

Índice

Presentación	3
1. Descripción del proceso llevado a cabo para actualizar el ProDES	4
2. Octava autoevaluación y seguimiento académico de la DES	6
2.1. Evaluación del ProDES	6
2.2. Seguimiento académico	7
2.3. Análisis de la capacidad académica de la DES	19
2.4. Análisis de la competitividad académica de la DES	22
2.5. Análisis de brechas al interior de la DES	28
2.6. Análisis de la pertinencia de la oferta educativa vigente	29
2.7. Análisis de la nueva oferta educativa para 2008-2009	30
2.8. Análisis del cumplimiento de las metas compromiso de la DES	31
2.9. Análisis del requerimiento de nuevas plazas de PTC	33
2.10. Principales Fortalezas y Problemas	35
2.11. Síntesis de la Autoevaluación de la DES en el periodo 2003-2008*	36
2.12. Resumen de las principales contribuciones del ProDES.	39
3. Actualización de la planeación en el ámbito de la DES	40
3.1. Misión de la DES	40
3.2. Visión de la DES al 2012	40
3.3. Objetivos Estratégicos	40
3.4. Políticas y Estrategias	40
3.5. Políticas y Estrategias para el logro de los Objetivos Estratégicos y cumplimiento de las Metas Compromiso y atención a las áreas débiles en la autoevaluación.	42
3.6. Metas Compromiso 2008-2012	46
3.7. Síntesis de la Planeación	49
4. Valores de los indicadores de la DES y de sus PE a 2000,2001, 2002, 2003, 2004, 2005 y 2006	50
5. Proyecto integral para la DES de Ciencias Exactas.....	97
5.1. Objetivo General.....	97
5.2. Justificación del proyecto	97
5.3. Resumen del Proyecto Integral de la DES CIENCIAS EXACTAS	99

6. Consistencia interna del ProDES y su impacto en la DES	162
6.1. Congruencia con la visión de la DES	162
6.2. Impacto en la mejora de la capacidad y competitividad académicas de la DES.....	162
6.3. Articulación entre problemas, políticas, objetivos y estrategias	166
6.4. Factibilidad para lograr los objetivos y compromisos de la DES	167
7. Conclusiones	168

Presentación

La DES de Ciencias Exactas fue conformada en 2003 con el PIFI 3.0, agrupándose en ella la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas, el Instituto de Física, así como el Centro de Investigación en Dispositivos Semiconductores y el Departamento de Matemáticas del Instituto de Ciencias.

A lo largo de su historia, las dependencias que conforman la DES de Ciencias Exactas de la BUAP se han sometido a diversas evaluaciones externas por pares. Los programas educativos (PE) de licenciatura se comenzaron a evaluar como parte del convenio firmado por la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas (FCFM) con el PROMEP en 1997. A partir de este convenio, la FCFM fue evaluada sistemáticamente a través de los proyectos FOMES 1998, 1999 y 2000 y posteriormente con otro formato en el 2000 y 2002, por los CIEES. Hasta la fecha no funcionan organismos acreditadores para los programas educativos de licenciatura de ciencias exactas, por lo que no podemos hablar de este tipo de evaluación. En cuanto a los PE de posgrado, estos se comenzaron a evaluar en 1991, primero la Maestría y Doctorado en Física, las Maestrías en Matemáticas, Optoelectrónica (actualmente Física Aplicada) y Dispositivos Semiconductores, en 1991, y poco tiempo después los Doctorados en Matemáticas y en Optoelectrónica (actualmente Física Aplicada), en 1992. De esta manera, los PE de posgrado de la DES han estado sometidos a evaluación por el Padrón de Posgrados de Excelencia y a partir de 2001 por el Programa Integral de Fortalecimiento al Posgrado (PIFOP) y el Padrón Nacional de Posgrados (PNP). Estos PE han sido evaluados por los CIEES al igual que los de licenciatura. En lo que respecta a la actividad de investigación, esta se ha sometido a evaluación a través de los proyectos sometidos al CONACYT, y de manera individual para los profesores desde 1985, cuando surgió el Sistema Nacional de Investigadores y desde 2000 por el Padrón de Investigadores y por el Programa de Proyectos de Investigación, ambos de la BUAP. De esta manera hemos alcanzado importantes fortalezas, siendo las más importantes que todos los catorce PE de la DES están acreditados, 79% de los profesores tienen doctorado, 59% perfil deseable y 56% están en el SNI.

1. Descripción del proceso llevado a cabo para actualizar el ProDES

Para la elaboración del ProDES del PIFI 2007 de la DES de Ciencias Exactas, se hicieron reuniones de los cuerpos académicos (CA) de la DES. En las reuniones de los CA se actualizaron los planes de trabajo y se revisaron las proyecciones para los años 2008-2012 y los avances de acuerdo a los planes de trabajo. Asimismo se hizo una evaluación de las necesidades de apoyo. Un punto importante en este proceso es el trabajo que han estado realizando por un lado las comisiones para la revisión de los planes de estudio de los PE de licenciatura, siguiendo los lineamientos del Modelo Universitario "Minerva" y por otro lado el de las comisiones que la evaluación y planeación de los PE de posgrado de la DES para la evaluación hecha en noviembre del pasado año por el PNPC. En las reuniones de los responsables de las unidades académicas, se inició la autoevaluación como un proceso de rendición de cuentas, haciendo primero una revisión de las observaciones hechas al ProDES 2007, de las fortalezas y problemas así como del desarrollo de las metas compromiso. A continuación se hizo una revisión de las mayores debilidades de la DES, que son los índices de titulación y la evolución del indicador de perfil deseable. Este ProDES tiene su base de los ejes principales de: Integración y funcionamiento de la DES, Capacidad académica, Competitividad académica, Innovación académica así como Vinculación e internacionalización de los PE. El cuadro de fortalezas y problemas es el punto de partida para la actualización de la planeación y la elaboración del proyecto.

La sección de actualización de la planeación da continuidad a la planeación precedente, a partir del PIFI 3.0, el primero que se hizo en la DES, y los PIFI siguientes 3.1, 3.2, 3.3 y 2007, estableciendo una articulación entre los ejes mencionados, las políticas institucionales que son la base de las políticas de la DES, los objetivos estratégicos y las estrategias para resolver los problemas, todo esto con el respaldo que dan las fortalezas de la DES. Como continuación natural sigue el proyecto integral de la DES, cuya justificación es la solución a los problemas detectados, sobre la base de un conjunto de metas académicas y de acciones concretas cuya realización requiere, en varios casos, de apoyo económico.

En la elaboración del presente proyecto participaron los directores de las unidades académicas, sus secretarios, académico, administrativo y de investigación, los responsables de los 18 CA, los coordinadores de los PE de licenciatura y posgrado y los responsables de centros de cómputo, bibliotecas y laboratorios. Se mantuvo un contacto permanente con los responsables institucionales durante todo el proceso. En varias etapas del proceso participó toda la planta académica de la DES, en reuniones de los CA y en el caso de la FCFM en asambleas de academia.

Los participantes por parte del IFUAP son:

Dr. Gregorio Hernández Cocoltzi, Director IFUAP
Dr. Juan Francisco Rivas Silva, Secretario Académico IFUAP
Dr. Alfonso Rosado Sánchez, Secretario de Investigación
Dr. Antonio Flores Riveros. Coordinador del Posgrado Física
Dr. Cristóbal Tabares Muñoz, Coordinador del Posgrado Ciencia de Materiales
Dr. Enrique Sánchez Mora, Jefe de Laboratorios
Dr. Roberto Cartas Fuentesvilla, Resp. de la Biblioteca
Dr. Rutilo Silva González, Resp. CA Materiales Fotocatalíticos y Fotoconductivos
Dr. Elías López Cruz, Resp. CA de Física Aplicada
Dr. Umapada Pal, Resp. CA de Materiales Complejos, Inteligentes y Nanoestructurados
Dr. Germán Luna Acosta, Resp. CA de Física Teórica
Dr. Antonio Flores Riveros, Resp. del CA Física Computacional de la Materia Condensada

Los participantes por parte de la FCFM son:

Dr. Cupatitzio Ramírez Romero, Director FCFM
Dr. Javier Miguel Hernández López, Secretario Académico FCFM
Dra. Esperanza Guzmán Ovando, Secretario de Investigación
Dr. Oscar Mario Martínez Bravo, Secretario Administrativo
Dra. Martha Palomino Ovando, Coordinadora de Licenciatura en Física
Dr. Carlos Robledo Sánchez, Coordinador del Posgrado en Física Aplicada
Dr. Raúl Escobedo Conde, Coordinador del Posgrado en Matemáticas
Dr. Rosendo Lozada Morales, Resp. CA de Física de Materiales
Dra. Honorina Ruiz Estrada, Resp. CA de Aprendizaje y Educación de la Ciencia
Dra. Georgina Beltrán Pérez, Resp. CA de Fotónica y Optoelectrónica
Dr. Erwin Martí Panameño, Resp. CA de Óptica Cuántica
Dr. Carlos Robledo Sánchez, Resp. del CA de Óptica
Dr. Humberto Salazar Ibarquén, Resp. del CA de Partículas, Campos y Relatividad General
Dr. Jacobo Oliveros Oliveros, Resp. del CA de Ecuaciones Diferenciales y Modelación Matemática.
Dr. Miguel Jiménez Pozo, Resp. del CA de Análisis Matemático.
Dr. Raúl Escobedo Conde, Resp. del CA de Topología y Sistemas Dinámicos.
Dr. Eduardo González Jiménez, Resp. del CA de Biofísica y Mecánica Estadística.
Dr. Francisco Solano Tajonar Sanabria, Resp. del CA de Probabilidad y Estadística.

Los participantes por parte del CIDS son:

Dr. Jesús Carrillo López, Resp. del Posgrado en Dispositivos Semiconductores
Dr. José Luis Sosa Sánchez, Resp. del CA de Aplicaciones Tecnológicas de Semiconductores.
Dr. Tomás Díaz Becerril, Resp. del CA de Materiales y Dispositivos Semiconductores

La elaboración de este ProDES contó con el invaluable apoyo de la Comisión Institucional para la Planeación y Ejecución del PIFI 2008-2009 y de la Unidad de Planeación de la Vicerrectoría de Docencia, y en particular de la Lic. Rosa O. Sánchez Nava.

2. Octava autoevaluación y seguimiento académico de la DES

2.1. Evaluación del ProDES

Resultados Académicos																															
Capacidad									Competitividad		Autoevaluación										Planeación										
PIFI	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	2.1	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	5.1	5.2	5.3	6.1
3.3	3	1	3	2	2	1	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	4	2	2	4	3	3	2	4
2007	3	3	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Tabla 1. Resultados de la evaluación del ProDES

Dentro del contexto institucional esta DES tiene fortalezas y problemas importantes. En los PIFI 3.0, 3.1, 3.2, 3.3 y 2007 se han venido planteando acciones tendientes a la solución de los problemas y al mantenimiento y reforzamiento de las fortalezas. De los problemas, los más importantes y a los que les dedicamos gran parte de nuestra atención, son los bajos índices de titulación en los cuatro PE de licenciatura, y la variabilidad de la matrícula por generación en los PE de posgrado. Las fortalezas, base para la solución de los problemas, están dadas por los relativamente altos grados de desarrollo de la planta académica y de los PE, que en capacidad y competitividad académicas nos ubican en una posición relevante.

La planta académica está constituida en su totalidad por profesores de tiempo completo, de entre quienes 93% cuentan con posgrado, 79% con grado de doctor, 59% con perfil deseable y 56% son miembros del Sistema Nacional de Investigadores. La planta de investigadores se agrupa en 18 CA, de los cuales 11 son consolidados, 6 en consolidación y 1 en formación. De sus 4 PE de licenciatura y 10 PE de posgrado, el 100% cuentan con reconocimientos equivalentes a la acreditación. Los 4 de licenciatura tienen nivel 1 de los CIEES1 y los 10 de posgrado están en el PNP, 9 consolidados y uno como de nueva creación.

En las retroalimentaciones de los PIFI 3.3 y 2007 y en la revisión institucional de la consistencia de este PIFI, recibimos varias observaciones referentes a la lenta evolución de los indicadores de capacidad académica y al bajo impacto del ProDES, en la mejora de los mismos. Un aspecto importante de este problema, como se detalla más adelante, es la relativamente alta edad promedio a la que se doctoraron muchos PTC, pero que no lograron mantener el nivel de resultados de investigación requerido por el perfil deseable, que en nuestras áreas prácticamente coincide con el del SNI. Esto ha llevado a un alto número de profesores con doctorado que no tiene perfil deseable ni SNI, que aparentemente es un problema, pero que nosotros, por las condiciones en las que se da, consideramos que es lo contrario.

Si nos comparamos con el resto de la institución tenemos indicadores altos, con excepción de los índices de titulación de licenciatura que son bajos, como sucede típicamente en estas áreas. Una de las razones es el crónicamente bajo interés de los jóvenes por estudiar Física y Matemáticas. Tratando de compensarlo, mantenemos un alto cupo de ingreso y aceptamos a casi todos los solicitantes que cumplen el mínimo requerido por la Universidad. Esta es una de las causas de la alta deserción a lo largo de la carrera y de la larga duración promedio de los estudios. Una de nuestras metas importantes es la mejora de estos índices de titulación. Por otro lado en los PE de posgrado, en donde el proceso de selección es riguroso, los índices de titulación son altos, como se observa en la tabla siguiente.

¹ Aún no hay organismo acreditador funcionando para las áreas de Física y Matemáticas.

Otro problema es la brecha entre los sectores de Física y Matemáticas, con desventaja para el último, que se refleja en los indicadores de competitividad y capacidad académicas. Una causa es la mayor carga docente debida al tronco común de cursos de Matemáticas en los PE de licenciatura de la DES, sin que a esto corresponda un mayor número de profesores.

Nuestros principales retos son por un lado continuar trabajando para la mejora de los indicadores de titulación de licenciatura así como de la matrícula de todos los PE, y por el otro mantener y mejorar las fortalezas. Este último es un reto mayor, que requiere de constantes esfuerzos, que serán mayores mientras más alto sea el nivel alcanzado.

Dependencia	Programa educativo	Acreditación	Titulación por generación	Empleo de egresados
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas	Licenciatura en Física	nivel 1 CIEES	Baja titulación	Más del 95% cursan posgrado
	Licenciatura en Física Aplicada	nivel 1 CIEES	Baja titulación, primeras generaciones	100% cursan posgrado
	Licenciatura en Matemáticas	nivel 1 CIEES	Baja titulación	Más del 70% cursan posgrado
	Licenciatura en Matemáticas Aplicadas	nivel 1 CIEES	Baja titulación, primeras generaciones	100% cursan posgrado
	Maestría en Matemáticas	PNPC, nivel 1 CIEES	Promedio últimos dos años: 74% *	40% cursan doctorado, 60% laboran en el área
	Maestría en Física Aplicada	PNPC, nivel 1 CIEES	Promedio últimos dos años: 76% *	50% cursan doctorado, 50% labora en el área
	Doctorado en Matemáticas	PNPC, nivel 1 CIEES	Promedio últimos dos años: 50% *	47% ingresaron al SNI, 100% laboran en el área
	Doctorado en Física Aplicada	PNPC, nivel 1 CIEES	Promedio últimos dos años: 63% *	57% ingresaron al SNI, 100% labora en el área
Instituto de Física	Maestría en Física	PNPC, nivel 1 CIEES	Promedio últimos dos años: 67% *	71% estudian doctorado, 28% labora en el área.
	Doctorado en Física	PNPC, nivel 1 CIEES	Promedio últimos dos años: 67% *	55% ingresaron al SNI, 100% laboran en el área
	Maestría en Ciencia de Materiales	PNPC, nivel 1 CIEES	Promedio últimos dos años: 93% *	100% estudian doctorado
	Doctorado en Ciencia de Materiales	PNPC, nivel 1 CIEES	Primeras generaciones egresando.	50% ingresaron al SNI, 100% laboran en el área
Centro de Investigación en Dispositivos Semiconductores	Maestría en Disp. Semiconductores	PNPC, nivel 1 CIEES	Promedio últimos dos años: 75% *	65% cursan doctorado, 32% laboran en el área.
	Doctorado en Disp. Semiconductores	PFC, de reciente creación	Primera generación cursando.	ND

Tabla 2. Resumen de la DES

2.2. Seguimiento académico

En esta sección se hace el seguimiento de las causas de los problemas que requieren atención y posteriormente, en la actualización de la evaluación y en el proyecto, se hacen las propuestas para avanzar en su solución. Debido a la importante presencia de los programas de posgrado en esta DES y a su estrecha integración con la licenciatura, en todos los PIFI hemos incluido políticas y estrategias específicas para estos programas.

2.2.1 Eficacia de las políticas y estrategias diseñadas y en operación para el fortalecimiento integral de la DES.

Políticas y estrategias para fortalecer la capacidad académica de la DES

Como se observa en las cifras, la evolución global de los indicadores de capacidad académica es lenta. Tenemos un grupo de profesores que hicieron el doctorado tardíamente, varios de ellos ingresaron al SNI y tuvieron el perfil deseable, pero no han logrado mantener el ritmo que requiere el trabajo de investigación competitivo y, aunque varios de ellos siguen esforzándose, el incremento de los indicadores mencionados se debe en buena medida a las nuevas contrataciones, que siendo muy reducidas en número contribuyen poco. Por otro lado, debido a que una parte de los que se jubilan son profesores de alto nivel académico, para que no se afecten los indicadores es necesario que se pueda contratar al sustituto de inmediato.

- **Grado académico.** Una estrategia que se ha seguido desde hace muchos años para promover la mejora del grado académico, ha sido eliminar las limitaciones y simplificar los trámites para otorgar permisos de superación académica. Debido a que la Universidad no contrata suplentes en estos casos, los demás profesores han absorbido los cursos que quedan sin cubrir. Además, cuando un profesor se doctora, se le tramita una promoción a la categoría de Titular "A". Tomando en cuenta que solo el 7% no tienen posgrado, el incremento de este indicador se da muy lentamente. De los 22 profesores que tienen maestría, 10 están cursando el doctorado. Por otro lado, 9 de estos profesores tienen arriba de los 50 años, por lo que el proceso es en general más lento que para los jóvenes. Esto hace que el incremento de este indicador sea lento, dependiendo también de si hay nuevas contrataciones.
- **Perfil deseable y SNI.** Estos indicadores tienen valores muy cercanos, lo que refleja el hecho de que en ambos casos se debe publicar al menos un artículo en revistas arbitradas al año, y en nuestras áreas en general las revistas arbitradas tienen el nivel suficiente para ser aceptadas por el SNI. Debido a que el doctorado supone un entrenamiento para el trabajo de investigación, se considera que los profesores con este grado deberían tener perfil deseable y SNI. Sin embargo actualmente 21% de los profesores tienen doctorado pero no están en el SNI. De entre estos profesores, hay un grupo que alcanzaron el perfil deseable e ingresaron al SNI pero que no mantuvieron el nivel de actividades requerido. Otros profesores que se doctoraron a más de 40 años de edad ya no tuvieron la oportunidad de ingresar al SNI como candidatos, lo que ha representado una barrera muy difícil de salvar. Una estrategia ha sido integrarlos a proyectos en los CA, aunque con limitado impacto ya que si no están en el SNI deben impartir un mayor número de cursos.
- **Cuerpos académicos.** En los PIFI anteriores se establecieron políticas y estrategias que se han venido implementando en la DES, dando los resultados que se muestran en la Tabla 2. Consideramos que estos resultados reflejan el proceso de maduración, que se ha ido dando en la definición, conformación y trabajo de los CA. Los resultados de las tres últimas columnas son iguales ya que no ha habido una evaluación para los CA consolidados y en consolidación. El único CA en formación, el de Probabilidad y Estadística ha estado cumpliendo su plan de trabajo, con el apoyo del PIFI 2007, y estamos tramitando dos contrataciones para apoyar su consolidación.

