</p>											
<b>Manufactura Integrada por Computadora</b>	<b>CAEF</b>	10	2	8	70%	0%	4	0	0	0	23
<p><b>Análisis:</b> El 100% de sus miembros han publicado artículos arbitrados, los proyectos colegiados están orientados a fortalecer las LGAC, sus miembros tienen amplia participación en congresos internos y nacionales con ponencias afines a su LGAC. El 70% de sus miembros tienen el Perfil PROMEP deseable, se le han asignado fondos nacionales aproximadamente por \$80,000 pesos para el desarrollo de un proyecto de investigación.</p>											
<p><b>Principales Fortalezas:</b> Tienen potencial para publicar conjuntamente.</p>											
<p><b>Debilidades:</b> No cuentan con redes de colaboración nacional ni internacional, ningún miembro en el SNI. Sus proyectos de investigación cuentan con un financiamiento nacional de \$80,000 pesos.</p>											
<b>Estudios en Sistemas Digitales</b>	<b>CAEF</b>	5	1	4	60%	0%	2	0	0	1	33

**Análisis:** A la fecha este CA no ha recibido ningún financiamiento nacional, internacional ni recurso interno para el desarrollo de investigación, pero si se la ha apoyado para que divulguen sus artículos a nivel nacional e internacional, uno de sus miembros participó en la Convocatoria 2010 de ingreso y permanencia al Sistema Nacional de Investigadores, otro está en el proceso final de la obtención del grado de doctor, en estos momentos se encuentra estudiando un PTC su doctorado lo que significa que a mediano plazo se reincorpore a la UACJ y a este CA, los miembros de este CA atienden principalmente a los programas de Licenciatura.

**Principales Fortalezas:** Tiene potencial para publicar conjuntamente.

**Debilidades:** No cuentan con redes de colaboración nacional ni internacional.

**Análisis del programa de formación, capacitación y actualización del personal académico (talleres, cursos y diplomados sobre métodos didácticos, tutorías, enfoques centrados en el aprendizaje del estudiante, modelo educativo, entre otros) y su impacto en la formación integral de los estudiantes.** La UACJ hace esfuerzos muy importantes para la actualización constante de los PTC con las diferentes certificaciones y cursos de actualización permanente. Se cuenta con Certificación Docente para la Educación a Distancia, la cual consta de 4 cursos; Aula Virtual, Docencia en Línea, Diseño Instruccional y Tutoría Telemática, cursos de ANUIES, así como el programa de Formación Académica Integral Saberes Docentes Saberes Disciplinarios. Durante el semestre anterior, agosto-diciembre de 2009, participaron un total de 71 profesores (42% de los PTC) entre cursos saberes, cursos ANUIES, de acreditación y de inducción. En estos últimos, a los maestros de reingreso y nuevo ingreso se les proporcionan las herramientas pedagógicas-didácticas. En la Certificación Docente en el Modelo Pedagógico de la UACJ, mediante el cual se imparten una serie de cursos, como Modelo Pedagógico, Desarrollo de Habilidades Docentes, Estrategias de Enseñanza-aprendizaje, Elaboración y Uso de Material Didáctico, Evaluación del Proceso de Enseñanza-aprendizaje y Planeación Didáctica. Además, se imparten otros cursos, como Bases Epistemológicas del Constructivismo y Constructivismo en la Enseñanza Superior, que pertenecen al área de docencia. En cuanto al tema de investigación, se imparten tres cursos: Metodología para la Investigación, Herramientas para la Investigación y Elaboración de Artículos Científicos. En relación con el área de tecnología educativa, se imparten los cursos de Plataformas Tecnológicas, Aplicación de TICS en el Aula e Investigación de la Práctica Docente. Otros cursos impartidos: Creación de Ambientes de Aprendizaje, Comunicación y Motivación en el Proceso de Enseñanza-aprendizaje, Problemas y Perspectivas de la Educación Superior en el siglo XX, Formación Educativa Sostenible, Innovación Educativa, Pensamiento Crítico y Creativo, Rediseño Curricular Basado en el Modelo Constructivista, Diseño de Cursos de Educación a Distancia, Educación Superior Abierta y a Distancia, Elaboración de Materiales para Educación Superior a Distancia, Formación de Formadores Virtuales, Objetos de Aprendizaje, Evaluación de Proceso de Aprendizaje Significativo Virtuales, Planeación Didáctica para Cursos en Línea, El Papel del Tutor para la Construcción de Comunidades de Aprendizaje Virtual.

**Eficacia de las políticas y estrategias implementadas.** Las políticas sobre la capacidad académica han sido eficaces en cuanto a la habilitación de profesores, incrementaron los indicadores básicos como los PTC con Posgrado, con PED y con membresía en el SNI. No obstante, la DES continúa desarrollando acciones pertinentes de acuerdo con las estrategias planteadas para poder mejorar los indicadores de la Capacidad Académica y por consiguiente el desarrollo de los CA. De ello, se generan las siguientes acciones: 1. Los NPTC son contratados bajo los lineamientos PROMEP y se integran a trabajos de investigación. 2. Se proporciona apoyo para la divulgación de artículos arbitrados. 3. Se apoya con recursos para que asistan a eventos académicos a presentar sus trabajos y resultados sobre su investigación. 4. Los PTC cuentan con carga equilibrada para que desarrollen eficazmente sus cuatro funciones. 5. Apoyo para estancias de los investigadores en otras IES nacionales y extranjeras para dar seguimiento a sus proyectos de investigación que a su vez fortalecen las redes académicas y de investigación.

**Principales problemas que han impedido una evolución más favorable de los indicadores.** En términos generales, en la mayoría de los CA la evolución refleja el esfuerzo por elevar su status, son cada vez más el número de ellos que pertenecen al perfil PROMEP y al SNI, que participan en redes de intercambio tanto nacionales como internacionales y que producen de manera colegiada, sin embargo, se identifican tres problemas donde habría que ponerse mayor atención: insuficiente experiencia en trabajo colegiado entre los miembros de los CA, poca participación en redes de colaboración, especialmente a nivel internacional y baja publicación de los resultados de los proyectos de investigación en revistas arbitradas. El principal problema para el cumplimiento de las cuatro funciones de los PTC con el grado de Maestría es el desarrollo de la investigación, lo cual incide directamente en el bajo porcentaje de PTC con Perfil PROMEP; de igual forma, el porcentaje de PTC adscritos al SIN, si bien ha avanzado, aún no es el deseable; por su parte el porcentaje de CAC y CAEC no es el óptimo en relación con el número de CAEF. Cabe señalar que se encuentran 23 PTC estudiando Doctorado, se espera que con la reincorporación de éstos se logre conjugar redes de colaboración internas y externas que mejoren sustancialmente los indicadores relacionados con la capacidad académica.

**10. Análisis de la competitividad académica.** En cuanto a la evolución de los indicadores de los PE y la matrícula, el IIT cuenta con 12 PE de Licenciatura, nueve de ellos con carácter de evaluables, los tres restantes iniciaron actividades en el segundo semestre de 2008; además, se tiene siete PE de Maestría y dos de Doctorado. Los resultados de mejora continua son satisfactorios y relevantes, ya que se cumplieron las metas de contar con el 100% de los PE evaluables de Licenciatura reconocidos por su buena calidad y el 100% de la matrícula evaluable atendida en PEBC. Asimismo, en cuanto a los **indicadores de Posgrado**, el 66.6% de los programas están inscritos en el PNPC (6/9), lo que significa un 70.5% del total de la matrícula.

**Evolución de los indicadores de egresados registrados en la DGP.** En cuanto al registro de títulos ante la DGP, el promedio de la DES en el periodo 2006-2007 fue de 22.5% (216 titulados), sobresale la Licenciatura en Matemáticas con 64%

de titulación con cédula profesional. Para el periodo 2007-2008 este porcentaje se elevó al 100%, obteniendo un 45.7% de titulados (415), aquí sobresalen Ingeniería Física con un 129% e Ingeniería Industrial y de Sistemas con 67%. Para el siguiente periodo 2008-2009 el porcentaje se volvió a elevar, teniendo como resultado un 53% (464 titulados); sobresalen la Ingeniería Industrial y de Sistemas con 79% e Ingeniería en Manufactura con 75%.