Grado de consolidación	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Consolidado	4	2	4	11	11	11
En consolidación	4	11	8	6	6	6
En formación	6	3	4	1	1	1
Total cuerpos	14	16	16	18	18	18

Tabla 3. Cuerpos Académicos de la DES

Políticas y estrategias para fortalecer y mejorar la competitividad de licenciatura

Nuestra matrícula es relativamente alta para ciencias exactas. Sin embargo ingresan pocos jóvenes con buen grado de desarrollo cognitivo. Tenemos un alto cupo de ingreso, por lo que aceptamos prácticamente todos los solicitantes que aprueban el examen de admisión, incluyendo estudiantes de segunda opción. El resultado ha sido una alta deserción y una larga duración promedio de estudios, dando un bajo índice de titulación de licenciatura, que ubicamos como nuestro principal problema. En un estudio publicado por la ANUIES², se hace un análisis en el que concluyen: “el mayor abandono se da en carreras: con baja demanda y posibilidades de ingreso de alumnos en segunda opción; con indefinición de las prácticas profesionales en el mercado laboral; y con posibilidades de acceder al ámbito productivo sin la exigencia legal del título y la cédula profesional”, nos ubicamos plenamente en este grupo, incluso el último aspecto, que podría referirse a que alguien sin haber concluido sus estudios puede ejercer, coincide ya que para ingresar a la maestría no es necesario el título, lo mismo para obtener empleo en instituciones educativas, basta el acta de examen profesional. Tomando esto en cuenta, las principales políticas que hemos seguido son, en orden de prioridad: a) maximizar el número de egresados y titulados (matrícula), b) disminuir el tiempo de titulación (titulación) y c) incrementar la pertinencia (satisfacción de egresados y empleadores). Las estrategias de los PIFI 3.2, 3.3 y 2007 para este punto se basan en la innovación educativa y la mejora de: captación de estudiantes, atención a estudiantes, condiciones de estudio, reglamentación y gestión.

- **Matrícula.** Hemos continuado con el programa de captación de estudiantes de los niveles medio superior. Estamos ofreciendo actividades como: estancias con investigadores, conferencias de divulgación, asesorías en Física y Matemáticas. Sin embargo hay poco interés, incluso a nivel oficial en los centros de educación media superior. Estamos difundiendo los PE con una presentación multimedia, tratando de llegar al mayor número de estudiantes posible. El análisis de los resultados del ingreso de agosto de 2007 nos muestran que hay que incrementar el impacto.
- **Titulación.** De las estrategias del PIFI 2007, en este punto impactan todas las de innovación educativa y las correspondientes de competitividad académica. Establecimos además algunas estrategias específicas de reglamentación, seguimiento e infraestructura. Estamos aplicando nuevas reglas, que promueven el inicio temprano del trabajo de tesis, aprovechando las materias optativas para la preparación y avance en el trabajo, además de un seguimiento individual de los avances. De esta manera, como se muestra adelante, hemos estabilizado la retención a un promedio de alrededor del 60% en el primer año y a cerca del 50% en el segundo año, valores altos para programas de nuestro tipo, y el número de titulados se ha venido incrementando. Estamos revisando a fondo los planes de estudio de todos los PE, que deberán incluir nuevas modalidades de titulación. El servicio social se está incluyendo como actividad curricular. Otra estrategia es la mejora de la infraestructura de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje. Los apoyos del PIFI, FAM y de la institución han permitido una mejora muy importante en las condiciones de trabajo en la DES, tanto de infraestructura física como de acervos, equipo de laboratorio y cómputo, así como de mobiliario. Sin embargo, los equipos del área de Física son muy costosos y además, al igual que los acervos como, requieren de actualización y mantenimiento permanente. En cuanto a planta física, requerimos espacios adicionales, para salones y laboratorios para los PE de licenciatura. Las acciones correspondientes al PIFI 2007 se están comenzando a realizar. La innovación educativa se analiza adelante.

² “Estudio sobre Retención y Deserción en un Grupo de Instituciones Mexicanas de Educación Superior”, Rubén Roa Quiñónez et. al., ANUIES 2001.

- Satisfacción de egresados y empleadores. Se está haciendo el seguimiento de egresados a través de una empresa encuestadora, que ha servido como diagnóstico en la revisión de planes de estudio. Además se hacen campañas de promoción con los empleadores a través del Centro Universitario de Vinculación y de la Dirección de Recursos Alternos.

Políticas y estrategias para atender las recomendaciones de los CIEES y COPAES

Los organismos acreditadores para los programas de ciencias exactas deberán comenzar a funcionar en el curso del presente año. La última evaluación de los CIEES fue hace cinco años y los puntos que contempla el PIFI, que en esta DES se elaboró por primera vez en 2003, coinciden en buena medida con las recomendaciones, por lo que en general estamos atendiendo dichas recomendaciones.

Políticas y estrategias para fortalecer y mejorar la competitividad de posgrado

En los PIFI anteriores se establecieron políticas y estrategias con respecto al problema mayor de los PE de posgrado, referente a disminuir los tiempos de titulación para alcanzar los nuevos indicadores del PNPC y, en relación con esto, la variabilidad de la matrícula por generación. A la fecha hemos logrado buenos resultados. El año pasado fueron evaluados por el PNPC 9 programas, todos con buenos resultados. Con esto todos los PE de posgrado de la DES están en el PNPC, uno de ellos ya había sido evaluado un año atrás.

Políticas y estrategias para atender las recomendaciones del PNPC

La aplicación de estas políticas y estrategias fue exitosa, como se ve del punto anterior.

Políticas y estrategias para impulsar y fortalecer la innovación educativa

La mejora del indicador de titulación requiere de estrategias de innovación educativa, tanto para licenciatura como para el posgrado. Esta discusión tuvo su inicio con los CIEES en el 2000, que observaron la falta de una concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje, concepto inicialmente confuso para nosotros y que con el tiempo hemos comprendido que se refiere al proceso integral de la formación de los estudiantes. Inicialmente la discusión se llevó para los PE de licenciatura. Sin embargo, la particularidad de nuestras áreas, que se han desarrollado a partir del cuestionamiento y la creatividad, base del trabajo de investigación, hace que de manera natural haya la tendencia a establecer una interacción profesor-estudiante, en la que el profesor es facilitador del aprendizaje, es decir, bajo su guía y ejemplo el estudiante desarrolla la curiosidad y las habilidades de búsqueda, generación de nuevos conocimientos y su aplicación. Sobre la base de estas discusiones, la búsqueda de soluciones para la problemática del posgrado ha llevado también a planteamientos de innovación educativa, que incluso han sido retomados en algunos puntos como retroalimentación para la licenciatura.

- Incorporación de enfoques educativos centrados en el estudiante o en su aprendizaje.
Para la licenciatura, este punto ha sido motivo frecuente de análisis colegiado en la FCFM y es parte del Modelo Universitario "Minerva" de la BUAP. La revisión de los planes de estudio que se está llevando a cabo, ha constituido un foro importante para estas discusiones, con la participación de toda la planta académica. Para la puesta en marcha de este modelo, se está planteando en la institución la capacitación de los profesores. Con los apoyos del PIFI 2007 estamos implementando actividades específicas de este tipo, tratando de vencer la inercia. El primer aspecto a atender es con los estudiantes de nuevo ingreso, y es la mejora de su dominio del pensamiento abstracto. Con este fin se ha venido aplicando un taller de aceleramiento cognitivo y de apoyo psicopedagógico por psicólogos capacitados en esta área. Los resultados de estas estrategias deberán ser la disminución de la duración de los estudios, que se podrá ver transcurrida una generación. Con el objetivo de contar con información confiable sobre el aprendizaje de los estudiantes, ya está programada por el CENEVAL la apli-

cación del examen intermedio de licenciatura. Una estrategia importante en la formación de los estudiantes de licenciatura, aprovechando el alto nivel de la planta académica, es el aprendizaje del trabajo de investigación desde etapas tempranas de la carrera. Esta es una fortaleza con importantes resultados que se presentan en el punto 3.2.6.

En el posgrado se ha reducido la carga de cursos tradicionales, es decir con exposición del profesor, introduciéndose seminarios curriculares en los que se trabajan temas específicos del área de especialización o tópicos relacionados con el tema de tesis, tomando en cuenta las necesidades del estudiante, según lo considere el director de tesis. Se busca además que en los diversos seminarios se involucren los grupos de trabajo de los cuerpos académicos. El seguimiento al desarrollo de la tesis se da en sesiones con un jurado en las que se discuten los avances del trabajo. Estas sesiones son obligatorias y su frecuencia se incrementa si se observa que el ritmo de avance disminuye. La experiencia obtenida con esta manera de trabajar se está retomando en las últimas etapas de la licenciatura.

- Actualización y flexibilización curricular. La revisión y actualización de los planes de estudio se ha hecho de manera diferente para la licenciatura que para el posgrado, en este último caso dándose en un proceso permanente.

Los PE de licenciatura se encuentran en este momento en proceso de revisión de los planes de estudio. Los nuevos planes deberán comenzar a aplicarse con la generación 2008. El trabajo está organizado con reuniones plenarias, de todos los profesores de la FCFM, para luego continuar con reuniones separadas de las áreas de Física y de Matemáticas y en comisiones por grupos de materias afines. Se les está prestando especial atención a los planes de estudio de Física Aplicada y de Matemáticas Aplicadas, que son sometidos por primera vez a una revisión completa.

En el posgrado se da un seguimiento más estrecho al desempeño de los estudiantes, quienes deben entregar un informe semestral. Esto, aunado a que la duración prevista de los estudios es más corta que en la licenciatura, ha llevado a que las revisiones a los planes de estudio sean más frecuentes. Se ha buscado reducir al mínimo necesario los cursos obligatorios, incrementando la flexibilidad y en el caso en el que un estudiante haga estancias en otras instituciones, las materias cursadas se revalidan bajo el criterio de que el profesor que las impartió corresponda a las exigencias del posgrado.

- Incorporación de tecnología de apoyo al proceso educativo.
Con los PIFI anteriores hemos adquirido infraestructura moderna que nos ha permitido mejorar sustancialmente las condiciones en las que se lleva a cabo el proceso educativo en todos sus aspectos. Aun cuando los apoyos han estado orientados a la licenciatura, la integración de los procesos de posgrado con los de licenciatura, hace que el beneficio sea para unos y otros. En particular los laboratorios y las áreas de cómputo tienen equipo actualizado y moderno, aunque debido al proceso natural de desgaste y envejecimiento y al avance tecnológico, necesitamos un programa permanente de mantenimiento y actualización.
En el caso particular del posgrado, las necesidades de equipo se han cubierto también con proyectos de CONACYT, aunque debido a la mayor complejidad de las prácticas y de los trabajos de tesis que se hacen en los laboratorios, los equipos son más costosos.
- Establecimiento y operación de programas de atención individual o en grupo de estudiantes.
En la licenciatura la estrategia ha sido que los estudiantes de nuevo ingreso reciban cursos a la manera tradicional conjuntando varios grupos, aprovechando de esta manera a los profesores más reconocidos, y que trabajen en grupos pequeños en las sesiones prácticas. La atención individualizada a los estudiantes en las sesiones de asesoría se da en mejores condiciones de espacio físico y con mayor flexibilidad en el horario, a partir de que todos los

profesores cuentan con cubículo. Sin embargo en la FCFM, aún hay 20 profesores que comparten cubículo. Además, se amplió el área de estudio de la biblioteca, que en particular permite el trabajo extra-clase en grupo de los estudiantes.

En el posgrado el trabajo tiene una componente individual importante en la elaboración de la tesis. Por otro lado el plan de estudios establece una serie de seminarios curriculares en los que se debe trabajar en grupo, con otros estudiantes del área.

- Enseñanza-aprendizaje de un segundo idioma.

Para licenciatura, el Modelo Universitario “Minerva” establece en el perfil general de egreso, que los estudiantes acrediten conocimientos de un segundo idioma, para lo cual se está instrumentando una acreditación institucional.

En el posgrado, aunque no se tienen un mecanismo regular para evaluar el dominio de un segundo idioma, todos los alumnos leen textos y artículos en inglés, asisten a conferencias y escriben trabajos en ese idioma. Además con frecuencia deben presentar en congresos sus investigaciones en inglés.

- Movilidad estudiantil y reconocimiento de estudios.

La BUAP cuenta con convenios para la movilidad con universidades nacionales y de otros países y hay una convocatoria anual. El reconocimiento de los estudios se hace con mucha agilidad por la Dirección de Administración Escolar. Se requiere de continuidad en los apoyos, ya que una gran limitante son los gastos de viaje.

En el posgrado se han incrementado las posibilidades para realizar estancias en otras instituciones. Esto se ha facilitado a través de los proyectos y las redes de CA y, para posgrados del extranjero, de las becas mixtas del CONACYT. Con el fin de que la estancia no afecte el tiempo de titulación, se requiere que haya un coasesor que supervise el trabajo durante la visita. La limitante mayor en el caso de los posgrados nacionales son los gastos de estancia. Se cuenta con apoyo limitado de la institución para pasajes.

- Conformación de redes de colaboración e intercambio académico entre cuerpos académicos nacionales e internacionales. Como consta en la evaluación del nivel de desarrollo de los CA que se anexa, todos tienen lazos activos de colaboración e intercambio con una o varias instituciones, ya sea nacionales o extranjeras. Los apoyos otorgados a los proyectos de los CA están contribuyendo significativamente al fortalecimiento de estas colaboraciones e intercambios. Consideramos importante que estos apoyos se mantengan.

Políticas y estrategias para mejorar la pertinencia de los PE de licenciatura

Es un hecho que en el área de ciencias exactas el número de egresados dista con mucho de cubrir las necesidades del país, de docentes e investigadores en ciencia básica y aplicada en esta área, cuya formación es el objetivo de nuestros PE. Por otro lado, es notorio que en la sociedad y en el sector productivo no hay conciencia de los esfuerzos que hay que hacer tanto para formar estos docentes e investigadores, como para aprovecharlos. Por otro lado, alrededor del 85% de nuestros titulados ingresan al posgrado, cumpliéndose así el citado objetivo. Sin embargo, consideramos como una prioridad incidir en el interés por el desarrollo y la aplicación de la ciencia en nuestro país.

Políticas y estrategias para mejorar la pertinencia de los PE de posgrado

Dado que todos los PE de posgrado han estado siendo evaluados por el PNPC, se han establecido políticas y estrategias tendientes a mejorar la vinculación y el impacto en la sociedad. De acuerdo a los resultados del seguimiento de egresados que se ha hecho, el impacto de nuestros PE se da principalmente en el sector de educación superior y en instituciones y centros de investigación, en los que encuentran trabajo los egresados de doctorado. Los egresados de maestría en su mayoría ingresan al doctorado y el resto se dedican a la docencia en educación

media superior y superior en áreas afines. Se difunden ampliamente una amplia lista de servicios de consultoría, desarrollo tecnológico, metrología, diseño y caracterización de materiales, capacitación, etc., que la DES a través de sus laboratorios e investigadores ofrece a los sectores productivos y a la sociedad. Sin embargo, es muy reducido el interés que se ha manifestado, aun siendo que la región aledaña a la Ciudad de Puebla tiene un relativamente alto desarrollo económico e industrial.

Políticas y estrategias para rendir cuentas

Las unidades académicas de la DES le rinden cuentas de sus actividades a la Universidad, en particular cada profesor tiene la obligación de hacer un informe y plan de actividades en cada periodo escolar y se hace una revisión de la carga académica antes del inicio del periodo escolar, de acuerdo al Reglamento de Personal Académico de la Universidad, que prevé como obligaciones de los profesores cubrir su carga académica con actividades docentes, de investigación, tutoría, dirección de tesis, vinculación, divulgación y gestión. Adicionalmente, los investigadores y los cuerpos académicos rinden cuentas de sus proyectos y de su trabajo al CONACYT y al PROMEP.

En el caso de los posgrados, todos deben rendir informes semestrales al CONACYT en los que se reporta sobre el ingreso y titulación de estudiantes, planta académica e infraestructura. A la vez, estudiantes y profesores deben mantener actualizado su CVU y se entrega semestralmente un reporte de calificaciones de los becarios.

Políticas y estrategias para aprovechar las plazas de PTC existentes y la creación de nuevas plazas

Actualmente en la DES hay 155 profesores que atienden 4 PE de licenciatura con más de 700 estudiantes, 5 PE de maestría con más de 140 estudiantes y 5 PE de doctorado con más de 95 estudiantes. Además, a través de un convenio que acaba de firmar el Centro de Investigación en Dispositivos Semiconductores de la DES, sus profesores se integran a la planta académica de las licenciaturas en Electrónica y en Mecatrónica de la Facultad de Ciencias de la Electrónica. También los profesores del Instituto de Física imparten cursos en estas licenciaturas, así como en otras de la universidad. Los datos nos muestran que todos los profesores han impartido recientemente cursos en más de un PE y el 70% imparten cursos en más de tres PE, entre licenciatura, maestría y doctorado. Los profesores que no imparten cursos es porque están en estancias de superación académica o sabáticas.

Programas	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Profesores	6	8	32	34	42	18	12	2	1	1

Tabla 4. Número de PE en los que un profesor imparte cursos

Políticas y estrategias para cerrar las brechas de capacidad académica

Las políticas y estrategias en este punto se basan en otorgar apoyo prioritario a los sectores en desigualdad. Aunque no la consideramos una brecha importante, tenemos un pequeño grupo de 11 profesores sin posgrado, con antigüedades en la universidad que van de los 21 a los 40 años. Consideramos poco probable que en este momento cambien su situación. En este sentido, desde hace muchos años se ha tenido la estrategia de simplificar y respaldar los trámites de permiso de superación académica.

Las brechas relevantes son las siguientes:

- Brecha entre los sectores de licenciatura en Física y en Matemáticas.

Tenemos que pesar de que (en la FCFM) hay igual número de PE en cada sector, con casi igual número de estudiantes, la planta de Matemáticas tiene menor número y grado de desarrollo que la de Física. Una causa es la mayor carga de cursos que deben impartir los profesores de Matemáticas, debido al tronco común de matemáticas en nuestras licenciaturas. Esta brecha se muestra en las tablas 9, 13 y 14 y su impacto negativo se nota además en los índices de titulación de licenciatura en Matemáticas, que son la mitad de los de Física. En los PIFI 3.3 y 2007, se estableció como estrategia principal la gestión de nuevas plazas, para compensar la falta de profesores y para sustituir a los que se van jubilar. Hasta el momento hemos podido contratar un solo profesor, para el área de Probabilidad y Estadística. Cabe mencionar que en el posgrado en Matemáticas se siguió la estrategia de integrar temporalmente investigadores del área de Física Matemática, que sin embargo no pueden impactar en la mejora de otras áreas de las Matemáticas que requieren de apoyo.

- Brecha de los CA en formación con respecto a los demás CA.

Tenemos un solo CA en formación, el de Probabilidad y Estadística, y estamos trabajando para mejorar su grado de consolidación, para lo cual contamos con el apoyo recibido en el PIFI 2007. Este año ingresó al SNI uno de sus integrantes y otro se doctoró.

Políticas y estrategias para cerrar las brechas de competitividad académica

En el PIFI 2007 planteamos estrategias para cerrar la brecha entre los indicadores de calidad de los PE de licenciatura del área de Física y los del área de Matemáticas. Como ya se mencionó, una estrategia importante es la mejora de la capacidad académica.

Políticas y estrategias para impulsar innovaciones académicas que mejoren la capacidad y competitividad de la DES

Una inspección del total de las políticas y estrategias del PIFI 2007 nos muestra que más del 65% son de innovación académica orientada a mejorar la capacidad y la competitividad académicas. En todos los ejes de análisis hay estrategias que tienen elementos de innovación con respecto a las prácticas previas en la DES. Además todo el ProDES, por su misma naturaleza, está orientado a mejorar o mantener la capacidad y competitividad académicas.

2.2.2 Aprovechamiento de las fortalezas para atender los problemas de la DES.

Las fortalezas de la DES han estado en los dos aspectos, de capacidad y de competitividad. Las fortalezas de capacidad han sido decisivas para alcanzar la acreditación de los PE, particularmente los de posgrado, en cuyo caso es importante por igual la fortaleza correspondiente a los altos valores de los indicadores de titulación. De igual manera, las fortalezas de perfil académico de la planta de profesores, han sido fundamentales en la mejora del grado de consolidación de los CA. Por otro lado, para la mejora de la retención en licenciatura se han involucrado profesores con alto nivel académico para atender a los estudiantes de nuevo ingreso. Los PE acreditados, que constituyen fortalezas de competitividad, inciden en la obtención de recursos para becas, infraestructura, innovación educativa, etc., con lo que a la vez se logra el aseguramiento y mejora de las fortalezas, cerrándose así el círculo.

2.2.3 Evolución de los valores de los indicadores de la DES de 2003 a la fecha.

Esta evolución se presenta y se analiza detalladamente en otras partes de este ProDES, por lo que aquí damos solamente la referencia. Como ya se mencionó, debido a que la DES se conformó en 2003, los datos se presentan en general a partir de ese año.

- Grado de consolidación de CA. Ver sección de “Políticas y estrategias para mejorar la capacidad académica de la DES”, en el punto de “Grado de consolidación de los CA”, Tabla 3.

- Habilitación, perfil deseable, SNI. Ver sección 3.2.7, Tabla 6.
- Retención durante el primer año de la carrera. Ver sección de “Políticas y estrategias para mejorar la competitividad académica de la DES” y la Tabla 11.
- Titulación de licenciatura por cohorte generacional. Ver capítulo de “Políticas y estrategias para mejorar la competitividad académica de la DES”, la sección de “Valores de los indicadores de la DES y de sus PE” y la Tabla 9.
- Titulación de posgrado por cohorte generacional. Ver punto de “Políticas y estrategias para mejorar la competitividad académica de la DES”, la Sección de “Valores de los indicadores de la DES y de sus PE” y la Tabla 2.

2.2.4 Grado de cumplimiento de las metas compromiso de la DES.

Los indicadores que están avanzando muy lentamente, son el del SNI y el de perfil deseable, este último incluso con retrocesos. En el caso del SNI se tenían planeados 89 para este año. Sin embargo un profesor falleció, por lo que estamos reportando 88. En el caso del perfil, se mantiene este año el mismo número que el año pasado. Como resultado de la evaluación del año pasado hay 5 nuevos perfiles y 10 profesores lo perdieron. Además estábamos considerando que otros 6 tenían potencial pero no lo alcanzaron. Las razones del incumplimiento se esquematizan en la siguiente tabla.

Causa de no cumplimiento	Funcionario	Trámites	Resultados insuficientes	Nuevo PTC	Baja	TOTAL
Perfil potencial	0	1	2	3	0	6
Perdió el perfil	2	3	3	0	2	10

Tabla 5. Cumplimiento de la meta de perfil deseable

Tenemos 4 profesores que aún cuando hicieron los trámites en tiempo, no lograron el reconocimiento porque alguna parte del papeleo falló y como no se contempla la posibilidad de apelación, así quedó. Además hay dos bajas: un deceso y una jubilación. Si se hubieran podido corregir los 4 casos debidos al papeleo, en un proceso de reconsideración, y considerando las bajas, tendríamos 96. Es importante mencionar el problema de los PTC con posibilidades de jubilarse, ya que no es posible prever cuando lo harán. Con respecto a los profesores que no pudieron reportar suficientes resultados para mantener el perfil, ya fue comentado en la sección “Políticas y estrategias para fortalecer la capacidad académica de la DES”.

2.2.5 Atención a las recomendaciones de los CIEES y el PNPC.

Como ya se mencionó, las observaciones de los CIEES fueron de naturaleza general y todas han sido atendidas con los PIFI, con lo que se obtuvo el nivel 1. Con respecto al PNPC, la atención a las recomendaciones de la evaluación anterior llevó a que fueran evaluados positivamente en la evaluación reciente. Sin embargo el dictamen correspondiente contiene varias recomendaciones que serán consideradas en la sección de análisis de la competitividad.

2.2.6 Impactos más relevantes de la planeación y su actualización anual, así como de los proyectos del ProDES, en los programas de innovación educativa y en la capacidad y la competitividad académicas.

- Los procesos de planeación generados a partir del Convenio DES-PROMEP en 1997, con proyectos para FOMES, FIUPEA y PIFI, han inducido el desarrollo de la práctica del seguimiento sistemático de los procesos académicos y administrativos.
- Como resultado de los requerimientos de esta planeación se conformó la DES a partir de varias unidades académicas y dependencias que antes tenían muy poca interacción entre sí.

La interacción ha mejorado mucho, se identifica claramente un interés común y hay buenas perspectivas para una integración académica y administrativa.

- Hemos integrado en la planeación la mejora de la infraestructura bibliotecaria, de cómputo, de laboratorios y física, así como la mejora de los procesos académicos, considerando el impacto en la capacidad y la competitividad académicas.
- Con la incorporación sistemática de los PE de posgrado en los ejercicios de evaluación y planificación, se ha impactado en la mejora de sus indicadores y en su acreditación.

Innovación educativa

- La planeación del PIFI, como un proceso permanente, ha impactado en la toma de conciencia en la DES de la importancia de los estudios sobre el aprendizaje asistido por el profesor.
- Hemos avanzado en la depuración de la problemática de los PE de licenciatura, en particular de la retención y titulación. Así hemos podido hacer planteamientos más claros para los nuevos planes de estudio.
- Hemos avanzado en el proceso de toma de conciencia de los profesores sobre la problemática de los estudiantes. En este proceso nos enfrentamos a prácticas profundamente arraigadas y a la tendencia de los estudiantes a optar por los métodos de enseñanza que requieren de ellos un menor esfuerzo.
- Estamos desarrollando el proceso de apoyo a los estudiantes de nuevo ingreso de licenciatura, que vienen con todo el espectro posible de niveles de formación, aprovechando la experiencia acumulada.
- Hemos mejorado la formación de los estudiantes a través del aprendizaje del trabajo de investigación, desde etapas tempranas de la carrera, con mejores condiciones para el trabajo extra-clase y para la formación complementaria.
- Hemos logrado condiciones adecuadas de infraestructura para el trabajo académico bajo un concepto integral que comprende mejoras en todos los aspectos: espacios físicos, acervos, equipo de laboratorio y de cómputo.
- Hemos identificado y aplicado aspectos de innovación educativa para los posgrados, tomando en cuenta sus particularidades. Se reestructuraron los planes de estudio atendiendo las necesidades de flexibilidad y de trabajo del estudiante, con una mayor interacción con el profesor o el comité tutorial.

Capacidad académica

- Se ha establecido un seguimiento continuo del desarrollo de la planta académica, que nos indica que los indicadores se acercan a la saturación por el envejecimiento de la planta. Mantener o mejorar los niveles actuales requiere de un plan de renovación de la planta.
- Se organizó el trabajo de los profesores a través de los cuerpos académicos. De 2 CA con los que iniciamos en la FCFM en 1998, ahora tenemos en la DES 18 CA con un alto grado de consolidación, con líneas de investigación bien definidas, planes de trabajo en marcha y procedimientos de seguimiento periódico.

Competitividad académica

- La planeación y los apoyos del PIFI contribuyeron al paso de los PE de licenciatura del nivel 2 al nivel 1 de los CIEES en el 2002 y a la acreditación por el PNPC de los PE de posgrado.
- La planeación conjunta de los PE de licenciatura y posgrado ha llevado al planteamiento de objetivos comunes de estos PE y a la perspectiva de un proceso educativo continuo entre la licenciatura y el posgrado y compartiendo los recursos materiales y humanos.

2.2.7 Seguimiento académico e impacto de los proyectos del ProDES apoyados por la SES en las distintas versiones del PIFI sobre el desarrollo de la innovación educativa y el fortalecimiento de la capacidad y competitividad académicas de la DES.

Innovación educativa

- Se les ha dado atención especial a los estudiantes de nuevo ingreso. Se les imparte un taller de apoyo al desarrollo cognitivo y se están rediseñando los cursos de nuevo ingreso, de manera que a la vez que se les impartan conocimientos básicos, se eleve su nivel cognitivo.
- Se han impartido conferencias y cursos de capacitación para los profesores y los tutores y se está implementando un programa de retroalimentación a través de un diagnóstico del perfil pedagógico de los profesores.
- Se aplicará por el CENEVAL el examen general intermedio a los estudiantes de licenciatura.
- Un grupo de 25 profesores tomaron un Taller de Elaboración de Reactivos, mejorando la capacidad para la elaboración de exámenes departamentales.
- Se mejoró sustancialmente la posibilidad de la incorporación de medios audiovisuales y en línea a los cursos. Se mejoraron las sesiones prácticas a través de laboratorios y salones de cómputo bien equipados.
- Los laboratorios han tenido un desarrollo continuo, ofreciendo inicialmente prácticas básicas, para después pasar a la realización de varias prácticas simultáneamente, con equipo funcional, siguiendo el paso de la tecnología.
- Se mejoró la infraestructura para el trabajo extra-clase y el desarrollo de las tesis, con acervos bibliográfico y hemerográfico actualizados, salas de cómputo general y laboratorios de investigación-docencia con equipamiento moderno. La biblioteca de la FCFM registra la mayor proporción de movimiento de préstamos dentro del sistema bibliotecario de la Institución.
- Se ampliaron y acondicionaron las áreas de estudio de licenciatura con más de 150 lugares y las salas de estudiantes de posgrado con otros 150 lugares.
- La atención individualizada a los estudiantes en las sesiones de asesoría y con los tutores se da en mejores condiciones de espacio físico y con mayor flexibilidad en el horario.
- En promedio, más del 90% de los tesis de los PE de licenciatura han participado en proyectos de investigación, anualmente los estudiantes presentan alrededor de 100 trabajos en congresos nacionales, especialmente en los de la SMF y la SMM y se ha incrementado el apoyo para las estancias en otras instituciones.
- Alrededor del 85% de los titulados de licenciatura continúan con estudios de posgrado. Más del 60% de los egresados de maestría continúan con el doctorado. La totalidad de los egresados de doctorado trabajan en su área. Más del 50 % de los egresados de doctorado ingresan al SNI.
- En los PE de posgrado, todos los estudiantes presentan sus trabajos de investigación en congresos y los de doctorado publican al menos un trabajo en revistas internacionales con arbitraje. Del total de los artículos publicados por los profesores de posgrado, alrededor del 45% son con participación de estudiantes.

Capacidad académica

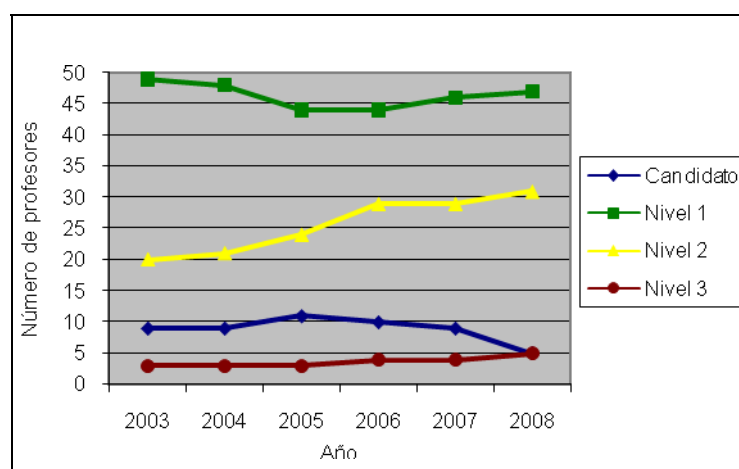
- La evolución de la planta académica de la DES se muestra en la siguiente tabla y además de reflejar el desempeño de la planta de profesores, es consecuencia de jubilaciones, renuncias, decesos y nuevas contrataciones. Cabe mencionar que estas cifras difieren de las reportadas por la Institución y se basan en los datos que tenemos registrados en la DES y que vamos actualizando permanentemente. Este año estamos incluyendo un nuevo profesor que

se integró por medio de un convenio de retención y por este año su salario lo cubre la Institución con el apoyo del CONACYT.

Año	Número de PTC	Doctores		Perfil deseable		Miembros SNI	
		no.	%	no.	%	no.	%
2003	156	111	71%	84	54%	81	52%
2004	158	119	75%	89	56%	81	51%
2005	152	115	76%	90	59%	82	54%
2006	155	120	77%	94	61%	87	56%
2007	156	122	78%	91	58%	88	56%
2008	154	124	80%	91	59%	88	57%

Tabla 6. Evolución de la capacidad académica

- La mejora en las condiciones de trabajo de los profesores, cubículo, equipo de cómputo, acervos, así como la mejora en la dotación de equipo y la diversificación de laboratorios, han contribuido a la mejora de la docencia, de la calidad de los trabajos de tesis, así como al incremento en general de la cantidad y calidad de los resultados de investigación. Esto se ha reflejado en la mejora de los indicadores de capacidad académica, en particular del incremento del número de profesores con perfil deseable, de 84 en 2003 a 91 ahora, así como del incremento de miembros del SNI, de 81 en 2003 a 88 ahora y de nivel de acuerdo a la siguiente gráfica:



Gráfica 1. Evolución del nivel del SNI

- El seguimiento de los planes de trabajo de los CA han permitido que 11 CA consolidados, 6 en consolidación, quedando solamente 1 en formación.

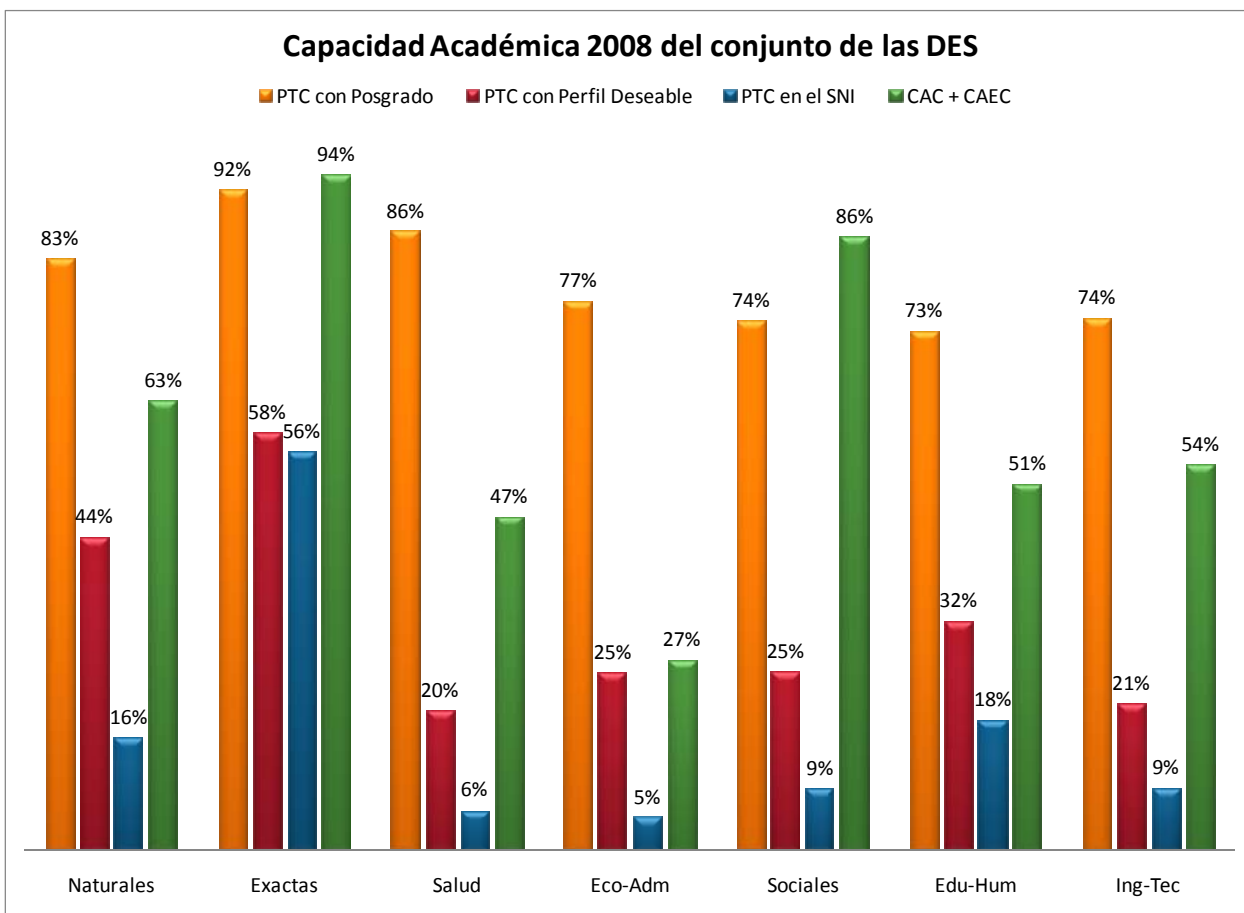
Competitividad académica

- Los apoyos a los proyectos del PIFI contribuyeron al paso de los PE de licenciatura del nivel 2 al nivel 1 de los CIEES en el 2002.
- Se logró el (re)ingreso al PNPC de los 10 PE de posgrado.
- Se le ha dado atención a la mejora de los indicadores y condiciones de infraestructura de los PE de licenciatura para preparar su acreditación, previendo la próxima creación de organismos acreditadores reconocidos por el COPAES, para las áreas de Física y Matemáticas.
- Se han mejorado los indicadores y las condiciones de infraestructura de los PE de posgrado tomando en cuenta los lineamientos del PNPC para la permanencia.