**Resultado de la aplicación de los exámenes EGEL y/o EGETSU aplicados por el CENEVAL.** En 2008, el 68% de los egresados de la Ingeniería en Sistemas Computacionales se encuentra entre los testimonios Desarrollo Académico Sobresaliente (DAS) y Alto Rendimiento Académico (ARA); mientras que estos mismos testimonios sobresalieron en el 43% de los egresados de Ingeniería Civil y el 59% de Ingeniería en Sistemas Digitales. El promedio de la DES es del 43% dentro del testimonio DAS en ese mismo año. Algunas carreras empezarán a presentar EGEL hasta el segundo semestre de 2010.

**Eficacia de las políticas y estrategias implementadas.** Los resultados de mejora continua son relevantes, se cumplieron las metas de contar con el 100% de los PE evaluables de Licenciatura reconocidos por su buena calidad y el 100% de la matrícula evaluable atendida en PEBC. Además, la simplificación de los trámites de titulación gracias al Programa de Titulación Oportuna ha permitido elevar sustancialmente los indicadores de egreso.

**Principales problemas que han impedido una evolución más favorable de los indicadores.**

El programa de Maestría en Matemática Educativa requiere actualizar su plan de estudios, elevar la tasa de eficiencia terminal por cohorte generacional e incrementar el grado de habilitación de su NAB a través del programa de habilitación docente, perfil PROMEP y su ingreso al SNI. Por otra parte, la Maestría en Ingeniería Ambiental y Ecosistemas, después de la evaluación realizada a través de la convocatoria del PNPC 2009, reflejó algunos problemas en su plan de estudios, por lo que está iniciando su proceso de reestructuración; será necesario implementar algunas estrategias para su ingreso al PNPC. La evolución de los indicadores en los resultados del EGEL no ha mostrado avances importantes debido a que el examen se presenta en los periodos de más carga académica para el estudiante, lo que lo obliga a no prepararse adecuadamente para la presentación del examen; se buscará modificar las fechas de presentación con base en un análisis del momento adecuado en su trayectoria académica y analizar la posibilidad de impartir algunos cursos de preparación.

Concepto	2003		2009		Variación 2003-2009		2009 % Nacional
	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%	
Programas educativos evaluables de TSU y Lic	8	100%	9	100.00%	1		
Programas educativos de TSU y Lic. Con nivel 1 de los CIEES	7	87.50%	9	100.00%	2	13%	68%
Programas educativos de TSU y Lic. Acreditados	2	25.00%	8	88.89%	6	64%	43%
Programas educativos de calidad de TSU y Lic.	7	87.50%	9	100.00%	2	13%	77%
Matrícula Evaluable de TSU y Lic.	3552	100.00%	4371	100.00%	819	0%	
Matrícula de TSU y Lic. PE con nivel 1 de los CIEES	3488	98.20%	4371	100.00%	883	2%	78%
Matrícula de TSU y Lic. en PE acreditados	1303	36.68%	4281	97.94%	2978	61%	58%
Matrícula de TSU y Lic. en PE de calidad	3488	98.20%	4371	100.00%	883	2%	87%
Estudiantes egresados	221		376		155	0%	
Estudiantes que presentaron EGEL y/o EGETSU	229	103.6%	401	106.6%	172	3%	
Estudiantes que obtuvieron resultado satisfactorio en el EGEL y/o EGETSU	39	17.0%	117	29.2%	78	12%	
Estudiantes que obtuvieron resultado sobresaliente en el EGEL y/o EGETSU	0	0.0%	6	1.5%	6	1%	

**11. Análisis de la relación entre capacidad y competitividad académicas.** Es evidente la mejora de la DES en cuanto a capacidad y competitividad. Lo que se observa es que el aumento de los indicadores de capacidad, como el perfil deseable, contratación de nuevos PTC con Doctorado, ascenso en la habilitación docente y membresía en el SNI se encuentran directamente relacionados con la acreditación de los PE de Licenciatura y el ingreso al PNPC de los Posgrados.

**La relación entre el porcentaje de PTC con estudios de Posgrado y el porcentaje de PTC con el reconocimiento del perfil deseable. ¿Es adecuada la relación?** El 93.6% del total de PTC cuenta con estudios de posgrado y el 48% cuenta con perfil PROMEP; es necesario el desarrollo efectivo de las cuatro funciones de los PTC con Posgrado haciendo énfasis en la investigación para que logren su perfil; considerando lo anterior, se puede concluir que es adecuada la relación. **La relación entre el porcentaje de PTC con el reconocimiento del perfil deseable y el porcentaje de PTC adscritos al SNI. ¿Es adecuada la relación?** De 171 PTC, el 48% cuenta con perfil PROMEP y el 13.5% tiene membresía en el SNI. Este porcentaje aumenta al compararse con el total de PTC con grado de Doctor (62); el resultado aumenta a 37%. De 2007 a la fecha se han reincorporado 11 PTC con grado de Doctor, de los cuales dos ya pertenecen al SNI, tres participan para su ingreso en 2010. Por otro lado, tres PTC, uno de ellos de reciente contratación, participan en la convocatoria actual. En resumen son seis las solicitudes en la convocatoria 2010. Aun con el avance que esto representa, es necesario mejorar estos indicadores.

**La relación entre los porcentajes de CA Consolidados, en proceso de Consolidación y en Formación. ¿Es adecuada la relación?** La DES cuenta con un solo CAC, éste representa el 6% del total de los CA; cinco CAEC, es decir un 28%; y doce CAEF, que representan un 67%. En 2009 se llevó a cabo una reestructuración de los CA y fueron sometidos a evaluación cinco de ellos, logrando cambiar su estatus sólo dos; el análisis comprendió su autoevaluación, considerando los criterios de habilitación, vida colegiada y compromiso institucional. Esto permitió contar con un panorama más amplio para detectar el potencial de desarrollo de cada uno de los CA. Entre 2010 y 2011 serán sometidos a evaluación los CA restantes. Se observa un avance lento en este rubro, sin embargo, se espera que con estas medidas en el corto tiempo y con los apoyos que se brinden, estos CA logren su cambio de status.

**La comparación entre la capacidad y la competitividad académicas de la Institución. ¿La competitividad académica está acorde con la capacidad académica?** Los avances que se han logrado en cuanto a PTC con perfil PROMEP e ingreso al SNI, se ven reflejados en la calidad de los PE, ya que se cuenta con el 100% de los programas evaluables de Licenciatura

como PEBC; en lo que respecta al Posgrado, el 66% (6/9) se encuentra en el PNPC. Se reconoce que es lento el cambio de estatus que se ha presentado en los CA de la DES y, como se ha manifestado, se realizan las acciones que empiezan a dar resultado al lograr cambiar de estatus dos de ellos de CAEF a CAEC en la convocatoria 2009.

**La relación entre la matrícula de TSU y Licenciatura atendida en PE de calidad y la competitividad académica de las DES. ¿Qué decisiones se deben tomar para incrementar el porcentaje de matrícula atendida por PE de calidad?** La matrícula atendida en PEBC equivale al 94.7% del total de alumnos inscritos en los 12 PE de Licenciatura con los que cuenta la DES, de los cuales 8 están acreditados y uno en nivel 1 de CIEES (la Licenciatura en Matemáticas, ya que no existe organismo acreditador para esta Licenciatura); los tres restantes iniciaron actividades en el segundo semestre de 2008, por lo que aún no pueden ser evaluados. Esta matrícula representa el 5.3%. Lo que corresponde ahora es mantener la calidad de todos nuestros programas.