- Se ha ido incrementando el número de titulados de los PE de licenciatura. Requerimos continuidad en los apoyos para mantener y mejorar estos indicadores.

2.3. Análisis de la capacidad académica de la DES

Con respecto a la Institución en su conjunto, considerando el periodo 2003-2006, tenemos una situación favorable, tanto en las cifras anuales como en el desarrollo.



Gráfica 2. Comparativo de la capacidad académica de las DES

2.3.1 Planta académica

La planta académica es una de las principales fortalezas de la DES y su mejora o mantenimiento es una de las prioridades. El 7% de profesores no tienen posgrado y otro 15% tienen maestría. Estos profesores, cuyas edades están arriba de 46, con un promedio de 54 años, se han dedicado muchos años casi exclusivamente a la docencia y en general tiene condiciones familiares o personales poco propicias. En este momento 10 profesores, casi la mitad de los que tienen maestría, cursan el doctorado y por las causas mencionadas, en ocasiones enfrentan dificultades para cumplir con las exigencias de esos estudios. De igual manera hay un grupo de profesores que al doctorarse alcanzaron el perfil deseable e ingresaron al SNI pero que no mantuvieron el nivel de actividades requerido, aún cuando se integraron a proyectos en los CA.

- Grado académico (doctorado). Podemos identificar un potencial en el conjunto de 10 profesores que están cursando el doctorado, 5 tienen programado doctorarse ente este año y el inicio del próximo. Continuaremos apoyando sus esfuerzos.
- Perfil deseable y pertenencia al SNI. En la tabla 6 se ve una tendencia convergente entre las cifras de perfil deseable y SNI, en concordancia con la observación de que en nuestras áreas el ritmo y el nivel de las publicaciones requeridas por el perfil deseable es prácticamente el mismo que el del SNI. En este momento tenemos 5 profesores con alto potencial y que por las causas mencionadas en el punto 3.2.4 no tienen perfil. Los profesores que se doctoren tienen también potencial para el perfil deseable, aunque no para el SNI ya que rebasan los 48 años de edad y no tienen el número de publicaciones requerido por el nivel 1.

Consideramos importante tomar en cuenta que los profesores de la DES han laborado, con pocas excepciones, por periodos en ocasiones mucho mayores al requerido para la jubilación. Actualmente tenemos 28 profesores con antigüedad que rebasa los 30 años, 11 de ellos con más de 35 años de antigüedad. De esta manera los profesores de la DES, a través de su dedicación, han contribuido al bienestar de las finanzas de la institución. Lo positivo de este hecho tiene su contraparte en que inevitablemente habrá cada vez más profesores que por razones naturales ya no puedan continuar. Con base en esto, hemos estimado un número promedio de 6 jubilados por año para los próximos 5 años y con los datos de antigüedad y edad, hemos hecho una estimación de la proporción de estos profesores que tendrán posgrado, perfil deseable y SNI.

Profesores	Sin posgrado	Con posgrado	Sin doctorado	Con doctorado	Sin perfil deseable	Con perfil deseable	Sin SNI	Con SNI
Arriba de 30 años de antigüedad	4	24	10	18	12	16	16	12
Arriba de 60 años de edad	5	17	9	13	15	7	14	8
Proporciones estimadas de jubilados	19%	81%	38%	62%	56%	44%	60%	40%

Tabla 7. Características estimadas de jubilados.

Esto significa que, en un escenario hipotético en el que al año se jubilen 6 profesores y se contraten otros 6 en su lugar, de los 6 jubilados alrededor de 5 tendrían posgrado, por lo que con los nuevos contratados el número total de profesores sin posgrado se reduciría en 1. De igual manera obtenemos que el número de profesores sin doctorado se reduciría en 2, el de profesores sin perfil deseable en 3 y el de profesores sin SNI entre 3 y 4. Es decir, el impacto mayor de las nuevas contrataciones será en el incremento del nivel académico medido por el perfil deseable y el SNI.

2.3.2 Proceso integral para el desarrollo de los Cuerpos Académicos

Tenemos el problema del CA en formación de Probabilidad y Estadística. Este CA fue recientemente fortalecido con la contratación de un PTC que acaba de ingresar al SNI y otro de sus miembros acaba de doctorarse. Adicionalmente estamos solicitando otras dos contrataciones para este CA, reforzándose además al área de Matemáticas Aplicadas. Debido a que en los PIFI anteriores este CA ha recibido poco apoyo, estamos complementando con fondos de la FCFM las necesidades de sus profesores de mejores condiciones de trabajo. Consideramos que con esto se tendrá asegurada la mejora del grado de consolidación de este CA.

Con respecto a la mejora o mantenimiento del grado de consolidación de los demás cuerpos, las cifras de la tabla 5 muestran solamente una parte. Por ejemplo, para algunos CA han bajado los valores de los PTC con perfil deseable acreditado debido a los nuevos PTC que se han incorporado. Hemos observado la tendencia a la disgregación en grupos pequeños, y ha sido importante mantener el seguimiento regular cuerpo por cuerpo, que se ha hecho a través de reuniones en foros semestrales. Identificamos dos aspectos importantes del seguimiento:

Colaboración al interior de los cuerpos.

En algunos CA la colaboración científica comprobable entre sus miembros sigue siendo reducida. El mantenimiento y la mejora del grado de consolidación siguen requiriendo un seguimiento cercano al cumplimiento de los planes de trabajo. Las estrategias siguen siendo:

- Fortalecer los grupos de investigación existentes dentro de los CA y promover la integración de nuevos investigadores a estos grupos.
- Promover actividades académicas conjuntas dentro de los CA o de sus grupos de investigación, que incluyan la participación de estudiantes.

Nombre del CA	Nivel	# de PTC que lo integran	Habilitación %				Perfil PRO-MEP	SNI	# de LGAC	Trabajo en redes		Principales fortalezas y debilidades							
			D	M	E	L	%			%	Nac	Int	Hab	PP	Gac	Pro	Col	Vit	Red
Análisis Matemático	CAEC	8	100	0	0	0	75	50	2	2	2	F	D	F	F	F	F	F	
Aplicaciones Tecnológicas de los Semiconductores	CAEC	7	71	29	0	0	43	43	7	1	1	F	D	D	D	F	D	F	
Aprendizaje y Enseñanza de las Ciencias	CAEC	7	71	29	0	0	100	29	3	1	1	F	F	D	D	F	F	F	
Biofísica y Mecánica Estadística	CAEC	4	75	25	0	0	75	75	2	2	2	F	F	F	F	F	D	F	
Ecuaciones Diferenciales y Modelación Matemática	CAC	6	100	0	0	0	83	83	2		3	F	D	F	F	F	F	F	
Física Aplicada	CAEC	8	100	0	0	0	88	57	2	1	1	F	F	F	F	D	D	F	
Física Computacional de la Materia Condensada	CAC	5	100	0	0	0	100	100	3	1	1	F	F	F	F	F	F	F	
Física de Materiales	CAC	6	100	0	0	0	83	83	1	1		F	F	F	F	F	F	F	
Física Teórica	CAC	5	100	0	0	0	80	100	3	1	1	F	F	F	F	F	F	F	
Materiales Complejos Inteligentes y Nanoestructurados	CAC	5	100	0	0	0	100	100	2	1	1	F	F	F	F	F	F	F	
Materiales Fotocatalíticos y Fotoconductivos	CAC	4	100	0	0	0	100	100	2	1	1	F	F	F	F	F	F	F	
Materiales y Dispositivos Semiconductores	CAC	9	100	0	0	0	100	67	4	1	1	F	F	F	F	F	D	F	
Óptica	CAC	5	100	0	0	0	67	80	4	3	1	F	F	F	F	F	D	F	
Óptica Cuántica	CAC	4	100	0	0	0	75	50	3	1	1	F	F	F	F	F	F	F	
Optoelectrónica y Fotónica	CAEC	4	100	0	0	0	75	100	3	2	2	F	F	F	F	F	F	F	
Partículas, Campos y Relatividad General	CAC	11	100	0	0	0	90	100	3	2	2	F	F	F	F	F	F	F	
Probabilidad y Estadística	CAEF	6	67	33	0	0	33	50	1	1	1	F	D	D	D	F	F	F	
Topología y Sistemas Dinámicos	CAC	16	69	31	0	0	63	38	5	3		F	D	D	D	F	F	F	

Tabla 8. Cuerpos Académicos

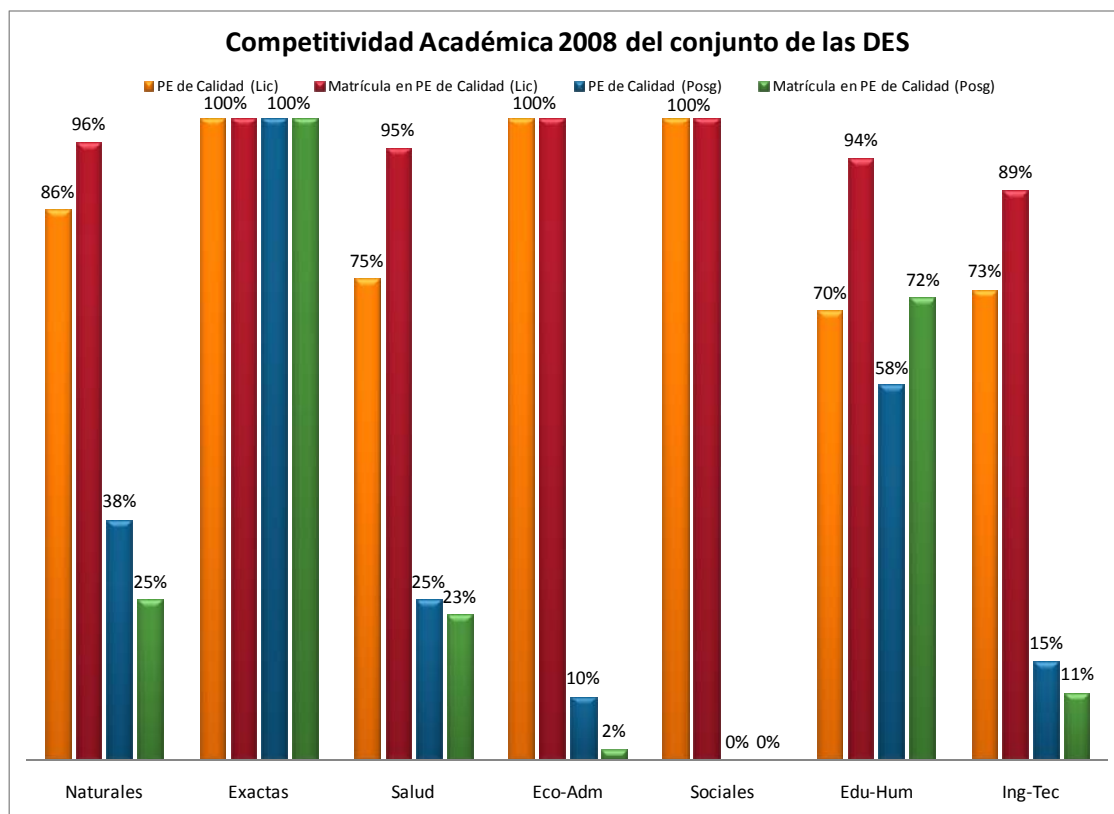
Participación de los cuerpos en redes académicas.

En todos los CA de la DES hay investigadores que colaboran con investigadores o grupos de otras instituciones, nacionales y del extranjero. Cuatro de los CA forman parte de redes reconocidas, dos por el PROMEP y otros dos por la Unión Europea. En un proceso similar al de la consolidación, las demás colaboraciones podrán dar como resultado redes de CA.

2.4. Análisis de la competitividad académica de la DES

Evolución del número de PE de Licenciatura reconocidos por su buena calidad.

Con respecto a la Institución, esta DES tiene buenos valores debido a que todos sus PE de licenciatura están acreditados por los CIEES (aún no hay organismos acreditadores) y todos sus PE de posgrado están en el PNPC. En estas fortalezas impactan los demás aspectos: la competitividad que ya fue considerada, el proceso de enseñanza-aprendizaje y la atención a los estudiantes, que deben garantizar una buena eficiencia terminal, y el impacto social a través de egresados y empleadores satisfechos, así como de la vinculación directa de la universidad con los diferentes actores de la sociedad.



Gráfica 3. Comparativo de la competitividad académica de las DES

2.4.1 Titulación en los PE de licenciatura

Este es el aspecto que requiere mayor atención para la licenciatura. Tomando en cuenta la normativa institucional, estamos evaluando el egreso a los 5 años y la titulación a los 7 años. Como ya se mencionó previamente, con el fin de mejorar el impacto social de nuestros PE, en 1998 incrementamos el cupo de admisión, lo que llevó a un aumento del ingreso en cerca del 70%. Este incremento ocasionó, además de grupos de mayor tamaño, un más bajo nivel promedio de los estudiantes. También con el fin de mejorar el impacto, en 1999 se diversificó la oferta de estudios al abrirse las licenciaturas en Física Aplicada y en Matemáticas Aplicadas.

En la tabla siguiente se muestran los datos de índices de titulación (porcentajes) y titulados a los 7 años y los acumulados a la fecha. Hay una diferencia entre las licenciaturas en Física y en Matemáticas, corresponde a la brecha mencionada entre ambas áreas. Se observa una disminución en los índices que coincide con el incremento de la matrícula en 1998, que como ya se

mencionó se hizo bajando el umbral de ingreso. Sin embargo si consideramos los valores absolutos en el último renglón, vemos un importante incremento en el número de titulados, que es lo que finalmente nos interesaba, incrementar el impacto total. De hecho la generación 2007 cumple los 7 años hasta agosto de este año, por lo que es de esperarse un incremento en los valores correspondientes.

Generación	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Física	20%	32%	26%	14%	13%	17%	21%
Matemáticas	18%	7%	11%	3%	12%	7%	9%
Física Aplicada	na	na	na	na	10%	17%	22%
Matemáticas aplicadas	na	na	na	na	13%	7%	4%
Todas las carreras	19%	20%	18%	9%	12%	12%	14%
	18	22	22	16	28	27	30

Tabla 9. Titulados por cohorte a los 7 años, el último renglón son valores absolutos.

Estos valores deben incrementarse, ya que es mucho el esfuerzo que se hace para alcanzar solamente el 14% de eficiencia terminal. A continuación se hace un análisis de los diversos aspectos del proceso, comenzando desde antes del ingreso.

Nivel de los estudiantes que ingresan.

Debido al alto cupo de ingreso, aceptamos muchos estudiantes con puntajes del examen de admisión menores a 700, en una escala de 1000. Debido a que el examen de admisión evalúa particularmente el razonamiento lógico, es adecuado para nuestras carreras. Los ubicamos en dos grupos:

- Estudiantes de segunda opción. Este grupo ha constituido cerca del 20% de los que ingresaron en los últimos años, aunque en 2007 fue reducido al 10%. Además hay un cierto número que eligieron alguna de nuestras carreras como primera opción, pero que han manifestado que buscan mejorar su formación para intentar ingresar a otra carrera después de un año. Una parte de estos estudiantes abandonan la carrera antes de un año.
- Estudiantes de primera opción con bajo puntaje. Estos estudiantes son arriba del 30% del total que ingresa. Hemos encontrado una alta correlación entre los puntajes de ingreso y el nivel cognitivo de los estudiantes, con consecuencias en su desempeño posterior.

Las acciones que estamos considerando para mejorar esta situación son:

- Mejorar la selección de estudiantes de segunda opción, aceptando a los de mejores puntajes y que manifiesten en una entrevista su interés por la carrera. Esta selección fue hecha para la generación 2007, aunque su efecto sobre la retención se podrá evaluar hasta agosto.

Programa \ Generación	2004	2005	2006	2007
Física	8	33	29	9
Matemáticas	13	18	27	1
Física Aplicada	12	11	44	23
Matemáticas aplicadas	0	0	0	16
Total estudiantes	9	19	26	10

Tabla 10. Porcentaje de estudiantes de segunda opción en licenciatura

- ii) Continuar con actividades para captar estudiantes mejor preparados. Esto lo hemos estado haciendo a través de una oferta de cursos, asesorías, etc., además de la difusión que les hacemos a nuestros PE. Estamos contratando los servicios especializados para diseñar encuestas y aplicarlas a empresarios de la región, sobre sus necesidades y expectativas de nuestros egresados. Además de la información que obtengamos, a través de esta actividad nos daremos a conocer ante este influyente grupo social, cuya opinión tiene un peso indudable. También estamos considerando ampliar los programas de becas para estancias de estudiantes talentosos con investigadores.

Retención

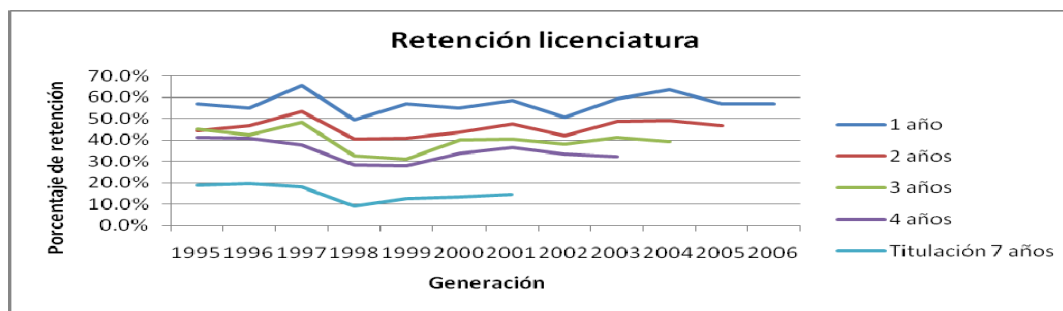
Por diversas razones, puede suceder que los estudiantes abandonen la carrera en cualquier momento durante sus estudios. Ubicamos tres etapas:

- Primer año de la carrera. En este año se van la mayor parte, en particular los que quieren intentar en otras carreras con mayor demanda. Durante los últimos 7 años tenemos un promedio de deserción del 55%, con una ligera tendencia hacia la mejora.

Generación	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Física	62	72	49	52	65	60	60
Matemáticas	31	34	43	55	62	50	61
Física Aplicada	43	74	36	58	67	53	53
Matemáticas aplicadas	60	56	52	54	58	57	63
Total estudiantes	47	54	45	54	63	55	60

Tabla 11. Porcentaje de retención en el primer año de la carrera.

- Del segundo año hasta el egreso. Los estudiantes que se quedan después del primer año tratan de continuar hasta el final, aunque varios no llegan, con una proporción de cerca del 25% por generación. Como se muestra en la siguiente gráfica, la retención después del primer año e incluso la titulación, siguen en términos generales el mismo patrón que en el primer año, observándose una lenta tendencia al incremento después de 1998, como puede verse también en la Tabla 11.



Gráfica 4. Evolución de la retención a lo largo de la carrera, hasta la titulación.

- Del egreso a la titulación. Una vez que los estudiantes egresan, es decir que son pasantes, un promedio del 6% no llegan a titularse. Este dato corresponde a las cifras totales de egresados y titulados, independientemente del tiempo. Como podría esperarse, mientras más alto sea el índice de titulación, más grande es esta diferencia. Esta cifra es relativamente alta, tomando en cuenta los valores de los índices de titulación. En el seguimiento de egresados que se ha hecho hasta ahora no se ha indagado sobre la causa, ya que se ha centrado en los titulados.

Un primer aspecto que incide en la retención es el nivel de los estudiantes de nuevo ingreso, que se analizó en el punto anterior. Por otro lado, de una comparación de las tablas 10 y 11, no se infiere una correlación entre el ingreso de segunda opción y la retención, aunque es notorio que el menor ingreso de segunda opción y a la vez la mayor retención se dieron para la generación 2004. Vamos a aplicar el mismo mecanismo de selección del año pasado, para el ingreso de este año.

Un aspecto importante para mejorar la retención es indudablemente la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje y la atención a los estudiantes, para los que estamos considerando varias acciones de innovación educativa:

- i) Mejorar los cursos de nivelación al inicio de la carrera. Tomando en cuenta pruebas de diagnóstico que se les han hecho a los estudiantes de nuevo ingreso, se están rediseñando los primeros cursos, tratando de que se desarrollen habilidades básicas, a la par que se cubran conocimientos elementales, de nivel preuniversitario. Se está diseñando un programa de servicio social de estudiantes destacados para sesiones prácticas y de asesoría.
- ii) Mejorar la infraestructura de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje: experimentos demostrativos, equipo de laboratorio, equipo audiovisual, equipo de cómputo, mobiliario de salones, espacio físico acondicionado y adecuado. Habilitar una cancha para deportes.
- iii) Mejorar la formación docente de los profesores. En la primera etapa de la formación de los estudiantes, en la que se ejercitan sus habilidades mentales, se requiere comprender los mecanismos del aprendizaje.
- iv) Tramitar más becas para los estudiantes.

Duración de los estudios hasta el egreso.

Este es un aspecto estrechamente relacionado con la retención y que incide en la eficiencia terminal. Una causa es el alto índice de reprobación. Otras causas son:

- Inadecuada aplicación del sistema de créditos, que requiere de un plan de estudios personalizado para cada estudiante, que en general no se cumple. En los nuevos planes de estudio se están proponiendo prerrequisitos a las materias para evitar este problema, lo que sin embargo va a ser en detrimento de la flexibilidad. Es necesaria también llevar a cabo la mejora al funcionamiento del sistema de tutorías, prevista por el Modelo Universitario "Minerva".
- Problemas personales de los estudiantes de tipo: económicos, familiares, de salud, embarazos, etc. Contamos con un buen número de becas tesis, a través de proyectos de investigación y de los CA. Los estudiantes con promedio mayor a 8.5 pueden obtener becas PRONABES. Sin embargo quienes requieren mayor apoyo económico tienen bajo rendimiento debido a que deben trabajar. Sería importante contar con becas otorgadas de acuerdo a un estudio socioeconómico, con continuidad condicionada por el desempeño de los estudiantes. Las becas de los proyectos de CA podrían contribuir en esta dirección. Por otro lado la institución tiene programas de apoyo psicológico y de orientación sexual.

Duración del proceso de titulación.

La titulación se hace principalmente por tesis y en pocos casos por promedio. Es frecuente que estudiantes que tienen derecho a esta última forma de titulación opten por hacer tesis. Un problema es que desde que el estudiante es pasante hasta que se titula pasa más de un año. Hemos puesto reglas para propiciar que las materias optativas sean aprovechadas para acelerar el inicio de la tesis. En la DES hay un buen número de proyectos de investigación financiados que han contribuido a que las tesis asociadas a estos se terminen más pronto, debido a que tienen que rendir cuentas. Se requiere mejorar la difusión de estos proyectos y los temas de tesis que ofrecen y estamos planeando hacerlo con el Foro de Proyectos de Investigación. Se requiere darle mayor consistencia al programa de seguimiento de tesis de licenciatura y asegu-

rar su continuidad. En la revisión de los planes de estudio se están discutiendo nuevas formas de titulación, en particular una asociada con estudios de posgrado y otra con un promedio mínimo y una duración máxima de estudios. El inicio tardío del servicio social frecuentemente retrasa la titulación. De acuerdo a los nuevos lineamientos de la Universidad, se deberá incluir en los planes de estudio.

2.4.2 Titulación en los PE de posgrado.

Actualmente todos los PE de posgrado están acreditados. Sin embargo, las nuevas reglas del CONACYT requieren de una disminución del tiempo de titulación en la maestría de 3 a 2.5 años y en el doctorado de 4.5 a 4 años. Para alcanzar esta meta hay que considerar todas las etapas de los estudios. Debido a que todos los posgrados de la DES están en el PNPC, una vez que un estudiante ingresa y recibe la beca, lo más probable es que se titule. Debido a que las materias deben ser cursadas de acuerdo al plan de estudios y a que reprobar es causa de baja, en general la deserción se debe a problemas personales. Esto significa que el mayor problema es la duración hasta la titulación, en particular en la elaboración de la tesis. Similar a la licenciatura, un factor importante es contar con estudiantes capaces y comprometidos, en buen número, por lo que el primer paso es mejorar los mecanismos de captación. En la reciente evaluación del PNPC se hizo la recomendación de buscar una colaboración más estrecha entre los posgrados de la DES, para mejorar la planta académica, instalaciones, matrícula, vinculación, movilidad, etc. En función de estas observaciones, tenemos lo siguiente:

Ingreso

Una alta matrícula es importante para el impacto social del posgrado, garantizándose además que los índices de egreso no se vean afectados por la falla de algunos estudiantes, a diferencia de cuando son pocos, que un solo estudiante puede representar un alto porcentaje.

- **Maestría.** De manera natural, nuestras maestrías deberían tener como principal fuente de estudiantes a nuestros PE de licenciatura, que tienen alrededor de 50 egresados anuales. Sin embargo una parte de ellos optan por irse a otro lugar, además de los que de por sí no tienen interés o no logran ingresar al posgrado. Esto significa que el incremento del egreso de buena calidad de nuestras licenciaturas contribuirán a la mejora del posgrado. Por otro lado, es importante incrementar también el ingreso que tenemos de otros PE de la BUAP o de otras instituciones de educación superior de la región. Para este fin, es necesario que los estudiantes conozcan nuestros posgrados, proyectos y resultados de investigación, por lo que debemos mejorar y hacer más amplia la difusión, en particular por medio de visitas a esas instituciones. Adicionalmente, estamos considerando un programa de becas para estudiantes de licenciatura, para que se integren a los proyectos de investigación y de los cuerpos académicos.
- **Doctorado.** El ingreso al doctorado proviene principalmente de las propias maestrías de la DES y en cierta medida de maestrías del área de otras partes del país. De esta manera, será importante la mejora del nivel de las maestrías de la DES y el incremento del su egreso. Un problema recurrente es el del procedimiento de admisión y los exámenes generales, que garanticen el nivel y la madurez de los estudiantes. Se está planteando establecer reglas de la DES. Por otro lado, debemos incrementar la difusión a nivel nacional. Una posible fuente de estudiantes son los países latinoamericanos, de donde con alguna frecuencia recibimos solicitudes de información. Es necesario un proceso confiable de evaluación para la aceptación. Un problema que se presentado es el del financiamiento y los trámites migratorios.

Trabajo de tesis

Una vez iniciada la tesis, el seguimiento lo hace el director de tesis y el comité tutorial, cuyo funcionamiento requiere de una reglamentación que asegure su efectividad. También se requieren reglas para la asignación de tesis de acuerdo al historial de cumplimiento de los investigadores. En el caso de los trabajos experimentales, los problemas de financiamiento para la adquisición de equipos y materiales, pueden retrasar el desarrollo de las tesis. Debemos mejorar la gestión para agilizar los trámites correspondientes. En el doctorado en Matemáticas, debido a la larga duración de la aceptación de los artículos por las revistas, se designa una comisión formada por investigadores reconocidos internacionalmente, que revise el artículo y emita un dictamen sobre la originalidad y nivel del mismo.

2.4.3 Titulados que obtienen empleo en los primeros seis meses después de egresar.

El seguimiento de egresados nos muestra que arriba del 85% de los titulados de licenciatura ingresan a una maestría. Esto significa que son muy pocos los titulados que buscan trabajo. De hecho en los centros de enseñanza media superior se está dando la tendencia de preferir profesores con maestría. Por otro lado, para los egresados de posgrado se facilita encontrar trabajo. En particular los egresados de doctorado no tienen problemas para encontrar empleo.

2.4.4 Relación entre los indicadores de la capacidad y competitividad académica

Los indicadores de capacidad y competitividad académica muestran congruencia en cuanto a que el alto nivel de competitividad académica se debe fundamentalmente al alto nivel de la capacidad académica. En particular, los CA inciden ampliamente en los PE en todos los ámbitos: docencia, formación para la investigación, dirección de tesis y de servicio social. Su impacto en los PE se da según la tabla 7. Se observa que en todos los PE participan CA consolidados.

Cabe la pregunta del impacto en la eficiencia terminal de licenciatura. Uno de los objetivos de las diversas evaluaciones a las que se someten los profesores es incrementar este impacto por medio de la dirección de tesis: estímulos al desempeño, PROMEP, SNI, etc. Una característica de estas evaluaciones es que son sobre todo cuantitativas. Consideramos en lugar de esto sería mejor fomentar un mayor *nivel de compromiso de los profesores*, reconociendo la calidad del trabajo, tomando en cuenta que cada uno de los profesores tiene, por vocación o por formación, mayor facilidad y talento para el desarrollo de algún tipo particular de actividades académicas. Se requiere una revisión a fondo de las políticas de evaluación, que fomenten que cada profesor explote adecuadamente sus aptitudes, habilidades y conocimientos, tratando de obtener un impacto óptimo cuantitativo y cualitativo. Una manera de lograr esto, podría ser a través de un incremento general de los salarios, a la vez que una baja del monto máximo que se otorga como estímulo al desempeño, de manera que este último dejara de ser un complemento salarial. Además se requeriría de una mayor estabilidad en los estímulos, a través de evaluaciones al menos trianuales.

CA	Grado	Programas educativos													
		Licenciatura				Maestría					Doctorado				
		LF	LFA	LM	LMA	MCM	MF	MM	MFA	MDS	DCM	DF	DM	DFA	DDS
PCR	C	x	x					x	x				x	x	
FM	C	x	x						x					x	
FT	C					x	x				x	x			
MCIN	C					x	x				x	x			
O	C	x	x						x					x	
MDS	C									x					x
MFF	C					x	x				x	x			

FCMC	C					x	x				x	x			
OC	C	x	x						x					x	
EDM	C	x	x	x	x			x					x		
TSD	C	x	x	x	x			x					x		
FA	EC					x	x				x	x			
OF	EC	x	x						x					x	
AM	EC	x	x	x	x			x					x		
BME	EC	x	x						x					x	
AEC	EC	x	x	x	x				x						
ATS	EC									x					x
PE	EF	x	x	x	x			x					x		

Tabla 12. Impacto de los cuerpos académicos, no se considera la participación ocasional.

2.4.5 Vinculación e internacionalización de procesos académicos.

En esta DES la vinculación debe ser un factor importante y siempre ha sido una preocupación. La institución tiene un catálogo actualizado de servicios que se está difundiendo de manera impresa, electrónica y por Internet. Dentro de la Institución, esta DES tiene interacción con las DES de Ingeniería y Tecnología y de Ciencias Naturales. Esta interacción se da en la docencia, dirección de tesis y en proyectos de investigación.

Respecto a la internacionalización, en los PE de licenciatura se está incrementando la movilidad de estudiantes por medio de estancias en centros de investigación en otros países, a través de convenios de colaboración. En los PE de posgrado se están aprovechando las becas mixtas del CONACYT. Un factor importante que ha contribuido a esto son los proyectos de colaboración y las redes de colaboración de los CA, nacionales e internacionales. El incremento que se está dando en el número de estos proyectos y redes, reportado por los CA, está contribuyendo también a la movilidad de estudiantes.

2.5. Análisis de brechas al interior de la DES

2.5.1 Niveles de desarrollo y calidad de los PE de la DES.

No hay brechas en estos indicadores.

2.5.2 Indicadores de operación y desempeño de los PE.

Los PE de licenciatura en Física muestran mejores resultados que los de Matemáticas en los indicadores de titulación, este es un problema en el que estamos trabajando y una de sus causas es la brecha en la planta académica, que se aborda en el punto siguiente.

2.5.3 Formación y experiencia del profesorado de tiempo completo de los PE.

Tenemos el problema de que, si bien en la FCFM hay igual número de PE de Física y de Matemáticas, la planta de profesores de Física tiene una mayor capacidad académica que la de Matemáticas, como se ve en la tabla 14. Esto impacta en los PE de licenciatura, ya que en el posgrado todos los profesores tienen perfil deseable y SNI. Una estrategia importante sigue siendo el apoyo a los profesores de Matemáticas para su superación, sin embargo como expusimos en la evaluación, la solución se irá dando a través de nuevas contrataciones.

2.5.4 Conformación y grado de consolidación de los CA.

El CA en formación de Probabilidad y Estadística está mejorando su integración: uno de sus miembros se doctoró y otro ingresó al SNI. En la pasada evaluación este CA recibió la observación de que debía tener colaboración con grupos de otras instituciones, que consideramos injustificada ya que este CA documentó colaboración con la UAM, la Universidad Veracruzana y la Universidad de Lyon, Francia.

Año	Miembros	Doctorado	Perfil deseable	SNI
2007	6	4	67%	2
2008	6	5	84%	3

Tabla 13. CA de Probabilidad y Estadística

Con respecto a la brecha en nivel de consolidación de los CA de las áreas de Matemáticas y de Física, esta ha disminuido como se observa de la siguiente tabla.

Sector	En formación	En consolidación	Consolidados
Matemáticas	9%	9%	18%
Física (FCFM)	0%	27%	36%

Tabla 14. Comparativo de cuerpos académicos de Física y Matemáticas

2.6. Análisis de la pertinencia de la oferta educativa vigente

2.6.1 Factibilidad

De acuerdo a la normativa institucional vigente, para ser aprobados, todos los nuevos PE deben contar con un estudio de factibilidad para evaluar su pertinencia. En nuestro caso un PE se abrió hace dos años, otros dos tienen nueve años y todos los demás tienen al menos quince años. Esto significa que al menos los más recientes fueron evaluados en su pertinencia por los órganos correspondientes, es decir el Consejo de Unidad Académica, el Consejo de Docencia para licenciatura, el Consejo de Investigación y Estudios de Posgrado para posgrado y el Consejo Universitario. Por otro lado, al tratarse de programas de ciencia básica y aplicada, su existencia es un requerimiento para el desarrollo científico y tecnológico de un país. Nuestros egresados son requeridos por las instituciones educativas de nivel básico y medio superior para impartir las materias de Física y Matemáticas, así como en el nivel superior y en los centros de investigación. Dado el reducido número de egresados, no se cubre esta demanda. En los centros productivos el interés es reducido, aunque una de nuestras metas es incrementar la vinculación para así mejorar este impacto y a la vez el interés por egresados de nuestras áreas.

2.6.2 Egresados y empleadores

Se hacen encuestas para el seguimiento de egresados, de las que resulta que arriba del 90% de los titulados de licenciatura ingresan a estudios de posgrado en la misma DES o en posgrados de otras instituciones. En este sentido el primer "empleador" es un posgrado y un indicador sobre la satisfacción de los egresados y los empleadores es haber aprobado el examen de ingreso al posgrado. Las encuestas, muestran que arriba del 90% de los egresados están satisfechos con sus estudios y con la Facultad, aunque no aun contamos con encuestas de empleadores. De los egresados de maestría, arriba del 50% ingresan al doctorado, y también consideramos como indicador de satisfacción el haber sido admitidos al doctorado. Del resto, la mayoría dan clases en educación media y media superior, aunque en este caso estamos por hacer encuestas de egresados. Con respecto a los egresados de doctorado, la mayoría trabajan en instituciones de educación superior y hacen investigación en algún grado, y arriba del 50% ingresaron al SNI al doctorarse, lo que también tomamos como un indicador de satisfacción.

De las encuestas, la principal deficiencia que se manifiesta, es la falta de formación docente, reflejo de que casi en su totalidad los egresados imparten cursos en diferentes niveles. En este sentido se está contemplando, en acuerdo con el Modelo Universitario "Minerva", que los estudiantes adquieran experiencia docente a través de prácticas como ayudantes de los cursos de primer ingreso de licenciatura, o en los cursos de maestría para estudiantes de doctorado. Adicionalmente, en la licenciatura en Física se imparte un curso de Enseñanza de la Física y en la Licenciatura en Matemáticas se está considerando retomar la opción terminal de enseñanza,

que venía funcionando hasta hace algunos años. Otro aspecto que mencionan los egresados de licenciatura es la falta de formación práctica. Esta observación se está tomando en cuenta en la revisión de los planes de estudio de licenciatura que se está llevando a cabo, en particular de las licenciaturas en Física Aplicada y Matemáticas Aplicadas. En los posgrados se remedia en parte esta deficiencia, debido a que la mayor parte de las áreas que se cultivan son aplicadas, con trabajo práctico en los laboratorios experimentales o de cómputo.

2.7. Análisis de la nueva oferta educativa para 2008-2009

Una de las áreas de trabajo de la DES es la de enseñanza, a través del Cuerpo Académico de Aprendizaje y Enseñanza de la Ciencia. Este CA coordina y atiende el área de Física en la Maestría en Enseñanza de las Ciencias, que se comparte con unidades académicas de otras DES. Sin embargo en esta maestría no existe el área de Matemáticas y consideramos de mucha importancia contar con esta opción en la Universidad. Por otro lado el impacto de esta maestría es bajo debido al formato que tiene, que prevé ingreso bianual con una alta carga de cursos. Esto ha tenido como consecuencia que en particular en el área de Física se estén graduando cada dos años alrededor de 5 estudiantes. Por esta razón estamos considerando abrir en la FCFM una Maestría en Matemática Educativa, de tipo profesionalizante.

2.7.1 Factibilidad

Es un hecho ampliamente documentado por el informe PISA, que el nivel de enseñanza de las Matemáticas en los niveles preuniversitarios en nuestro país, y en particular en el Estado de Puebla, es muy deficiente. Debido a la importancia general de las Matemáticas en prácticamente todas las áreas del conocimiento, consideramos que este es un problema estructural de nuestro país y regional. Por esto es de gran importancia que el área de las Matemáticas de la DES, siendo una de las más desarrolladas del país, tenga impacto también en la enseñanza. Frecuentemente se ofrecen actividades formativas a profesores de Matemáticas de los niveles básico y medio superior. En particular se acaba de impartir un diplomado dirigido a profesores de nivel medio superior. A través de estas actividades tenemos amplio contacto con profesores de todo el estado y nos han manifestado que existe un gran interés por un programa de maestría para profesores de Matemáticas. A nivel regional existe al menos otro programa de este tipo en la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. Sin embargo en la planta oferente hay muy pocos matemáticos que garanticen el nivel adecuado.