**La relación entre la matrícula de Posgrado atendida en PE reconocidos por el PNPC (PNP y PFC) y la competitividad académica de Posgrado de la DES. ¿Qué decisiones se deben tomar para incrementar el número de PE y el porcentaje de matrícula atendida por PE de Posgrado reconocido por su calidad?** La DES al 2010 cuenta con 9 Posgrados, de los cuales seis están reconocidos por el PNPC, a nivel Doctorado son dos y cuatro a nivel Maestría; esto representa el 70.5% de la matrícula total. El resto de los Posgrados (3) que requieren por política institucional ingresar al PNPC son: la Maestría en Ingeniería Eléctrica, la cual se someterá a evaluación en la próxima convocatoria del PNPC y cuya principal fortaleza radica en una sólida planta académica de PTC, creada a través de una estrategia de reclutamiento de docentes con grado de Doctor, además de la suficiencia en cuanto al rubro de infraestructura se refiere; el programa de Maestría en Matemática Educativa requiere actualizar su plan de estudios, elevar la tasa de eficiencia terminal por cohorte generacional e incrementar el grado de habilitación de su NAB para participar en la convocatoria del 2011; por otra parte, la Maestría en Ingeniería Ambiental y Ecosistemas, después de la evaluación realizada a través de la convocatoria del PNPC 2009, reflejó algunos problemas en su plan de estudios, por lo que está iniciando su proceso de reestructuración y habrá de someterse a evaluación en la convocatoria de 2011, con el fin de lograr el 100% de Posgrados en el PNPC; en el caso de los que ya se encuentran, el principal reto será elevar su nivel de consolidación.

## 12. Análisis de brechas de capacidad y competitividad académicas entre PE

En relación con las brechas de capacidad académica, se han implementado estrategias para abatirlas, una de ellas es la convocatoria para la contratación de PTC que la Subdirección de PROMEP lanza cada semestre para atraer profesionales con alto grado de habilitación. A partir de ello, en 2009 se integraron a nuestra planta docente con grado de Doctor y potencial para acceder al SNI y que están en espera de la nueva convocatoria PROMEP. Cabe señalar que aun y cuando los porcentajes de SNI y PROMEP no son altos, éstos son mayores al promedio nacional. En lo que respecta a las brechas de competitividad académica, aunque tenemos el 67% de PEP en el PNPC, es necesario consolidar aquellos programas que aún no están inscritos en el padrón para tener, al igual que en Licenciatura, el 100% de PEBC.

## 13. Análisis de la formación integral del estudiante

La atención del estudiantado adquiere una relevancia significativa para que éste pueda ingresar, permanecer y egresar de la Universidad con una formación pertinente y relevante que le permita el éxito estudiantil y profesional. La formación integral del estudiante recae en un modelo educativo centrado en él, con apoyo de una infraestructura física suficiente y con equipamiento pertinente, reconocimiento de PEBC del 100% de los programas evaluables del Instituto por parte de organismos reconocidos por la COPAES, además de servicios complementarios a través de diferentes programas como las **tutorías**, programa creado específicamente para mejorar e incrementar las probabilidades de éxito académico en los alumnos, mediante un proceso de atención personalizada que garantiza la detección y prevención oportuna de los problemas en el devenir de la **vida académica de los estudiantes a lo largo de su trayectoria escolar**; se ha logrado que el 100% de los estudiantes reciban este servicio, incidiendo así en la disminución de la reprobación, rezago y deserción escolar. Se cuenta además con programas para que el alumno termine sus estudios en los tiempos previstos y así incrementar los índices de titulación; programas de apoyo para la regularización del estudiante de nuevo ingreso con deficiencias académicas; programas orientados a desarrollar hábitos y habilidades de estudio, como Orientación Vocacional, Asesorías Psicopedagógicas, Desarrollo Humano, Asesorías Académicas en las materias con alto índice de reprobación mediante una asesoría, individual y personalizada, Curso de Apoyo Académico a Estudiantes con Bajo Rendimiento Escolar, Programa de Atención y Apoyo Académico Formativo. Existen varios programas de Becas: Beca UACJ por Excelencia Académica, Socioeconómica, Orfandad, Compartir, Beca PRONABES Estatal y Beca de la SES.

**Promoción de actividades de integración del estudiante de nuevo ingreso a la vida social, académica y cultural de la institución.** Se cuenta con el Curso de Inducción y Jornadas de Recepción de Estudiantes, donde se ofrece a los alumnos de nuevo ingreso información sobre las actividades académicas, deportivas, culturales, la prestación de servicio social, reglamentación universitaria, movilidad estudiantil, becas y todo tipo de apoyos e información necesaria para su integración y estancia en la UACJ.

Simplificación de los procedimientos y de los trámites necesarios para la titulación, registro de título y expedición de cédula profesional.

En relación con los avances en Egreso y Titulación, se estableció el Programa de Titulación Oportuna para agilizar el trámite. Funciona de la siguiente manera: a) Desde el inicio del semestre se mantiene contacto con los Coordinadores para revisar cada uno de sus posibles egresados. b) Se realiza una reunión informativa con los candidatos para explicarles el trámite y los documentos a entregar. c) Si el alumno califica como candidato firmará el Título correspondiente. d) El Título se envía a firmas (Rector y Gobernador). e) Al finalizar el semestre se revisa si realmente concluyeron (aprobaron) el Programa; si es así, se inicia el trámite de generación de Cédula Federal (30 días) y Cédula Estatal (1 día). Los trámites para la obtención de las cédulas se han agilizado gracias a un convenio con la Dirección de Profesiones que brinda la confianza de que los

documentos que se entregan son verídicos; somos de las pocas universidades (aproximadamente 14) incluidas en este esquema de confianza. Para la Cédula Estatal se firmó un convenio con el Gobierno del Estado que permite generar dicha cédula en nuestras oficinas.

**Apoyo para facilitar la transición de la educación superior al empleo o, en su caso, al Posgrado.**

Con el objetivo de que los alumnos próximos a egresar de la UACJ tomen conciencia de su realidad y conozcan cuáles son las competencias más solicitadas en el mercado laboral, de su propio perfil personal y profesional, se han llevado a cabo hasta el momento tres Encuentros de Orientación Profesional “Ser y saber para crecer”, donde se imparten conferencias magistrales, se organizan paneles de discusión, talleres simultáneos y módulos por parte de empresas de los sectores público, privado y social, para ofertar sus servicios, además de la Bolsa de Trabajo y la Incubadora de Empresas, que ofrecen un punto de encuentro entre quienes buscan oportunidades de éxito profesional.

**Estudios para conocer mejor las características, necesidades, circunstancias y expectativas de los estudiantes, para desarrollar políticas de atención.**

La UACJ en su compromiso social y en atención a la población juvenil, realizó un diagnóstico sobre las posibles necesidades de la condición juvenil en Ciudad Juárez a través de la indagación de textos actuales sobre la historia de los jóvenes en el siglo XX. Incluye temáticas sobre política educativa mexicana actual en relación a este sector educativo, pedagogía, y diversos enfoques metodológicos orientados hacia los jóvenes mexicanos. Además, se realizó un estudio comparativo de Programas Educativos afines ofertados por otras Instituciones de Educación Superior, entre otros aspectos considerados para la formación juvenil del siglo XXI. Dicho diagnóstico generó como resultado la necesidad de un cambio de paradigma para armonizar e impulsar el desarrollo de habilidades sociales y el compromiso ciudadano con el contexto actual de los jóvenes en Ciudad Juárez; es necesario y pertinente trabajar en la formación de adultos que se encuentran en contacto con jóvenes. Por ello, se diseñó el Diplomado en Educación y Juventud (DEJ), que inició en febrero de 2010. Por su parte, la Subdirección de Estudios para el Desarrollo Institucional cuenta con estudios de Egresados que arrojan datos como trayectoria académica, trayectoria laboral, índices de satisfacción, posición actual en el mercado laboral y, al mismo tiempo, permiten identificar aspectos para elevar el nivel de calidad de los PE y de los servicios que se ofrecen a los estudiantes. Como se manifestó en el apartado de *pertinencia académica*, dichos estudios en particular miden la aceptación del egresado en el mercado de trabajo, los sectores económicos que absorben a la fuerza de trabajo calificada y el tipo de remuneraciones. La percepción de los egresados es muy importante como referente para evaluar las condiciones actuales de la Institución, la consolidación del egresado en el mercado laboral y tener una visión más amplia de las fortalezas y debilidades de cada PE como contraste de los conocimientos y habilidades aprendidas y los requerimientos de los sectores social y productivo.

**Mecanismos (objetivos equitativos y transparentes) de selección y admisión de nuevos estudiantes.** En cuanto a la equidad para los exámenes de admisión y selección de los nuevos estudiantes, tanto para el Pregrado como para el Posgrado, en la actualidad llevamos tres años ofreciendo por Internet la obtención de la ficha (24 horas, siete días de la semana) para los aspirantes a ingresar a Pregrado, es decir, no es necesario trasladarse a nuestras instalaciones para obtener la ficha y realizar el pago del examen de admisión. Esta característica ha dado como consecuencia que para el ingreso en agosto de 2008 y enero de 2009 se tuvieron 8,690 aspirantes que presentaron examen (por única vez fue aplicación anual); para agosto de 2009 9,094 presentaron examen; y para enero de 2010 fueron 3,630. En relación con el examen, éste es en línea, de una base de preguntas que se genera aleatoriamente dependiendo del Programa Académico al que pretenda ingresar el aspirante. Cuando el aspirante sufre alguna discapacidad, se le brinda el apoyo necesario. En el caso de los exámenes de Posgrado, hasta el año pasado se aplicaban en papel, pero para este año también se aplicarán en línea y se está preparando la página para que los registros de aspirantes sean similares a los de Pregrado. En cuestión de transparencia, el sistema le da el resultado al sustentante una vez terminado el examen. El procedimiento de admisión a Pregrado está certificado bajo la Norma ISO, también está avalado por un Notario Público de la localidad, quien recibe una copia de los resultados globales de todos los sustentantes, lo que garantiza que efectivamente ingresan a la UACJ aquellos aspirantes que obtuvieron los puntajes más altos. La institución que brinda los servicios de evaluación de los exámenes de admisión para Pregrado es la Universidad Autónoma de Baja California (UABC- EXHCOBA), y para Posgrado es el CENEVAL (EXANI III).

En relación con el **desarrollo de habilidades en el manejo de las TICs**, como se mencionó en el apartado de Innovación Educativa, se cuenta con dos plataformas educativas: UACJ Online que es un sistema de administración de recursos basado en páginas de Internet, así como el Aula Virtual, una plataforma de aprendizaje y trabajo virtual (eLearning y eWorking) basada en Moodle. Aunado a lo anterior, los alumnos tienen acceso al área de Desarrollo de Contenido Educativo, en donde se generan materiales en multimedia y audiovisual, además de presentaciones animadas, digitalización de videos e imágenes, entre otros.

**Con referencia a la realización de actividades que fomenten el aprecio por las diversas expresiones de la cultura y el arte que propicien la convivencia con los diferentes actores sociales**, en la Universidad existe lo que se conoce como el Bono Cultural, del cual es responsable la Dirección General de Difusión Cultural y Divulgación Científica para todos los alumnos, quienes eligen entre las siguientes actividades: cursar materias optativas universales de formación integral, como Arte y Cultura I y II; asistir a cinco eventos culturales, que equivale a cinco presentaciones de libros o conferencias, y dos talleres de apreciación artística, cada grupo de actividades equivale a 10 horas clase, es decir que en conjunto sumarían 30 horas que sería igual a tres créditos. Otra opción es participar en actividades culturales, educativas y sociales organizadas por la misma Dirección, como El Festival de Teatro del Siglo de Oro, Festival de Teatro de la Ciudad, Juárez a favor de la lectura, Programa Cultural del Parque Central Poniente, Participación en el Festival Internacional Chihuahua organizado por el ICHICULT, Jornadas Culturales, Llama por la Paz, Presentaciones de los Grupos Representativos, Talleres de Apreciación Artística para la formación de públicos (literatura, música, cine, teatro, artes plásticas, grabado, fotografía), Espectáculos de música, danza y artes escénicas propios de la Universidad o en coproducción, Proyecto de Rescate de la colonia Chaveña,

Congreso de Literatura de UTEP, Universidad Infantil y Sábados en la Ciencia, programas orientados a niños y jóvenes, entre muchas otras.

**El fomento a las actividades deportivas es parte fundamental de una formación integral de los estudiantes de la UACJ**, así, todos aquellos que los deseen pueden formar parte de los equipos representativos de Ajedrez, Atletismo, Basquetbol, Balonmano, Béisbol, Fútbol, Fútbol Americano, Fútbol Bardas, Halterofilia, Judo, Karate Do, Natación, Tae Kwon Do, Tenis, Tiro con Arco, Voleibol, Voleibol Playa. Se cuenta con modernas instalaciones adecuadas a cada disciplina, como el Gimnasio Universitario, el Estadio Olímpico Benito Juárez, el Centro Acuático y la Unidad Deportiva. Además de estas opciones se cuenta con el Deporte Interior, donde participan alumnos de los cuatro Institutos en las diferentes actividades deportivas de Fútbol Soccer, Futbolito, Básquetbol, Voleibol, la Carrera de Aniversario de la UACJ, Clase de Box, Semana de Ingeniería, actividades en que participan un total de 3,870 alumnos.

Impulsar la **creación de una cultura del cuidado de la salud por medio de campañas informativas**. En 2003 se formalizó lo que se conoce como Universidad Saludable, que tiene como objetivo fortalecer una cultura de la salud en la comunidad universitaria, mediante la generación de conductas anticipatorias y de control de riesgos de salud. Una de las actividades más importantes que se llevan a cabo es durante la Semana de Ingeniería, y se le ha llamado El Día de la Salud, donde son atendidos alrededor de 800 estudiantes del IIT a través de una serie de consultorios a cargo de cerca de 70 alumnos de los programas de Optometría, Odontología, Nutrición, Veterinaria, Enfermería y Medicina. Existe el programa Uniejercítate que forma parte de la Universidad Saludable, encaminado a personas sedentarias o aquellas que tienen problemas de obesidad, depresión o riesgos de salud por hipertensión arterial, diabetes o alto grado de triglicéridos o colesterol. Se cuenta con los aparatos necesarios para realizar actividad física, como bicicletas estacionarias, caminadoras y aparatos de pesas; aquí sólo acuden personas enviadas desde las Unidades Médicas de Asistencia Inicial (UAMI), ubicadas en cada Instituto, y con base en sus necesidades de salud se les determina el tipo de rutina. En este tipo de programas se involucra a personal de Nutrición, Psicología y Entrenamiento Deportivo.

**La enseñanza de una segunda lengua (principalmente el inglés) como parte de los planes de estudios y propiciar su inclusión como requisito de egreso**. Como se mencionó en el apartado de innovación educativa, el idioma inglés no es una materia obligatoria en ninguno de los PE del Instituto, pero se contempla dentro de los mapas curriculares y en algunos es requisito de titulación. Un dato importante es que en 2008 se realizó la investigación "Profesionalización de las áreas de apoyo académico e innovación educativa", la cual ha permitido establecer los requerimientos idiomáticos para el ingreso, egreso y titulación de los estudiantes de Pregrado de los PE. A partir de este estudio se estableció la Política de Lenguas que actualmente está en revisión en el Consejo Universitario. También durante 2008 se continuó con el examen de acreditación del idioma inglés para revalidación de materias optativas y/o requisito de egreso.

**En relación con el desarrollo de competencias genéricas, actitudes para "aprender a aprender" y el impulso a los valores universales**. A través de la DINNOVA se imparte el Curso de Acceso a la Información (CAI) con el fin de que los alumnos desarrollo competencias mediante técnicas de búsqueda, recuperación, análisis, evaluación, procesamiento y uso de la información. Además, se está trabajando con expertos sobre distintas temáticas para el diseño de 15 materias sello basadas en el enfoque por competencias, que fueron mencionadas en el apartado de innovación educativa.