2.7.2 Planta académica

Como ya se mencionó, contamos con un CA dedicado a la investigación educativa, que garantiza que se puedan cubrir los cursos especializados de tipo pedagógico. En particular, el Posgrado en Matemáticas tuvo anteriormente el área de investigación en Enseñanza de las Matemáticas, en la que se graduó un doctor y algunos maestros en ciencias. Esta área se cerró atendiendo una recomendación del CONACYT, ya que se consideró que esta área debía ser independiente de este posgrado. Por otro lado, en la planta académica del área de Matemáticas hay un grupo de 16 profesores que han impartido actividades orientadas a la formación de profesores de niveles básico y medio superior que se han ofrecido. Estos profesores impartirán los cursos de conocimientos de Matemáticas de la Maestría. Adicionalmente, tenemos colaboración con la Maestría en Matemática Educativa del CICATA-IPN, a través de quienes podríamos su-
plir cursos a distancia.

2.7.3 Infraestructura Física

Una maestría del tipo planteado requiere sobre todo de espacios educativos, biblioteca y tecnología para el aprendizaje. La FCFM cuenta con instalaciones de este tipo, que próximamente se

ampliarán con un edificio planeado por la universidad. Se requiere la adquisición de acervos de apoyo a las actividades de la maestría.

2.8. Análisis del cumplimiento de las metas compromiso de la DES

Metas Compromiso de capacidad académica de las DES	Meta 2007	Valor alcanzado 2007 *	Meta 2008 *	Avance abril-2008 *	Explicar las causas de las diferencias
Número y % de PTC de la DES con:					
Especialidad	0	0	0	0	
Maestría	21	23	21	21	
Doctorado	122	122	122	123	
Perfil deseable reconocido por el PROMEP-SES	102	91	103	91	Ver sección 3.2.4
Adscripción al SNI o SNC	86	87	89	88	Se está considerando el profesor contratado a través de una beca de retención del CONACYT.
Participación en el programa de tutorías	127	127	130	137	
Cuerpos académicos que:					
Consolidados. Especificar nombres de los CA consolidados	9	11	14	11	Ecuaciones Diferenciales y Modelación Matemática Física de Materiales Física Teórica Materiales Complejos Inteligentes y Nanoestructurados Materiales y Dispositivos Semiconductores Óptica Óptica Cuántica Partículas, Campos y Relatividad General
En consolidación. Especificar nombres de los CA en consolidación	4	6	4	6	Análisis Matemático Aplicaciones Tecnológicas de los Semiconductores Aprendizaje y Enseñanza de las Ciencias Biofísica y Mecánica Estadística Física Aplicada Optoelectrónica y Fotónica
En formación. Especificar nombres de los CA en formación	0	1	0	1	Probabilidad y estadística

Metas Compromiso de competitividad académica de las DES	Meta 2007	Valor alcanzado 2007 *	Meta 2008 *	Avance abril-2008 *	Explicar las causas de las diferencias
Programas educativos de TSU, PA y licenciatura:					
PE con estudios de factibilidad para buscar su pertinencia. Especificar el nombre de los PE					
PE con currículo flexible. Especificar el nombre de los PE					
PE que se actualizarán incorporando elementos de enfoques centrados en el estudiante o en el aprendizaje. (Especificar los nombres de los PE)	4	4	4	4	LICENCIATURA EN FÍSICA LICENCIATURA EN FÍSICA APLICADA LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS APLICADAS
PE que evaluarán los CIEES. Especificar el nombre de los PE	0	0	0	0	
PE que serán acreditados por organismos reconocidos por el COPAES. Especificar el nombre de los PE	2	0	4	0	Los organismos de acreditación aún se encuentran en proceso de creación. LICENCIATURA EN FÍSICA LICENCIATURA EN FÍSICA APLICADA LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS APLICADAS
Número y porcentaje de PE de licenciatura y TSU de buena calidad del total de la oferta educativa evaluable	4	4	4	4	
Número y porcentaje de matrícula atendida en PE de licenciatura y TSU de buena calidad del total asociada a los PE evaluables	759	759	756	756	
Programas educativos de Posgrado:					
PE que se actualizarán (especificar nombres)	NA	NA	6	0	
PE que evaluarán los CIEES. Especificar el nombre de los PE	0	0	1	0	
PE que ingresarán al PNP SEP-CONACyT. Especificar nombre	NA	NA	9	0	
Número y porcentaje de matrícula atendida en PE de posgrado de buena calidad.	NA	NA	200 100%	185 93%	
PE de TSU/PA y lic. con tasas de titulación:					
Tasa de egreso por cohorte para PE de TSU y PA					
Tasa de titulación por cohorte para PE de TSU y PA					
Tasa de egreso por cohorte para PE de licenciatura	15	21	20	22	Hemos implementado diversas medidas que nos han permitido aumentar de forma significativa los números, estas aún no son suficientes o no han tenido tiempo

Tasa de titulación por cohorte para PE de licenciatura	14	12	16	14	para madurar.
Otras metas académicas definidas por la DES:					
Meta A					
Meta B					

A continuación se analizan los casos que presentan problemas:

- **Número de PTC con perfil deseable y SNI**
Ver sección 3.2.4.
- **Actualización de PE de licenciatura**
La actualización proyectada para los 4 PE de licenciatura se está haciendo en el marco de la planeación de la implementación del Modelo Universitario “Minerva”, que prevé durante el presente año la revisión de los planes de estudio, para ser aplicados en agosto de 2008.
- **Tasa de egreso y titulación de los PE de licenciatura**
Los resultados nos muestran un buen resultado. Sin embargo el avance correspondiente a 2007 nos indica que debemos intensificar el seguimiento de la generación que se reportará el próximo año, que es la que ingresó en 2002. Los PE que requieren más atención son los de Matemáticas, en particular el de Matemáticas Aplicadas.

2.9. Análisis del requerimiento de nuevas plazas de PTC

Esta DES está integrada por una facultad, un instituto y un centro y un departamento de otro instituto, con cuatro programas de licenciatura y diez de posgrado, y con 88 miembros del SNI, es decir con una fuerte componente de investigación. De acuerdo a la legislación universitaria, los investigadores de los institutos no tienen la obligación de hacer docencia, aunque deben tener programas de posgrado. Sin embargo, la mayoría de los profesores de los institutos imparten cursos en licenciaturas de otras DES, en particular de la de Ingeniería, en donde en general atienden grupos grandes de estudiantes. Por otro lado en la FCFM la mayoría de los profesores imparten cursos en más de un nivel, entre licenciatura, maestría y doctorado. Todos estos factores hacen prácticamente imposible calcular cuantos estudiantes por profesor tenemos y a la vez hacer una comparación con los parámetros de la ANUIES, que establecen como deseable por profesor entre 10 y 15 estudiantes para licenciatura, entre 8 y 12 estudiantes para maestría y entre 2 y 6 estudiantes para doctorado.

Por otro lado, una de las características que hemos mencionado de los profesores de esta DES, es que en general se mantienen activos por varios años después de haber alcanzado la antigüedad o edad de jubilación, contribuyendo de esta manera a la Institución al no sobrecargar el presupuesto asignado al pago de jubilados, pero que a la vez ha llevado a la situación de la siguiente tabla:

Antigüedad o edad	Número de PTC	Porcentaje
Antigüedad mayor o igual a 25	56	36.4%
Antigüedad mayor o igual a 30	28	18.2%
Antigüedad mayor o igual a 35	11	7.1%
Antigüedad mayor o igual a 40	3	2%
Edad mayor o igual a 60 años	22	14.3%
Edad mayor o igual a 65 años	7	4.5%

Tabla 15. Potencial de jubilación para los próximos años.

Es decir, más de 30 profesores se podrían jubilar en este momento, con una tendencia a un rápido incremento. Aún cuando muchos de estos profesores todavía no consideran jubilarse, la edad y los años de trabajo no dejan de hacer estragos como ya se está viendo, por lo que debemos prever cada vez más jubilaciones.

Tomando esto en cuenta, en el PIFI 2007 solicitamos 6 nuevas plazas cada año a partir del presente año y hasta el 2012, con la siguiente justificación para las plazas de este año:

Plazas	Beneficiados con la contratación				Justificación de la necesidad
	PE de Licenciatura	PE de Posgrado	Cuerpo Académico	LGAC a fortalecer	
1	Todos	Maestría en Matemáticas Doctorado en Matemáticas	Análisis Matemático	Optimización	Brecha entre el sector de Matemáticas y el sector de Física.
1	Todos	Maestría en Matemáticas Doctorado en Matemáticas	Ec. Diferenciales y Modelac. Matemática	Modelación Mat. de proc. controlables y biológicos	Brecha entre el sector de Matemáticas y el sector de Física.
2		Maestría y Doctorado en Disp. Semiconductores	Materiales y Disp. Semiconductores	Mat. y Estructuras Semi-conductoras, Mat. Dieléctricos	Apoyar el Doctorado en Dispositivos Semiconductores. Mantener la consolidación del CA.
2	Todos	Maestría y Doctorado en Matemáticas	Probabilidad, Estadística	Probabilidad y Estadística	Mejorar el grado de consolidación del CA

Tabla 16. Justificación de contrataciones solicitadas para 2008.

2.10. Principales Fortalezas y Problemas

Principales fortalezas				
Capacidad académica	Competitividad académica de licenciatura	Competitividad académica de posgrado	Innovación educativa	Gestión Académica
<ol style="list-style-type: none"> Un alto porcentaje de los PTC tienen doctorado. La mayoría de los profesores tienen perfil deseable y pertenecen al SNI. La mayoría de los CA están consolidados y casi todos los demás están en consolidación. 	<ol style="list-style-type: none"> Todos los PE de licenciatura y posgrado tienen nivel 1 de CIEES. Casi todos los titulados de los PE de licenciatura ingresan a posgrado. 	<ol style="list-style-type: none"> Todos los PE de posgrado están en el PNPC. Todos los egresados de posgrado encuentran empleo en su área en menos de seis meses y la mayoría de los egresados de Doctorado ingresan al SNI. 	<ol style="list-style-type: none"> Hay buenas condiciones de infraestructura para el uso de tecnologías modernas de enseñanza y aprendizaje. El aprendizaje para la investigación es parte importante de la formación de los estudiantes. La mayor parte de las prácticas de laboratorio se llevan a cabo con equipo de alta tecnología. 	<ol style="list-style-type: none"> La DES obtiene recursos para su desarrollo a través de proyectos. Los proyectos de desarrollo académico de la DES son bien evaluados. Los CA de la DES organizan de manera regular eventos académicos de alto nivel.
Principales problemas				
Capacidad académica	Competitividad académica de licenciatura	Competitividad académica de posgrado	Brechas de calidad	Gestión
<ol style="list-style-type: none"> Cerca de la cuarta parte de los PTC con doctorado no tienen perfil deseable. Más de la cuarta parte de los PTC con doctorado no están en el SNI. Casi la cuarta parte de los PTC con SNI tiene antigüedad de jubilación. 	<ol style="list-style-type: none"> El índice de titulación en los PE de licenciatura es bajo. El número de salones y de cubículos es insuficiente. La vinculación y el impacto internacional son bajos. 	<ol style="list-style-type: none"> La tasa de titulación es mayor a los nuevos requerimientos del PNPC de 2.5 años en maestría y 4 en doctorado. La tasa promedio de titulación de los PE de doctorado es variable debido a la baja matrícula. La vinculación y el impacto internacional son bajos. 	<ol style="list-style-type: none"> La planta académica del sector de Matemáticas tiene menor nivel de desarrollo que el de Física y es insuficiente para cubrir la carga de cursos que le corresponden. Los PE de licenciatura en Física muestran mejores índices de titulación que los de Matemáticas. El CA de Probabilidad y Estadística está En Formación 	<ol style="list-style-type: none"> Los egresados de ciencias exactas son poco valorados en el mercado de trabajo de los sectores productivos. No tenemos un programa de sustitución de jubilados. En la DES no hay personal administrativo de apoyo a la vinculación.

2.11. Síntesis de la Autoevaluación de la DES en el periodo 2003-2008*

Impactos en el fortalecimiento de la DES del proceso de planeación estratégica participativa desarrollado en el marco del PIFI durante el periodo 2003-2008

DES de Ciencias Exactas

*La DES fue creada en 2003.

	Indicadores de capacidad académica	Valores		Políticas aplicadas en el periodo 2003-2008	Estrategias y acciones implementadas en el periodo 2003-2008	Impacto en la capacidad académica derivado del proceso de planeación en el marco del PIFI
		2003	2008			
1	Porcentaje de PTC con posgrado.	91	93	Las certificaciones y los reconocimientos basados en evaluaciones internas y externas, serán la base para mejorar la capacidad académica en la DES.	<ul style="list-style-type: none">• Apoyar la superación académica de los PTC que no tienen doctorado.• Apoyar las estancias sabáticas y de investigación.• Promover y apoyar la integración de profesores sin SNI o sin perfil deseable como colaboradores a los cuerpos académicos.• Gestionar infraestructura acorde a las necesidades de los CA.• Promover y gestionar la conformación de redes académicas.• Gestionar apoyo económico para las actividades de los CA.• Fortalecer las LGAC con nuevas contrataciones y sustitución de jubilados.• Aplicar la norma interna de que las nuevas contrataciones deben cumplir con los requisitos para ser investigador del SNI.	
2	Porcentaje de PTC con perfil deseable (2003-2008).	54	59			
3	Porcentaje de PTC adscritos al SNI.	52	57			
4	Número de cuerpos académicos consolidados.	4	11			
5	Número de cuerpos académicos en consolidación.	4	6			
6	Porcentaje de profesores que han mejorado sus habilidades docentes.	ND	40			
7	<p>¿Cuáles son las conclusiones que se obtienen al comparar la relación entre:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Los porcentajes de PTC con posgrado y de PTC con perfil deseable? Contamos con 32 profesores con doctorado que no tienen perfil. De este grupo, 4 no lo tienen por razones de la tramitología asociada al perfil, otros 4 son nuevos PTC y consideramos que otros 11 tienen el potencial para alcanzarlo, aunque junto con los restantes entran en el grupo de profesores que por su edad y antigüedad laboral prefieren centrarse en la actividad docente. Si tomamos además en cuenta bajas que se vayan dando por diversas razones, el porcentaje de PTC con perfil deseable se incrementará muy lentamente. Nuestra conclusión es que debemos apoyar a los PTC con potencial para alcanzar el perfil deseable y debemos seguir apoyando a los demás profesores para su superación. Sin embargo es necesario un plan de renovación de la planta.▪ Los porcentajes de PTC con doctorado y de PTC adscritos al SNI? Contamos con 34 profesores con doctorado que no están en el SNI, que casi son los mismos del punto anterior, por lo que las consideraciones allí hechas son aplicables a este punto.					
<p>Conclusión e impactos de la planeación y del desarrollo del ProDES en el fortalecimiento académico de la DES: Los proyectos que se incluyen en los ProDES se basan en una planeación que se ha venido actualizando anualmente, en un proceso que da continuidad a los proyectos anteriores, tomando en cuenta la retroalimentación que se ha obtenido de su evaluación y a lo largo de su realización. Consideramos que el impacto es adecuado, aunque los indicadores han tenido un incremento relativamente bajo, debido al alto valor que de por sí ya tienen. Una parte importante del esfuerzo se ha empleado en mantener los logros.</p>						

	Indicadores de competitividad académica	Valores		Políticas aplicadas en el periodo 2003-2008	Estrategias y acciones implementadas en el periodo 2003-2008	Impacto en la competitividad académica derivado del proceso de planeación en el marco del PIFI
		2003	2008			
8	Porcentaje de PE evaluables de buena calidad.	92	100	Los PE de la DES estarán sujetos a evaluaciones externas por los CIEES y CONACYT, ó acreditación, cuando existan organismos reconocidos por COPAES.	<ul style="list-style-type: none">• Impulsar las campañas de captación de estudiantes en todos los PE.• Mejorar la infraestructura física para la atención a los estudiantes.• Dotar de equipo actualizado a los laboratorios de docencia-investigación para mejorar la calidad de la enseñanza y el cumplimiento de los tiempos de graduación.• Tramitar apoyo económico para las actividades de los estudiantes.• Dar continuidad al seguimiento de egresados para todos los PE.• Actualizar los planes de estudio, para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje y la reducción del tiempo de los estudios, considerando necesidades de los sectores académico, de servicios y productivo.• Acelerar el inicio del trabajo de tesis.• Dar seguimiento a los avances en la elaboración de las tesis. Licenciatura: <ul style="list-style-type: none">• Crear grupos de trabajo de PTC que imparten cursos de nuevo ingreso.• Dar atención especial a los estudiantes de nuevo ingreso dependiendo de sus habilidades y conocimientos previos.• Actualizar las reglas del sistema de tutorías y vigilar su cumplimiento.• Dar seguimiento a la trayectoria escolar de los estudiantes.• Atender los problemas de los estudiantes y dar seguimiento a solución.• Mejorar la atención individualizada a los estudiantes. Posgrado: <ul style="list-style-type: none">• Retener estudiantes de licenciatura en los posgrados de la DES.	
9	Porcentaje de matrícula atendida en PE evaluables de buena calidad.	97	100			
10	Porcentaje de estudiantes que reciben tutoría.	100	100			
11	Tasa de egreso por cohorte.	57	60			
12	Tasa de titulación por cohorte.	16	51			
13	Índice de satisfacción de empleadores.	nd	90			
14	Índice de satisfacción de egresados.	nd	97			
15	<p>¿Cuáles son las conclusiones que se obtienen al comparar las relaciones entre:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Las tasas de egreso y de titulación por cohorte? <p>Esta relación refleja en poca medida el problema que se da en los PE de licenciatura, de bajos índices de titulación, que se debe al alto índice de deserción y a los largos tiempos para completar los créditos. Sin embargo los indicadores muestran un avance en la titulación para casi todos los PE. En los PE de posgrado la deserción es muy baja y hay una diferencia entre la tasa de egreso y la de titulación debida a la duración en la elaboración de la tesis. Todos estos PE tienen los índices de titulación requeridos por el PNPC, sin embargo se deben mejorar debido a las nuevas reglas del PNPC. Las conclusiones son que en la licenciatura debemos trabajar para la captación de estudiantes talentosos, mejorar la atención a los estudiantes para incrementar la retención y disminuir la duración de los estudios, y mejorar el seguimiento de la titulación. Estos problemas se están tomando en cuenta para los nuevos planes de estudio. En el posgrado se debe incrementar la matrícula y mejorar la atención a los estudiantes y el seguimiento de la elaboración de las tesis.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Los porcentajes de PTC con perfil deseable y de estudiantes que reciben tutoría? <p>La relación no es adecuada, ya que todos los tutores deberían tener perfil deseable. Esto refleja el hecho de que el problema principal para que los PTC alcancen el perfil deseable es su desempeño en el trabajo de investigación.</p>					