Los resultados de los estudios de egresados que realiza la Subdirección de Desarrollo Institucional reflejan lo siguiente en relación con el índice de **satisfacción de los egresados**: el promedio es de 8.4, lo que corresponde a una buena opinión; sobresale la Licenciatura en Matemáticas con 8.9, aunque los demás resultados son muy cercanos; la calificación más baja la obtuvo el PE en Ingeniería Física, 7.8%. A la pregunta de si los egresados estudiarían en el IIT algún Posgrado, el 77% mencionó que "claro que sí" y sólo el 6% mencionó que no. Lo anterior deja manifiesta la satisfacción de los egresados de la DES. Por su parte, el promedio de la **satisfacción de los estudiantes** es de 8.5, lo mismo que en el caso de los egresados; aunque las calificaciones son muy parejas, quienes mejor calificaron a sus PE fueron los alumnos de la Licenciatura en Matemáticas, Ingeniería Civil, Eléctrica y Sistemas Computacionales e Industrial y de Sistemas.

Indicadores de Resultados de los Estudios de Egresados del IIT 2009					
Seguimiento a 2 años					
Programa Educativo	% de Empleabilidad	Satisfacción empleadores	% de Relación Carrera-Empleo	Índice de satisfacción de estudiantes	Índice de Satisfacción Egresados
Ing. Física	100.00	7.8	100.00	8.3	7.8
Ing. Civil	90.50	8.6	100.00	8.7	8.6
Ing. Eléctrica	95.30	8.5	95.10	8.6	8.5
Ing. Industrial y de Sistemas	78.50	8.6	93.70	8.5	8.6
Ing. Manufactura	90.90	8.1	85.00	8.2	8.1
Ing. Sistemas Computacionales	87.80	8.4	89.80	8.5	8.4
Ing. Sistemas Digitales y Comunicaciones	97.40	9.3	87.80	8.3	8.3
Lic. Matemáticas	76.90	8.9	100.00	8.8	8.9
<b>Promedio</b>	<b>87.70</b>	<b>8.5</b>	<b>91.60</b>	<b>8.5</b>	<b>8.4</b>
<b>UACJ TOTAL</b>	<b>82.90</b>		<b>91.20</b>		<b>8.5</b>

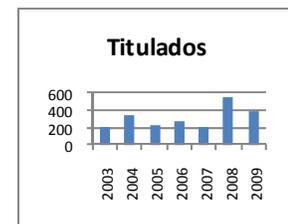
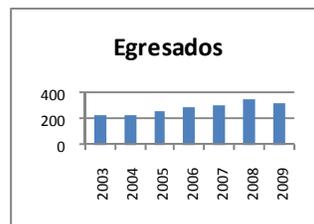
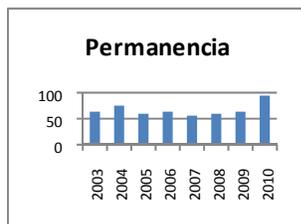
**Aceptación en el mercado laboral y mejora de los salarios del egresado**

En el cuadro anterior se puede apreciar la **relación carrera-empleo**, la cual se puede considerar como alta: 91.6%. Los mejores promedios en este rubro fueron para la Licenciatura en Matemáticas, así como Ingeniería Física e Ingeniería Civil. El ingreso promedio mensual de nuestros egresados es de \$14,437.00, el ingreso más alto de la UACJ. Además, 53% de los estudiantes laboran en empresas que tienen más de 500 empleados; quienes laboran en empresas medianas, de 101 a 500

empleados, suman el 70% del total de egresados; y el 86% tiene más de un año en su empleo. Los egresados de Ingeniería Física son los más altos en el **grado de empleabilidad**: 100%; le siguen Ingeniería en Sistemas Digitales con 97.4% e Ingeniería Eléctrica con 95.3%. Los porcentajes más bajos son de Ingeniería Industrial, 78.5%, y la Licenciatura en Matemáticas con 76.9%.

**Los programas implementados de apoyo y atención a los estudiantes** han permitido avances en la permanencia, egreso y titulación oportuna de manera considerable. La Coordinación de Bienestar Estudiantil, la Coordinación de Control Escolar, la Dirección de Servicios Académicos, así como la implementación del Modelo Educativo, son parte importante de estos avances, a través del desarrollo de actividades y prestación de servicios a los estudiantes, como tutorías académicas, orientación vocacional, consejería y asesorías psicopedagógicas, desarrollo humano, fomento a la salud y actividades artísticas y culturales y del cuidado del medio ambiente. Los servicios se ofrecen al 100% de los estudiantes, y cuando se detecta algún problema se trabaja en forma particular; se trata de detectar especialmente a los alumnos que se encuentran en riesgo de abandonar sus estudios por cuestiones académicas o de índole personal. Además, se cuenta con el servicio de estancia infantil para los estudiantes (hombre o mujer) que tienen hijos, quienes pueden permanecer allí mientras sus padre/madre toman clases. Al concluir su carga académica los alumnos tienen la oportunidad de realizar sus trámites administrativos de manera simplificada, lo que les permite su titulación rápida y eficaz.

Las siguientes gráficas muestran los resultados de **permanencia, egreso y titulación de los estudiantes** una vez que ingresan al Instituto. El índice de egresados ha aumentado paulatinamente, de poco más de 200 en 2003, en 2008 el número aumentó a 350, bajando un poco en 2009. En cuanto a los titulados ha habido variación: mientras que se inicia en 2003 con 200 titulados, el siguiente año aumentó a casi el doble, para los tres años siguientes se mantuvo el número cercano otra vez a los 200 y tuvo un aumento sorprendente en 2008, gracias a las reformas y simplificación de los trámites de titulación, llegando a casi 600 titulados; para el 2009, éstos fueron 400, y se espera que se mantenga de esta manera este indicador.



**En relación con la permanencia en los Programas Académicos.** En relación con la permanencia se observa que de 2003 a 2009 el índice más alto fue de casi 80% de la población estudiantil en 2004; de ahí se mantuvo en 60% aproximadamente. Los reportes del Sistema Integral de Información (SII) indican una mejora en la retención de los estudiantes: 64% en 2009 y 88% en 2010, debido a que en la actualidad se mantiene informado tanto al Programa como a cada uno de los alumnos los resultados de sus calificaciones parciales, lo cual implica mayor participación del Tutor y del Coordinador para apoyar a los estudiantes y evitar que sean dados de baja por mala escolaridad; aunado a ello, los alumnos de nuevo ingreso se inscriben en paquetes determinados que garantizan un avance homogéneo con cargas académicas similares. Por otro lado existen, como ya se ha mencionado, programas de difusión cultural, extensión universitaria, movilidad y educación continua que apoyan al estudiante durante su vida académica, además de los ya mencionados estudios de seguimiento de egresados y satisfacción de los estudiantes.

**Resultados favorables en la presentación del EGESU y/o EGEL del CENEVAL.** En 2008, el 68% de los egresados de la Ingeniería en Sistemas Computacionales se encuentra entre los testimonios Desarrollo Académico Sobresaliente (DAS) y Alto Rendimiento Académico (ARA); mientras que estos mismos testimonios sobresalieron en el 43% de los egresados de Ingeniería Civil y el 59% de Ingeniería en Sistemas Digitales. El promedio de la DES es del 43% dentro del testimonio DAS en ese mismo año. Algunas carreras empezarán a presentar EGEL hasta el segundo semestre de 2010.

**Entre otros aspectos,** se implementaron dos nuevos programas: el Centro Universitario de Bienestar Infantil, que presta el servicio de estancias infantiles, una por Instituto y que permanecen abiertas la mayor parte del día; y el Transporte Universitario "Indio Bus", que ofrece servicio de transporte desde puntos estratégicos de la ciudad para que los estudiantes tengan un traslado rápido y seguro al Instituto.

**14. Análisis del requerimiento, en su caso, de nuevas plazas de PTC.** Los criterios que se utilizan para la proyección de solicitudes de plazas son los siguientes: Atención a recomendaciones de los CIEES para la consolidación de programas educativos acreditados y a la relación alumnos/maestros recomendada por el PROMEP-SEP; atención a nuevos programas educativos; atención a la ampliación de matrícula; atención a requerimientos para consolidación de CA; atención al desarrollo y consolidación de nuevos campus de la Universidad; atención al crecimiento, diversificación y consolidación de programas de Posgrado. Con estos 6 criterios **se están solicitando 15 plazas por año, por lo que para 2010 y 2011 se seguirán solicitando con base en esta política.**

En cuanto al crecimiento de la planta docente proyectado en el nivel de Pregrado, las solicitudes se concentraron principalmente en los nuevos PE, así como en aquellos de mayor crecimiento de matrícula. Asimismo, hubo atención para aquellos que tenían una relación alumnos/maestro muy alta respecto a los criterios del PROMEP-SEP. Respecto a las plazas de PTC de Posgrado, entre 2010 y 2011 éstas representan el 53%. Debe aclararse que el Modelo Departamental asume que los nuevos PTC con nivel de Doctorado atienden tanto al Posgrado como al Pregrado.