	Indicadores de innovación académica	Valores		Políticas aplicadas	Estrategias y acciones implementadas en el periodo 2003-2008	Impacto en la competitividad académica derivado del proceso de planeación en el marco del PIFI
		2003	2008			
16	Porcentaje de PE que han incorporado enfoques educativos centrados en el aprendizaje.	69	100	En la DES se sumarán los esfuerzos en los PE de licenciatura, para diseñar sistemas pedagógicos que mejoren la eficiencia en el uso de los recursos, tiempos, modos y espacios para aprender.	<ul style="list-style-type: none">• Capacitar a los profesores en uso de material audiovisual y en línea.• Contar con infraestructura de laboratorios adecuada y actualizada.• Contar con acervos bibliográficos y hemerográficos suficientes.• Contar con mecanismos de retroalimentación con evaluaciones internas y externas.• Promover y apoyar la participación de los estudiantes en el programa institucional de intercambio académico.• Aprovechar las redes de CA para el intercambio de estudiantes.• Promover la organización por estudiantes de actividades académicas, culturales y deportivas. Licenciatura <ul style="list-style-type: none">• Aplicar instrumentos de evaluación a los estudiantes de nuevo ingreso para ubicarlos por nivel cognitivo, de conocimiento y de estilo de aprendizaje.• Apoyar por medio de cursos de nivelación a los estudiantes de nuevo ingreso con bajo nivel cognitivo y de conocimientos.• Capacitar y sensibilizar a los profesores como facilitadores del aprendizaje a través de cursos, conferencias y seminarios.• Formar grupos de trabajo por materia para la discusión de nuevos enfoques educativos y su implementación.• Adecuar las instalaciones y contar con apoyo técnico para el uso de tecnologías audiovisuales para la enseñanza y el aprendizaje.• Actualizar los planes y programas, con experimentos demostrativos, simulación por computadora y currículo transversal para el desarrollo de habilidades computacionales y de lenguaje, incorporando las experiencias con los estudiantes.• Actualizar los planes de estudio de licenciatura incluyendo el servicio social. Posgrado <ul style="list-style-type: none">• Promover el aprovechamiento de las becas mixtas del CONACYT.	
17	Porcentaje de PE de licenciatura en los que el servicio social tiene valor curricular.	0	100			
18	<p>¿Cuáles son las conclusiones que se obtienen al analizar los resultados del desempeño académico de los estudiantes atendidos en programas educativos que han incorporado enfoques centrados en el aprendizaje?</p> <p>Desde el año 2003 se han venido introduciendo este tipo de elementos en los PE de licenciatura. A partir del PIFI 3.2 se está planteando la sistematización de estos esfuerzos, para lo cual buscamos asesoría especializada. Como primer paso estamos trabajando para mejorar la calidad de los estudiantes de nuevo ingreso y la retención en la retención, esto se reflejará en mejores índices de titulación a mediano plazo. Un aspecto en el que tradicionalmente aplicamos este tipo de enfoques, aprovechando las fortalezas de la planta académica, es en el entrenamiento de los estudiantes para el trabajo de investigación, en el que el investigador va guiando al estudiante en el proceso de aprendizaje. Esto se aplica especialmente en el posgrado, ya que en este caso el aprendizaje de hacer investigación es un elemento básico de la formación del estudiante. Esto se ha notado en el grado de aceptación de los egresados, como se muestra en la tabla 1. Respecto al servicio social, este será incorporado en los planes de estudio de todos los PE de licenciatura a partir de este año.</p>					

2.12. Resumen de las principales contribuciones del ProDES.

Capacidad:

- Se ha mejorado y alcanzado un muy buen nivel académico del profesorado.
- Se ha mejorado y alcanzado un alto grado de consolidación de los cuerpos académicos.

Competitividad:

- Se alcanzó el nivel 1 de los CIEES para todos los PE.
- Todos los PE de licenciatura se pueden someter en cualquier momento a la evaluación de organismos acreditadores.
- Todos los PE de posgrado están acreditados por el PNPC.

Innovación académica:

- Se siguen llevando a cabo cursos de capacitación pedagógica para los profesores, atención especial a los estudiantes rezagados, seguimiento del aprovechamiento a través de instancias externas y seguimiento para la titulación.
- Las condiciones de trabajo y la atención de los estudiantes han mejorado notablemente.
- El uso de las tecnologías modernas en la docencia se está extendiendo.

3. Actualización de la planeación en el ámbito de la DES

3.1. Misión de la DES

La DES de Ciencias Exactas está dedicada a la formación de recursos humanos y a la investigación, de alta calidad y con alto prestigio, con niveles básicos de licenciatura y posgrado, en física y en matemáticas, básicas y aplicadas, y en áreas interdisciplinarias. Sus estudiantes reciben una formación integral y sus egresados tienen habilidades y competencias para desarrollar con un alto nivel actividades de docencia, investigación y desarrollo tecnológico, así como procesos productivos, administrativos o de gestión. La formación de estos profesionistas se hace bajo los principios éticos y filosóficos del humanismo crítico, de búsqueda de la verdad y del beneficio de la humanidad y su entorno natural.

3.2. Visión de la DES al 2012

Constituimos una DES con programas educativos de licenciatura y posgrado acreditados, líder a nivel nacional, con reconocimiento internacional. Contamos con una planta académica consolidada y una infraestructura adecuada y actualizada, dando como resultado la formación de recursos humanos altamente capacitados y una alta producción científica de nivel internacional en física, matemáticas y áreas interdisciplinarias. Mantenemos vínculos en el entorno con los sectores social, productivo y de servicios.

Para concretar la Visión y como parte de la misma, se plantean los Objetivos Estratégicos.

3.3. Objetivos Estratégicos

1. Acreditar los PE de Licenciatura por organismos reconocidos por COPAES.
2. Mantener acreditados los PE de posgrado por el PNPC.
3. Renovar la planta académica de la DES en un 20%.
4. Contar con 15 CA consolidados y 3 en consolidación.
5. Contar con convenios de vinculación con empresas e instituciones de los sectores productivos y de servicios.

3.4. Políticas y Estrategias

La visión nos da la guía para la planeación, que además toma en cuenta los lineamientos del Modelo Universitario “Minerva” de la BUAP. El modelo “Minerva”, que aborda todos los aspectos del desarrollo de la Universidad, fue elaborado con la participación de la comunidad universitaria y es congruente con la planeación hecha en los PIFI de años anteriores. Esto nos ha permitido mantener la estructura del PIFI 2007, con un tronco formado por los siete ejes en torno a los cuales giran los diferentes aspectos básicos del desarrollo de una DES: Fortalecer la capacidad académica, Fortalecer y/o mejorar la competitividad de TSU y Lic. Atender las recomendaciones de los CIEES y COPAES, Mejorar el posgrado, Impulsar y/o fortalecer la innovación educativa, Mejorar la pertinencia de los PE, Rendir cuentas. El orden de estos ejes está dado por las prioridades según el grado de importancia de los problemas correspondientes, dejando al último los aspectos en los que tenemos las mayores fortalezas o que por sus características no representan problemas estructurales. De esta manera, el cumplimiento de los objetivos estratégicos, eso es de la Visión, se concreta por medio de las estrategias, sirviendo como guía la Misión, a través

de las políticas. Los objetivos estratégicos, políticas y estrategias son congruentes con los correspondientes de la Institución, tomando en cuenta las particularidades de la DES.

3.5. Políticas y Estrategias para el logro de los Objetivos Estratégicos y cumplimiento de las Metas Compromiso y atención a las áreas débiles en la autoevaluación.

Ejes	Políticas	Ámbito	Estrategias
1. Impulsar y fortalecer la innovación educativa	P1. El proceso educativo se hace de acuerdo a las prácticas pedagógicas centradas en el aprendizaje, tomando en cuenta la experiencia de los docentes.	Lic.	E1. Mejorar el perfil pedagógico y la formación como facilitadores del aprendizaje de los profesores.
			E2. Formar grupos de trabajo de profesores por materia o por área para el seguimiento colegiado de los cursos y para implementar exámenes departamentales.
			E3. Hacer un diagnóstico de estudiantes de nuevo ingreso por nivel cognitivo, de conocimientos y de habilidades diversas. Dar énfasis en los primeros cursos a su nivelación.
			E4. Implementar en el nuevo plan de estudios el curso de "Habilidades del Pensamiento Complejo", requerido por el nuevo Modelo Universitario.
			E5. Dar seguimiento a la atención individual a los estudiantes por los tutores y los profesores.
	P2. El proceso educativo mejora con el uso de tecnologías audiovisuales y virtuales.	Posgr	E6. Dar seguimiento a la atención a los estudiantes por los directores de tesis y los comités tutoriales.
			E7. Dar seguimiento al cumplimiento en tiempo de las actividades de los planes de estudios.
		Gral.	E8. Ampliar a un mayor número de profesores la capacitación para el diseño y uso de material audiovisual y en línea y fomentar su uso.
			E9. Mantener instalaciones adecuadas y apoyo técnico para el uso de tecnologías audiovisuales para la enseñanza y el aprendizaje.
2. Competitividad académica	P3. La visión de los estudiantes se amplía y su formación se diversifica con estancias en otras instituciones y actividades extra-curriculares.	Gral.	E10. Continuar la promoción de la movilidad de los estudiantes. Gestionar apoyos, utilizar los programas institucionales de intercambio, las redes de CA y el programa de becas mixtas del CONACYT.
			E11. Dar seguimiento académico al desempeño de estudiantes que realizan estancias.
			E12. Promover la organización y participación de los estudiantes de actividades académicas, culturales y deportivas.
	P4. La eficiencia de los PE de licenciatura se mide por la retención y la duración promedio de los estudios hasta el egreso.	Lic.	E13. Implementar las reglas del sistema de tutorías siguiendo el Modelo Universitario "Minerva". Mejorar el proceso de detección y diagnóstico y la atención a los problemas de los estudiantes.
			E14. Continuar apoyando a los estudiantes para la gestión de becas institucionales, de proyectos y de entidades externas.
			E15. Gestionar nuevas contrataciones para mejorar la atención individualizada a los estudiantes.
	P5. La calidad de la enseñanza y la eficiencia de los	Lic.	E16. Dar seguimiento a la vinculación de las materias optativas con el tema de tesis y a los avances del desarrollo de la tesis.

	PE se mide por medio del índice de titulación por cohorte.	Gral.	E17. Mantener actualizada la infraestructura académica, con laboratorios adecuados, modernos y funcionales para las prácticas de docencia y el trabajo de investigación de las tesis.
			E18. Mejorar los acervos bibliográficos y hemerográficos y la infraestructura física de las bibliotecas de la DES, en particular para el área de Matemáticas.
			E19. Contar con equipamiento de cómputo en red, de acuerdo a las necesidades del trabajo de los estudiantes.
			E20. Incrementar los salones y áreas de estudio y mejorar las condiciones de mobiliario y equipamiento de los mismos.
		Posgr	E21. Revisar y actualizar periódicamente los planes de estudio y los reglamentos de ingreso, permanencia y egreso.
			E22. Dar seguimiento al cumplimiento por los estudiantes, los directores de tesis y los comités tutoriales, de las actividades previstas en los planes de estudio.
	P6. Para un desempeño equilibrado de los PE es necesario que las áreas de Física y de Matemáticas tengan niveles equivalentes de desarrollo.	Lic.	E23. Dar seguimiento al cumplimiento de las acciones de innovación educativa para los PE de Matemáticas.
			E24. Dar seguimiento a la atención a los estudiantes y al cumplimiento de los planes de estudio para los PE de Matemáticas.
		Gral.	E25. Fortalecer la infraestructura de acervos y laboratorios de apoyo a los PE y CA de Matemáticas.
	P7. El nivel internacional de los PE de la DES se demuestra a través de la demanda de ingreso de estudiantes extranjeros.	Posgr	E26. Mantener actualizada la página de Internet y publicar la información de los posgrados de la DES en los sitios web y catálogos de programas de posgrado.
			E27. Facilitar los trámites de admisión a través de la comunicación electrónica y con mecanismos alternativos para verificar la información.
E28. Apoyar los trámites y gestiones ante diversas instancias, de los aspirantes extranjeros interesados en estudiar en los PE de la DES.			
3. Atender las recomendaciones de los CIEES, CO-PAES y PNPC*.	P8. El cumplimiento de los lineamientos del CONACYT es necesario para mantener la acreditación de los PE de posgrado.	Posgr	E29. Dar seguimiento a la disminución de los tiempos de titulación de acuerdo a los nuevos parámetros del PNPC.
			E30. Establecer lineamientos para la asignación de director de tesis de acuerdo al desempeño previo de los investigadores con otros estudiantes.
	E31. Establecer mecanismos para el seguimiento permanente de los avances de los tesisistas por los comités tutoriales.		
	E32. Plantear reglamentos mínimos comunes para los posgrados de la DES.		
	E33. Simplificar los trámites para la movilidad de estudiantes y profesores entre los posgrados de la DES.		
	E34. Promover y fortalecer la colaboración entre CA con líneas afines.		
	P9. Los PE de posgrado deben integrarse de acuerdo a las áreas de la DES.		
4. Capacidad académica	P10. El nivel de la planta académica corresponde a	Gral.	E35. Apoyar la superación académica de los profesores que aun no cuentan con doctorado.
			E36. Apoyar y mejorar las condiciones de trabajo de los profesores que aspiren a alcanzar el perfil

	la proporción de profesores con alto grado de habilitación reconocida por evaluaciones internas y externas.		deseable y el SNI.
			E37. Promover la realización de estancias posdoctorales y sabáticas.
			E38. Gestionar nuevas contrataciones para la renovación de la planta académica. Aprovechar las convocatorias del CONACYT de retenciones y repatriaciones.
			E39. Mantener la norma interna de la DES, de que las nuevas contrataciones deben cumplir con los requisitos para ser investigador nacional.
	P11. Para la consolidación de los CA, es importante un alto desempeño y su participación en redes académicas.	Gral.	E40. Promover y gestionar la conformación de redes académicas nacionales e internacionales con base en el trabajo de colaboración existente.
			E41. Apoyar la gestión de apoyo económico ante las diversas agencias para la realización de los planes de trabajo y proyectos de los CA.
			E42. Aprovechar las convocatorias del CONACYT y los proyectos para estancias posdoctorales y sabáticas.
			E43. Gestionar infraestructura acorde a las necesidades de los planes de trabajo y proyectos de los CA.
	P12. Para un desempeño equilibrado de la planta académica es necesario que las áreas de Física y de Matemáticas tengan niveles equivalentes de desarrollo.	Gral.	E44. Gestionar nuevas contrataciones de alto nivel para el área de Matemáticas. Aprovechar las convocatorias del CONACYT de retenciones y repatriaciones.
			E45. Promover la elaboración de proyectos para someterlos a evaluación ante las diversas instancias.
			E46. Dar seguimiento y apoyar el cumplimiento del plan de desarrollo del CA en formación de Probabilidad y Estadística.
			E47. Mejorar la infraestructura de apoyo al área de Matemáticas
5. Mejorar la pertinencia de los PE	P13. La pertinencia de los PE corresponde con el impacto de sus egresados en la sociedad.	Gral.	E48. Continuar las campañas de difusión de los PE y divulgación de la ciencia, aprovechando los medios electrónicos.
		Lic.	E49. Continuar el programa de actividades de apoyo a los estudiantes de nivel medio superior y de captación de estudiantes talentosos.
		Posgr.	E50. Facilitar la retención de los egresados de licenciatura de la DES en los PE de maestría de la DES.
			E51. Intensificar la captación de estudiantes a nivel regional y nacional.
	P14. Los planes de estudio son pertinentes, actualizados y congruentes con los lineamientos institucionales.	Gral.	E52. Incrementar la participación de los estudiantes en las actividades de los cuerpos académicos y los grupos de investigación.
		Gral.	E53. Dar seguimiento al desarrollo de los nuevos planes de estudio e implementar mecanismos de retroalimentación.
			E54. Mantener el seguimiento al desempeño de los estudiantes, con evaluaciones internas y externas.
			E55. Contar con instalaciones adecuadas para el estudio independiente de los idiomas y con mecanismos de evaluación y certificación del dominio del inglés.
	P15. La formación prácti-	Lic.	E56. Contar con un programa de prácticas profesionales para los PE de licenciatura en Física

	ca de los estudiantes requiere de la vinculación de la DES con los sectores de servicios y productivos.		Aplicada y Matemáticas Aplicadas.
		Gral.	E57. Iniciar la experiencia docente de los estudiantes a través de un programa de ayudantías.
			E58. Estrechar los vínculos con la DES de Ingeniería y Tecnología y con el Centro Universitario de Vinculación a través de proyectos interdisciplinarios.
			E59. Tomar en cuenta las necesidades de los sectores de servicios y productivos en la actualización de los planes de estudio de los PE aplicados de la DES.
			E60. Promover la realización de proyectos y convenios de vinculación con los sectores productivos y de servicios, con la participación de estudiantes.
	P16. La alta calidad de los PE se mide por los índices de satisfacción de egresados y empleadores.	Lic.	E61. Fortalecer los programas de capacitación en Matemáticas y Física para profesores de niveles básico y medio superior.
		Gral.	E62. Mantener actualizado el perfil de egreso de los PE de la DES, tomando en cuenta las necesidades de los sectores académico, de servicios y productivos.
			E63. Mantener actualizado el programa de seguimiento de egresados y de empleadores.
			E64. Proporcionar a los estudiantes información sobre las opciones y lugares de trabajo para las áreas y niveles de la DES.
6. Rendir cuentas	P17. La rendición de cuentas de la DES se da ante la Institución y ante instancias externas correspondientes a las actividades que se realizan.	Gral.	E65. Mantener actualizadas y en orden las cuentas del ejercicio financiero, de acuerdo a los lineamientos vigentes.
			E66. Apoyar a los profesores en la elaboración de informes sobre sus actividades académicas ante la Universidad y otras instancias como el SNI.
			E67. Apoyar administrativamente a los responsables de los proyectos de investigación financiados.
			E68. Mantener actualizada y en orden la información académica de la DES para los informes ante las diferentes instancias internas y externas.

*Para este eje se consideran solamente los PE de posgrado, ya que los de licenciatura no tienen observaciones pendientes. Debido a que varias de las observaciones corresponden a unos que se abordan en los otros ejes, ya no se tocan en este punto.