Resumen de la DES para solicitud de Plazas															
Id	Instituto de Ingeniería y Tecnología	Número de PTC vigentes	Número de Estudiantes 2010	Número de Estudiantes esperados 2011	Relación Alumnos/PTC (1)	Relación Alumnos/PTC recomendado por lineamientos del PROMEP (1)	Plazas otorgadas en el periodo 1996-2009	Plazas justificadas ante PROMEP	Número de CAEF que serán fortalecidos	Número de CAEC que serán fortalecidos	Plazas PTC Solicitadas para 2010	Justificación 2010	Plazas PTC Solicitadas para 2011	Justificación 2011	Plazas solicitadas 2010-2011
<b>Programas educativos de licenciatura</b>															
1	Licenciatura en Ingeniería en Aeronáutica	3	76	111	25	25	2	2	12	5	1	Atención de matrícula a programa de nueva creación	1	Atención de matrícula a programa de nueva creación	2
2	Licenciatura en Ingeniería Biomédica	1	76	164	76	25	1	1			1	Ítem anterior	1	Ítem anterior	2
3	Licenciatura en Ingeniería Civil	14	418	516	30	25	6	6			0		1	Consolidación de Programa Acreditado, seguimiento de recomendaciones de CIEES y atención de matrícula	1
4	Licenciatura en Ingeniería de Software	0	0	0	0	25	0	0			0		0		0
5	Licenciatura en Ingeniería Eléctrica	13	328	330	25	25	7	7			0		0		0
6	Licenciatura en Ingeniería en Manufactura	12	274	268	23	25	9	9			1	Consolidación de Programa Acreditado, seguimiento de recomendaciones de CIEES y atención de matrícula	0		1
7	Licenciatura en Ingeniería en Sistemas Digitales y Comunicaciones	18	444	450	25	25	12	12			0		0		0
8	Licenciatura en Ingeniería en Sistemas Automotrices	1	109	178	109	25	1	1			2	Atención de matrícula a programa de nueva creación	1	Atención de matrícula a programa de nueva creación	3
9	Licenciatura en Ingeniería Física	6	69	81	12	10	2	2			0		1	Consolidación de Programa Acreditado, seguimiento de recomendaciones de CIEES y atención de matrícula	1
10	Licenciatura en Ingeniería Industrial y de Sistemas	22	954	1146	43	25	12	12			1	Consolidación de Programa Acreditado, seguimiento de recomendaciones de CIEES y atención de matrícula	0		1
11	Licenciatura en Ingeniería Mecatrónica	11	921	1190	84	25	9	9			1	Ítem anterior	1	Ítem anterior	2
12	Licenciatura en Ingeniería Sistemas Computacionales	27	799	1038	30	25	13	13			0		1	Ítem anterior	1
13	Licenciatura en Matemáticas	8	72	79	9	10	5	5			0		1	Ítem anterior	1
<b>Programas educativos de posgrado</b>															

14	Maestría en Ciencias de los Materiales	8	35	50	4	10	6	6			1	Consolidación de Programa Acreditado, seguimiento de recomendaciones de CIEES y atención de matrícula	1	Consolidación de Programa Acreditado, seguimiento de recomendaciones de CIEES y atención de matrícula	2
15	Maestría en Ciencias de la Ingeniería Eléctrica	0	17	20	n.d.	10	0	0			1	Ítem anterior	0		1
16	Maestría en Ciencias en Ingeniería Ambiental y Ecosistemas	9	13	20	1	10	5	5			1	Ítem anterior	0		1
17	Maestría en Ingeniería en Manufactura	4	74	80	19	10	5	5			1	Ítem anterior	1	Consolidación del programa de posgrado con registro en PNP de Conacyt	2
18	Maestría en Ingeniería Industrial	8	34	50	4	10	2	2			0		1	Fortalecimiento del programa de posgrado y atención a criterios Conacyt para registro en PNP	1
19	Maestría en Matemática Educativa	4	25	30	6	8	1	1			1	Fortalecimiento del programa de posgrado y atención a criterios Conacyt para registro en PNP	0		1
20	Maestría en Ingeniería Civil y Estructuras	2	19	20	10	10	2	2			0		1	Fortalecimiento del programa de posgrado y atención a criterios Conacyt para registro en PNP	1
21	Maestría en Ingeniería Eléctrica	0	17	20	n.d.	10	0	0			0		1	Ítem anterior	1
22	Doctorado en Ciencias de los Materiales	0	2	20	n.d.	4	0	0			1	Fortalecimiento del programa de posgrado y atención a criterios Conacyt para registro en PNP. Atención de matrícula de programa de nueva creación.	1	Fortalecimiento del programa de posgrado y atención a criterios Conacyt para registro en PNP. Atención de matrícula de programa de nueva creación.	2
23	Doctorado en Ciencias en Ingeniería	0	4	20	n.d.	4	0	0			2	Ítem anterior	1	Ítem anterior	3
<b>TOTAL</b>		<b>171</b>	<b>4,624</b>		<b>27</b>		<b>100</b>	<b>100</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>15</b>		<b>15</b>		<b>30</b>

**15. Análisis del cumplimiento de las metas compromiso académicas.** Algunas de las metas han sido cumplidas en su totalidad y otras rebasadas, como es el caso de los PTC con perfil deseable, cuya meta era de 70 y se llegó a 82 con la expectativa de superarla aún más con base en los resultados de la convocatoria 2010; los PTC que participan en el Programa de Tutorías son el 100%; los CA en consolidación rebasaron la meta en cuanto a cantidad, ya que se había previsto que fueran tres y lo lograron cinco, sin embargo, de los tres contemplados sólo uno no logró obtener su cambio de status; el problema con este CA es que no ha concretado el trabajo colegiado, pero una vez resuelto estará listo para su ingreso al siguiente nivel. Estos resultados fueron gracias a la reestructuración llevada a cabo en 2009.

Existen metas cumplidas que siguen vigentes, es decir, que se han mantenido, como la actualización al menos cada cinco años de los PE con enfoques centrados en el estudiante o en el aprendizaje, los PE de Licenciatura de buena calidad, el 100% de los programas evaluables se encuentran desde 2007 en el Nivel 1 de CIEES, 8 de los 9 PE evaluables se encuentran acreditados por la CACEI, organismos reconocidos por la COPAES; para el otro PE no existe organismo acreditador. Otra de las metas ya cumplidas se refiere al 100% de la matrícula atendida en PE de buena calidad, la cual se ha mantenido hasta el momento; en cuanto al número de Posgrados que ingresaron al PNPC, la meta fue superada, ya que se había planteado que fueran 4 y se lograron 6, sin embargo, dos de los que se habían contemplado no fueron sometidos a evaluación. En lo relativo a la eficiencia terminal, la meta de la tasa de egreso por cohorte de PE de Licenciatura al 2009 era llegar al 26%, en este sentido ha sido cumplida al 100%; por su parte, la tasa de titulación por cohorte se esperaba que fuera de un 22%, 242 estudiantes de un total de 1,109 que se esperaba que ingresaran para 2009; la realidad es que esta tasa fue del 55%, 249 alumnos de un ingreso de 455.

Entre las metas no alcanzadas se encuentra la relativa a los CA consolidados: se pretendía llegar a dos, actualmente sólo existe uno, sin embargo, se percibe que el CA "Instrumentación y procesamiento de señales" cumple con las expectativas para el cambio de status en la próxima evaluación. Uno de los principales problemas que se observan para que los CA eleven su status es que se da muy poco el trabajo colegiado y la participación en redes de colaboración, especialmente a nivel internacional, así como la publicación de los resultados de investigación. En cuanto a los PTC con Maestría la meta eran 106, al momento existen 98; se espera que este número sea alcanzado a través de la convocatoria 2010. Existen actualmente 62 PTC con Doctorado, se esperaba llegar a 71; aun y cuando se sea optimista en la contratación de nuevas plazas, no se podrá alcanzar la meta a corto plazo. La esperanza es que a través del apoyo que brinda el Programa de Habilitación Docente, los 23 PTC que se encuentran realizando estudios de Doctorado puedan concluirlos en tiempo y forma para alcanzar los resultados esperados. En relación con los PTC en el SNI, la meta era llegar a 37 y actualmente se tienen 23; en este renglón hay 6 solicitudes de ingreso en la convocatoria 2010. Se presenta la dificultad de contratar Doctores con amplia experiencia debido a la situación de violencia e inseguridad que se vive en la ciudad, los que se logra contratar son Doctores jóvenes que empiezan a formarse. Una de las mayores fortalezas son estos 23 PTC mencionados que en el corto tiempo se estarán reincorporando con su nuevo grado de habilitación. En relación con la matrícula atendida en PE de Posgrado de buena calidad, la meta era llegar a 224 alumnos, y a la fecha se tienen 168 de un total de 238 alumnos inscritos en Posgrado, es decir, 70.5%.

Metas Compromiso de capacidad académica de las DES	Meta 2009		Valor alcanzado 2009 *		Meta 2010 *		Avance ABRIL-2010 *		Explicar las causas de las diferencias
<b>Número y % de PTC de la DES con:</b>									
	<b>Total</b>	<b>180</b>		<b>167</b>		<b>198</b>		<b>171</b>	
Especialidad	0		0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Maestría	100		55.6%	100	59.9%	106	53.5%	98	57.3%
Doctorado	59		32.8%	56	33.5%	71	35.9%	62	36.3%
Perfil deseable reconocido por el PROMEP-SES	64		35.6%	89	53.3%	79	39.9%	82	48.0%
Adscripción al SNI o SNC	30		16.7%	20	12.0%	37	18.7%	23	13.5%

Participación en el programa de tutorías	180	100.0%	167	100.0%	198	100.0%	136	79.5%	El avance de la contratación de NPTC no depende totalmente de la DES, ya que son esfuerzos coordinados con áreas centrales de la rectoría, se identifica que esta meta presentara rezago en su cumplimiento.
<b>Cuerpos académicos que:</b>									
Consolidados. Especificar nombres de los CA consolidados	1		1		2		1		
En el CA de Instrumentación y Procesamiento de Señales el 100% de sus miembros cuentan con grado de doctor, tienen alta producción académica, participan en redes de colaboración nacionales e internacionales, el 60% tiene perfil Promep, el 40% están adscritos al SNI y un integrante participo en la convocatoria 2010, por lo que no se le ve ningún inconveniente para que en la siguiente evaluación logren cambiar de estatus, con esto se lograra cumplir con esta meta.									
En consolidación. Especificar nombres de los CA en consolidación	4		3		5		5		
Se cumplió y supero la meta en cuanto al numero de CA's, mas no fueron los que se indican en las metas compromisos, el CA de Estudios Ambientales presenta características muy importantes como el 100% de sus integrantes cuentan con grado de doctor, 100% de perfil Promep, 100% de SNI, tienen registrados un total de 6 proyectos con fondos nacionales y uno internacional para el desarrollo de sus investigaciones, pero la producción académica es escaso, no cuentan con redes de colaboración.									
En formación. Especificar nombres de los CA en formación	12		13		11		12		
Esta no es una meta de calidad									
<b>Metas Compromiso de competitividad académica de las DES</b>	<b>Meta 2009</b>		<b>Valor alcanzado 2009 *</b>		<b>Meta 2010 *</b>		<b>Avance enero-2010 *</b>		<b>Explicar las causas de las diferencias</b>
<b>Programas educativos de TSU, PA y licenciatura:</b>									
PE con estudios de factibilidad para buscar su pertinencia. Especificar el nombre de los PE	0		0		0		0	0	
PE con currículo flexible. Especificar el nombre de los PE	13		13	100%	13		13		Meta cumplida al 100%
PE que se actualizarán incorporando elementos de enfoques centrados en el estudiante o en el aprendizaje. (Especificar los nombres de los PE)	13		13	100%	13		13		Meta cumplida al 100%
PE que evaluarán los CIEES. Especificar el nombre de los PE	9		9	100%	9		9		Esta meta se cumplió al 100%
PE que serán acreditados por organismos reconocidos por el COPAES. Especificar el nombre de los PE	8		7	88%	8		8		Esta meta se cumplió al 100%, mas no fue el que se indica en las metas compromisos, el PE que se tenía contemplado acreditar no se ha formado el organismo acreditador.
Número y porcentaje de PE de licenciatura y TSU de buena calidad del total de la oferta educativa evaluable	9		9	100%	9		9	100%	Esta meta se cumplió al 100%
Número y porcentaje de matrícula atendida en PE de licenciatura y TSU de buena calidad del total asociada a los PE evaluables	4618		4384		4742	100	4279	100	Con el ingreso de estudiantes en este 2010, se cumplirá esta meta al 100%.
PE de TSU y Lic. que se crearán (Especificar el nombre de los PE)									
<b>Programas educativos de Posgrado:</b>									
PE que se actualizarán (especificar nombres)	3		3	100%	1		1		Durante el 2010 y 2011 se deberá realizar una actualización de sus planes de estudios
PE que evaluarán los CIEES. Especificar el nombre de los PE	0		0		0		0		
PE que ingresarán al PNP SEP-CONACYT.	1		0	0%	1		0		Se evaluó durante el 2009, reflejó algunos problemas en su plan

Especificar nombre													de estudios, por lo que está iniciando su proceso de reestructuración, y habrá de someterse a evaluación en la convocatoria del 2011.	
Número y % de PE que ingresarán al Programa de Fomento a la Calidad (PFC)	4			2		50%	4				6		Se cumplió al 100% y se superó la meta en cuanto al número de PEP, solo que faltó el que se indica en las metas comprometidas, la maestría en Ingeniería Ambiental y Ecosistemas, después de la evaluación realizada a través de la convocatoria del PNPC 2009, reflejó algunos problemas en su plan de estudios, por lo que está iniciando su proceso de reestructuración, y habrá de someterse a evaluación en la convocatoria del 2011.	
Número y porcentaje de matrícula atendida en PE de posgrado de buena calidad.	285			116		0%	224		94%		168		71%	El contexto actual de la región y del país no ha permitido alcanzar esta meta, pero con el ingreso de los PEP al PNPC, con las becas a los estudiantes podrá mejorar este indicador.
PE de posgrado que se crearán. (Especificar el nombre de los PE)														
<b>Eficiencia terminal</b>	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>%</b>											
Tasa de egreso por cohorte para PE de TSU y PA	0	0					0	0						
Tasa de titulación por cohorte para PE de TSU y PA	0	0					0	0						
Tasa de egreso por cohorte para PE de licenciatura	1109	290	26%	748	238	32%	1109	346	31%	817	229	28%	Este análisis se hace a inicio del 2010, por lo que al finalizar este, se estará muy cercano a cumplir la meta establecida	
Tasa de titulación por cohorte para PE de licenciatura	1109	242	22%	748	283	38%	1109	341	31%	817	242	30%	Este análisis se hace a inicio del 2010, por lo que al finalizar este, se estará muy cercano a cumplir la meta establecida	
Tasa de graduación para PE de posgrado	90	50	56%	66	28	42%	93	62	67%	ND	ND	ND		

### Síntesis de la autoevaluación

Considerando las conclusiones formuladas en la autoevaluación es fundamental identificar y priorizar las principales fortalezas y problemas con el propósito de sustentar la actualización de la planeación (revisión y actualización de objetivos, políticas, estrategias y proyectos) que dé lugar al ProDES 2010-2011.

Principales fortalezas en orden de importancia											
Importancia	Pertinencia de PE	PE de Posgrado	Innovación Educativa	Cooperación académica	Educación ambiental	Vinculación con el entorno	Atención Recomendaciones CIEES-COPAES	Formación integral del estudiante	Capacidad académica	Competitividad académica	Otras fortalezas
1	Por política todos los PE deben realizar la actualización a su plan de estudios al menos cada 5 años.	Seis de los nueve PEP se encuentran reconocidos por el PNPC	Se aprobó el ingreso al Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos (SATCA) de ANUIES.	Gran parte de la relación con el sector productivo que a la vez genera intercambio académico se desarrolla desde los centros de investigación	Se contempla en las líneas de investigación de los CA la temática del medio ambiente y la sustentabilidad.	Dada su importancia las actividades de intercambio, movilidad estudiantil y vinculación, se integraron a nivel de Dirección General como una más de las funciones sustantivas.	Se cuenta con la Subdirección de Acreditación y Certificación para dar seguimiento oportuno a las recomendaciones.	Implementación del Modelo Educativo Centrado en el Estudiante, infraestructura física adecuada y de calidad, equipamiento pertinente,	El 93.6% de PTC con posgrado, el 48% cuenta con perfil deseable, 13.5 pertenece al SNI.	El 100% de la matrícula evaluable atendida en PEBEC.	Página electrónica de la DES que proporciona amplia información actualizada.
2	Estudios continuos de empleadores, proceso certificado por la norma ISO 9001:2000. Última calificación en promedio a los PE de la DES: 8.5	El 100% de los PEP están adscritos al programa de tutorías	Infraestructura de cómputo educativo: software, aulas interactivas, salas audiovisuales, salas y laboratorios de cómputo, biblioteca virtual BIVIR, red inalámbrica e Internet. UACJ Online y Aula Virtual. Web conferencing.	Existe una gran cantidad de productos terminados gracias a las redes de colaboración con otras DES y con otros Centros de Investigación	Las Brigadas Multidisciplinarias de Servicio Social trabajan con un proyecto permanente de promoción del uso de la energía en una forma eficiente.	Se ofrecen a la comunidad una serie de cursos de educación continua, así como diferentes tipos de servicios a través de los laboratorios de la DES.	Las recomendaciones recibidas se les da seguimiento en un formato diseñado por la subdirección, el se basa en el Modelo de Evaluación CIEES.	Se realizan estudios y diagnósticos para mejorar la calidad de los PE y los servicios a los estudiantes.	Se encuentran 23 PTC estudiando doctorado, por lo que se que una vez que se reincorporen se eleven los indicadores de capacidad académica.	El 66.6% de los PEP están inscritos en el PNPC (6/9), lo que significa un 70.5% del total de la matrícula	Sistema Integral de Información (SII) que permite llevar la planeación estratégica de la DES de manera más racional y transparente.
3	Seguimiento de egresados a través de estudios continuos cuyo proceso está certificado por la norma ISO 9001:2000. Índice de Satisfacción Egresados del último estudio: 8.5 en promedio.	Los NAB de los PEP orientados a la investigación concentran el mayor porcentaje de SNI de la DES	Certificación docente en modelo educativo y educación a distancia, Curso de Introducción al Modelo Educativo para los alumnos de nuevo ingreso	Se cuenta con convenios de colaboración con IES nacionales y extranjeras, Además, se busca la formación de redes de colaboración en consorcios como ANUIES, CUMEX.	Se participa en programas de difusión y cuidado del medio ambiente, algunos de forma permanente.	Existen los Consejo Institucional de Vinculación y los Consejos de Vinculación Específicos por DES o áreas de conocimiento	De las recomendaciones que no se han cubierto al 100% se ha avanzado considerablemente	Programas de apoyo a lo largo de la vida académica del estudiante.	Programa de Habilitación de los PTC que ha permitido elevar el grado académico de los docentes		Eficaces políticas y estrategias para el fortalecimiento integral de la DES.
4	Seguimiento de egresados a través de estudios continuos cuyo proceso está certificado por la norma ISO 9001:2000. Índice de Satisfacción Egresados del último estudio: 8.5 en promedio.	Los PEP cuentan con LGAC bien definidas, al menos tres por cada uno y tres PTC por cada LGAC.	Flexibilidad de horarios para estudiantes de tiempo completo y tiempo parcial, métodos efectivos de enseñanza diferentes a los tradicionales			La Participación de la DES de manera coordinada con las empresas y en todos los niveles de gobierno.		Actividades de integración del estudiante de nuevo ingreso	Existe el Programa de formación, capacitación y actualización del personal académico que ofrece certificaciones y cursos de actualización permanente.		

**Principales problemas en orden de importancia**

Importancia	Pertinencia de PE	PE de Posgrado	Innovación Educativa	Cooperación académica	Educación ambiental	Vinculación con el entorno	Atención Recomendaciones CIEES-COPAES	Formación integral del estudiante	Capacidad académica	Competitividad académica	Otros problemas
1	La profesionalización del Servicio Social es un proceso nuevo relativamente.	Aun no están consolidados el 100% de los PEP.	Aun no se logra incorporar en su totalidad el enfoque de competencias	movilidad estudiantil mediante intercambios académicos y participación en foros académicos y culturales, verano e inviernos de investigación,	No existe un programa de adecuación y actualización permanente de la infraestructura física y académica y de crearse es necesario que contemple la temática del medio ambiente.	No existe un programa formal de educación continua propio de la DES.	No existe organismo acreditador para la licenciatura en matemáticas	Aun es bajo el número de cursos semipresenciales, on line y otras modalidades	Son pocas las redes académicas nacionales e internacionales establecidas por los miembros de los CA.	Los indicadores de eficiencia terminal y titulación, así como los resultados del EGEL aun no son los esperados.	
2	Aun no se logra que todos los PE realicen la actualización curricular en tiempo y forma.	Dificultad para que los estudiantes se incorporen a los proyectos de investigación	Aun no se ha consolidado el Modelo Educativo Centrado en el Aprendizaje (MEBA)	Captación de fondos internacionales a través de la cooperación y el intercambio académico.	No existe equipo e infraestructura para el reciclaje, tratamiento del agua, ahorro de papel y de energía.	Lo programas establecidos que vinculan a los estudiantes con el sector empleador como la Bolsa de Trabajo y la Incubadora de Empresas aun no están consolidados.	A la fecha se han atendido al 100% 130 de las 213 recomendaciones emitidas a los PE	Institucionalizar a través de la creación de Programa algunas prácticas que ya se realizan como la regularización de para alumnos con trayectorias rezagadas y de baja escolaridad, así como la prácticas profesionales.	Aun no es suficiente la producción de libros y artículos en revistas arbitradas, así como la participación de los investigadores en foros, seminarios, congresos de nivel nacional e internacional.	Es bajo el número de estudiantes que participan en proyectos de investigación de su disciplina que formen parte de las LGAC de los diferentes CA.	
3	Aun no se integra como es requerido al sector productivo y servicios en los procesos de planeación y actualización curricular.	El porcentaje de CAC y CAEC no es el óptimo en relación al número de CAEF;	Aunque se contempla dentro de los mapas curriculares, el idioma inglés no es una materia obligatoria en ninguno de los PE.	Formalización de las redes de colaboración de los CA	Se requiere incluir el tema del medio ambiente en los PE.	Hace falta crear la figura del Gestor de Vinculación		Los Programas de apoyo para la vida académica del estudiante aun no están consolidados	En algunos casos es insuficiente y en otro obsoleto el equipo especializado que requieren los CA para realizar sus investigaciones. Lo mismo sucede con los laboratorios y áreas para el trabajo colectivo.	Hace falta un programa de adecuación y actualización permanente de la infraestructura física y académica de la DES.	
4	Aun no se integra como es requerido el Programa Institucional de Prácticas Profesionales.	Algunos laboratorios requieren adecuación de sus áreas y actualización de equipo.				No son suficientes los convenios de colaboración en relación al número de proyectos y programas de investigación.		Los indicadores de ingreso, titulación y permanencia han aumentado paulatinamente.	Aun es bajo el porcentaje de docentes beneficiados por el Programa de Habilitación de los PTC. Es limitada la investigación científica en los PTC con grado de Maestría.	La incorporación al Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos (SATCA) de ANUIES es reciente.	