3.6. Metas Compromiso 2008-2012

Metas Compromiso de capacidad académica de las DES	2008*		2009*		2010*		2011*		2012*		Observaciones
	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%	
Personal académico											
Número y % de PTC de la institución con:											
Especialidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Maestría	21	14	17	11	15	10	14	9	13	8	
Doctorado	123	79	128	83	131	85	135	87	138	89	
Perfil deseable reconocido por el PRO-MEP-SES	91	59	97	63	100	65	103	66	107	69	
Adscripción al SNI o SNC	88	57	92	59	95	61	98	63	102	66	
Participación en el programa de tutorías	137	96	143	92	149	96	155	100	155	100	
Cuerpos académicos:											
Consolidados. Especificar nombres de los CA consolidados	11	61	14	78	14	78	16	89	16	89	Mat. Complejos Inteligentes y Nanoestructurados Física Computacional de la Materia Condensada Materiales Fotocatalíticos y Fotoconductivos Física de Materiales Física Teórica Partículas, Campos y Relatividad General Materiales y Dispositivos Semiconductores Óptica cuántica Ecs. Diferenciales y Modelación Matemática Óptica Topología y Sistemas Dinámicos
En consolidación. Especificar nombres de los CA en consolidación	6	33	4	22	4	22	2	11	2	11	Optoelectrónica y Fotónica Física Aplicada Análisis Matemático Biofísica y Mecánica Estadística Aprendizaje y Enseñanza de las Ciencias Aplicaciones Tecnológicas de los Semiconductores
En formación. Especificar nombres de los CA en formación	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	Probabilidad y Estadística
Metas Compromiso de competitividad académica de las DES	2008*		2009*		2010*		2011*		2012*		Observaciones
	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%	
Programas educativos de TSU, PA y licenciatura:											
Número y % de PE con estudios de factibilidad para buscar su pertinencia. Especificar el nombre de los PE	0		0		0		0		0		

Número y % de PE con currículo flexible. Especificar el nombre de los PE	4	100	4	100	4	100	4	100	4	100	
Número y % de PE que se actualizarán incorporando elementos de enfoques centrados en el estudiante o en el aprendizaje. (Especificar los nombres de los PE)	4	100	4	100	4	100	4	100	4	100	Tiempo de acuerdo con Proyecto Universitario Minerva LICENCIATURA EN FÍSICA LICENCIATURA EN FÍSICA APLICADA LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS APLICADAS
Número y % de PE que alcanzarán el nivel 1 de los CIEES. Especificar el nombre de los PE	4	100	4	100	4	100	4	100	4	100	
Número y % de PE que serán acreditados por organismos reconocidos por el CO-PAES. Especificar el nombre de los PE	4	100	4	100	4	100	4	100	4	100	Los PE de la DES se acreditarán en cuanto exista un organismo reconocido por COPAES. La acreditación dura cinco años LICENCIATURA EN FÍSICA LICENCIATURA EN FÍSICA APLICADA LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS APLICADAS
Número y % de PE de licenciatura y TSU de buena calidad del total de la oferta educativa evaluable	4	100	4	100	4	100	4	100	4	100	
Número y % de matrícula atendida en PE de licenciatura y TSU de buena calidad del total asociada a los PE evaluables	737	100	758	100	768	100	785	100	796	100	
PE de TSU y Lic. que se crearán			1	100							
Programas educativos de Posgrado:	2008*		2009*		2010*		2011*		2012*		Observaciones
	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%	
Número y % de PE que se actualizarán (especificar nombres)	2	20	2	20	2	20	2	20	2	20	Tiempo de acuerdo con Proyecto Universitario Minerva EN 2007, 2009, 2011: MAESTRÍA EN FÍSICA APLICADA DOCTORADO EN FÍSICA APLICADA EN 2008, 2010, 2012: MAESTRÍA EN MATEMÁTICAS DOCTORADO EN MATEMÁTICAS
Número y % de PE que evaluarán los CIEES. Especificar el nombre de los PE	10	100	10	100	10	100	10	100	10	100	En una reunión con la gente de CIEES mencionaron que los programas se evaluarán cada cinco años. MAESTRÍA EN FÍSICA APLICADA DOCTORADO EN FÍSICA APLICADA MAESTRÍA EN MATEMÁTICAS DOCTORADO EN MATEMÁTICAS MAESTRÍA EN CIENCIAS FÍSICAS DOCTORADO EN CS. FÍSICAS

																MAESTRÍA EN CS. DE MATERIALES DOCTORADO EN CS. DE MATERIALES MAESTRÍA EN DISPOSITIVOS SEMICONDUCTORES SE SUMARÁ EL DOCTORADO EN DISP. SEMICONDUCTORES
Número y % de PE que ingresarán al PNP SEP-CONACyT. Especificar nombre	9	90	9	90	10	100	10	100	10	100						HASTA EL 2009: MAESTRÍA EN FÍSICA APLICADA DOCTORADO EN FÍSICA APLICADA MAESTRÍA EN MATEMÁTICA DOCTORADO EN MATEMÁTICA MAESTRÍA EN CIENCIAS FÍSICAS DOCTORADO EN CS. FÍSICAS MAESTRÍA EN CS. DE MATERIALES DOCTORADO EN CS. DE MATERIALES MAESTRÍA EN DISPOSITIVOS SEMICONDUCTORES DEL 2010 AL 2012: SE SUMARÁ EL DOCTORADO EN DISP. SEMICONDUCTORES
Número y % de PE que ingresarán al Programa de Fomento a la Calidad (PFC)	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Número y % de matrícula atendida en PE de posgrado de buena calidad.	242	100	293	100	307	100	330	100	344	100						
PE de posgrado que se crearán	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Eficiencia terminal	M1	M2	%	M1	M2	%	M1	M2	%	M1	M2	%	M1	M2	%	
Tasa de egreso por cohorte para PE de TSU y PA																
Tasa de titulación por cohorte para PE de TSU y PA																
Tasa de egreso por cohorte para PE de licenciatura	215	36	16.74	239	41	17.15	250	44	17.6	252	48	19.05	261	50	19.16	
Tasa de titulación por cohorte para PE de licenciatura	36	28	13.02	41	32	13.39	44	36	14.4	48	40	15.87	50	42	16.09	
Tasa de graduación para PE de posgrado	59	53	90	74	64	86	87	78	89	90	83	92	92	85	92	
Otras metas académicas definidas por la DES:																
Meta A																
Meta B																

3.7. Síntesis de la Planeación

Mejorar la integración y funcionamiento de la DES			
Concepto	Políticas	Objetivos estratégicos	Estrategias
Fortalecer la capacidad académica	10, 11, 12	2, 3, 4	35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47
Mejorar la competitividad académica de Licenciatura	4, 5, 6	1, 3	13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 25
Atender las recomendaciones de CIEES, COPAES y PNP	8, 9	1, 2, 3, 5	29, 30, 31, 32, 33, 34
Mejorar el Posgrado	5, 6, 7	2, 3, 4, 5	21, 22, 25, 26, 27, 28
Impulsar y fortalecer la innovación educativa	1, 2, 3	1, 2, 5	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
Mejorar la pertinencia de los PE	13, 14, 15, 16	1, 2, 5	48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64
Cerrar brechas de calidad al interior de la DES	5, 6	1, 3, 4	18, 23, 24, 25
Mejorar la integración y funcionamiento de la DES	7, 9, 10, 13	2, 5	26, 32, 33, 39, 48, 50
Rendir cuentas	17	1, 2, 4	65, 66, 67, 68

4. Valores de los indicadores de la DES y de sus PE a 2000,2001, 2002, 2003, 2004, 2005 y 2006

5. Proyecto integral para la DES de Ciencias Exactas

Nombre del proyecto: Mejora y aseguramiento del nivel de acreditación de los PE y del grado de consolidación de los CA de la DES de Ciencias Exactas.

Responsable del proyecto: Dr. Cupatitzio Ramírez Romero

Tipo: Integral para mejorar la capacidad y competitividad académicas.

5.1. Objetivo General

Partiendo de la Misión de la DES y las metas compromiso para el 2008, con mira en el cumplimiento de la visión al 2012, el objetivo general de este proyecto es, conjuntando los esfuerzos de todos los sectores de la DES y aprovechando sus fortalezas, mantener y avanzar en la mejora de los niveles de: acreditación de los programas educativos, grado académico, perfil deseable y SNI de la planta académica, así como del grado de consolidación del CA en formación de Probabilidad y Estadística, finalmente incrementando el impacto social de la DES de Ciencias Exactas.

5.2. Justificación del proyecto

Este proyecto tiene como finalidad trabajar en el cumplimiento de las metas compromiso para los años 2009 y 2010, tomando en cuenta los resultados de la evaluación del desarrollo de la DES, y congruentemente con la actualización de la planeación hecha. Los objetivos particulares se establecieron tomando en cuenta los objetivos estratégicos y las estrategias. Las metas académicas detallan los aspectos académicos que se deben alcanzar para lograr los objetivos particulares. Las acciones dan forma concreta a lo que se debe realizar para el cumplimiento de estas metas.

Estas acciones se pueden agrupar como sigue:

- AI. Actualización y modernización del proceso de enseñanza-aprendizaje: seguimiento y evaluación del desempeño de estudiantes y profesores, actualización de los planes y programas de estudio, modernización de la infraestructura de apoyo.
- AII. Mejora de indicadores de: matrícula estudiantil, retención, titulación y satisfacción de egresados y empleadores.
- AIII. Acciones de apoyo a los profesores para la mejora o mantenimiento de su nivel de habilitación: doctorado, perfil deseable y SNI.
- AIV. Apoyo al plan de trabajo del CA en formación, para resolver sus problemas y mejorar su grado de consolidación.

Objetivos Particulares

- OP 1. Mejorar la atención a los estudiantes.
- OP 2. Incrementar la competitividad académica de los PE de licenciatura.
- OP 3. Incrementar la competitividad académica de los PE de posgrado.
- OP 4. Desarrollar los cuerpos académicos y fortalecer la planta académica.

Además de las solicitudes de este proyecto, estamos solicitando a través del ProGES la construcción de un edificio.

Todos los recursos que se están solicitando son de primera prioridad por el impacto que tendrán en la competitividad y capacidad académicas. Consideramos que una enseñanza de alta calidad en ciencias exactas, requiere de laboratorios bien dotados, con equipos funcionales y modernos, con tecnología de punta. Todos estos laboratorios tienen planes de trabajo en los que se basan sus actividades y desarrollo.

5.3. Resumen del Proyecto Integral de la DES CIENCIAS EXACTAS

Objetivos particulares	Metas académicas	Acciones	Recursos solicitados 2008	Recursos solicitados 2009	Justificación
OP1. Mejorar la atención a los estudiantes.	MA1. Mejorar la captación de los estudiantes con vocación y talento para los PE de la DES.	A1. Continuar el programa de difusión y de captación de estudiantes para los PE de la DES.	150,000	150,000	Incrementar la matrícula y sensibilizar a la sociedad sobre el desarrollo de la ciencia. Se solicitan material didáctico, material impreso, pasajes y viáticos.
		A2. Organizar las Olimpiadas Estatales de Física y Matemáticas.	70,000	80,000	Contribuir al incremento del nivel general en la formación de estudiantes de los niveles medio y medio superior en ciencias exactas.
		A3. Organizar talleres para captar estudiantes talentosos para los PE de la DES.	40,000	40,000	Incrementar la matrícula con estudiantes con vocación y talento. Se solicitan pasajes, viáticos, materiales y consumibles de laboratorio.
		A4. Actualizar los exámenes de ingreso para los PE de posgrado.	0	0	Contar con un criterio confiable y objetivo para el ingreso a los PE.
	MA2. Mejorar la atención a los estudiantes de nuevo ingreso de los PE de Licenciatura.	A5. Impartir los cursos de manera colegiada, dando atención a los estudiantes de manera individual y en grupo.	0	0	Mejorar el desempeño de los estudiantes. Se solicitan materiales.
		A6. Impartir los cursos con énfasis en el desarrollo de habilidades cognitivas, de aplicación y de comunicación.	20,000	20,000	Mejorar el desempeño de los estudiantes rezagados. Se solicitan materiales.
		A7. Continuar la actualización docente de los profesores.	20,000	20,000	Mejorar el desempeño de los estudiantes. Se solicitan honorarios.

	A8. Organizar cursos de actualización y capacitación de tutores.			Mejorar el desempeño de los tutores y la atención a los estudiantes. Se solicitan honorarios para especialistas.
		20,000	20,000	
MA3. Mejorar las condiciones de estudio y las tecnologías de apoyo al proceso educativo.	A9. Actualizar los acervos bibliográfico y hemerográfico de la DES.			Mejorar las condiciones de la enseñanza y el aprendizaje, así como de la actividad de investigación. Se solicitan libros y suscripciones a revistas de las áreas de Física y Matemáticas.
		3,000,000	3,500,000	
	A10. Actualizar y modernizar la infraestructura de enseñanza-aprendizaje, aulas y laboratorios, en la DES.			Mejorar las condiciones de la enseñanza y el aprendizaje, así como de la actividad de investigación. Se solicita equipo audiovisual, de laboratorio y de cómputo, materiales, consumibles y mobiliario.
		800,000	800,000	
	A11. Apoyar a los estudiantes para la participación en congresos y asistencia a cursos, talleres y estancias.			Mejorar las habilidades y aptitudes de los estudiantes para la investigación, comunicación, interrelación con la comunidad académica y diversificar su visión y conocimientos.
		500,000	500,000	
	A12. Continuar la promoción y apoyo a las actividades académicas, culturales y deportivas de los estudiantes.			Complementar la formación de los estudiantes y fomentar el trabajo en equipo y la salud física y mental.
		100,000	100,000	
MA4. Continuar los programas de evaluación y seguimiento de los procedimientos y	A13. Continuar la aplicación de instrumentos de evaluación a los estudiantes de nuevo ingreso de licenciatura.			Contar con información que permita orientar los cursos del primer semestre según el desarrollo de los estudiantes.
		5,000	5,000	

	procesos de enseñanza y aprendizaje.	A14. Dar seguimiento al cumplimiento de las actividades de los estudiantes y los profesores y a la detección de deficiencias de los planes de estudios de todos los PE.	0	0	Contar con retroalimentación para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.
		A15. Crear una base de datos de reactivos para todos los cursos obligatorios de los planes de estudios.	30,000	30,000	Contar con el insumo básico para elaborar exámenes departamentales.
		A16. Aplicar a los estudiantes exámenes generales intermedio y final de conocimientos.	0	0	Contar con retroalimentación sobre las deficiencias de estos PE. Contar con un mecanismo alternativo de titulación.
		SUBTOTAL OP1.		4,755,000.00	5,265,000.00
OP2. Incrementar la competitividad académica de los PE de licenciatura.	MA5. Acreditar los PE de licenciatura por organismos reconocidos por el COPAES.	A17. Actualizar la infraestructura de laboratorios de docencia.	2,448,673	2,022,676	Mejorar las condiciones de la enseñanza y el aprendizaje. Se solicita equipo audiovisual, de laboratorio y de cómputo, materiales, consumibles y mobiliario.
		A18. Dar mantenimiento de la red de cómputo de apoyo a los PE de licenciatura.	30,000	30,000	Sustitución de aparatos y componentes dañados y que exceden el tiempo de vida útil.
		A19. Gestionar nuevas contrataciones para los PE de Matemáticas			Reducir la brecha entre las áreas de Física y Matemáticas.
		A20. Actualización de equipo de los salones de cómputo de licenciatura.	0	360,000	Mejorar la infraestructura de apoyo a la docencia.
	MA6. Disminuir la duración de los estudios y tiempo de titulación en	A21. Incluir nuevas opciones de titulación en los planes de estudio.	0	0	Disminuir los tiempos de titulación. Ofrecer incentivos a los estudiantes destacados.

los PE de Licenciatura.	A22. Mantener actualizada la base de datos de temas de tesis y dar seguimiento a las tesis en proceso.	10,000	10,000	Disminuir los tiempos de titulación. Dar seguimiento al proceso de titulación. Se solicitan materiales y consumibles.
	A23. Gestionar y apoyar en la gestión de recursos para apoyos para la retención de estudiantes de bajos recursos.	0	0	Disminuir la deserción por problemas económicos.
	A24. Actualizar y modernizar los laboratorios que apoyan la elaboración de las tesis de los estudiantes.	1,996,327	2,631,545	Mejorar la formación práctica avanzada de los estudiantes y las condiciones para la elaboración de las tesis experimentales, con equipos modernos, actualizados y funcionales. Se solicita equipo de laboratorio y de cómputo, así como mantenimiento del mismo.
MA7. Mejorar los índices de satisfacción de egresados y empleadores.	A25. Continuar la campaña en la región para ampliar el mercado de trabajo para los egresados de la DES.	0	0	Mejorar las oportunidades de empleo de los egresados.
	A26. Incluir en los planes de estudio de los PE actividades teórico-prácticas de docencia, de habilidades administrativas, así como el servicio social.	0	0	Mejorar la formación pedagógica, las habilidades organizativas y administrativas, la formación práctica y el conocimiento del mercado de trabajo de los egresados.

		A27. Promover y apoyar la movilidad estudiantil a través los diversos programas de intercambio académico.	100,000	100,000	Mejorar la adaptabilidad y la visión de los estudiantes y darles la oportunidad de complementar su formación con nuevas habilidades y conocimientos.
		A28. Renovar el contrato con una agencia especializada para actualizar el seguimiento de egresados y empleadores.	30,000	30,000	Contar con retroalimentación para la actualización del perfil del egresado y de los planes de estudio. Se solicita el pago de la agencia.
		SUBTOTAL OP2.	4,615,000.00	5,184,221.00	0
OP3. Incrementar la competitividad académica de los PE de posgrado.	MA8. Disminuir la duración de los estudios y tiempo de titulación en los PE de posgrado.	A29. Revisar las opciones de titulación en los planes de estudio.	0	0	Disminuir los tiempos de titulación. Ofrecer incentivos a los estudiantes destacados.
		A30. Continuar el proceso de seguimiento del desempeño de los estudiantes y al cumplimiento de las actividades tendientes a la titulación.	0	0	Detectar los problemas durante la carrera y en el proceso de titulación.
		A31. Eliminar las barreras burocráticas para que estudiantes y profesores puedan realizar actividades curriculares en los diferentes posgrados de la DES.			Mejorar la integración de la DES.
		A32. Actualizar y modernizar la infraestructura de apoyo a la elaboración de las tesis de los estudiantes de los PE de posgrado.	5,015,000	5,200,779	Mejorar la infraestructura de apoyo al desarrollo de las tesis.

MA9. Mantener la acreditación los PE de posgrado.	A33. Continuar el programa de diagnóstico y seguimiento del desempeño de los PE de posgrado de la DES y someterlos a evaluación por los CIEES y otras instancias.	135,000	0	Contar con información actualizada sobre el estado de los parámetros relevantes de los PE de posgrado. Elaborar la información requerida para la acreditación.
	A34. Promover y apoyar la movilidad estudiantil local, nacional e internacional a otros posgrados y de otros posgrados.	40,000	40,000	Incrementar las estancias de los estudiantes en otros programas de posgrado.
	A35. Mantenimiento y actualización del equipo de cómputo de apoyo a los PE de posgrado.	500,000	300,000	Mejorar la infraestructura de apoyo al trabajo de los estudiantes.
	A36. Dar mantenimiento y actualizar la red de comunicaciones de apoyo a los PE de posgrado.	175,000	175,000	Mejorar la infraestructura de apoyo al trabajo de los estudiantes.
MA10. Mejorar los índices de satisfacción de egresados y empleadores.	A37. Continuar la campaña en la región para detectar las necesidades y ampliar el mercado de trabajo para los egresados de la DES.	15,000	15,000	Mejorar las posibilidades de Empleo de los egresados
	A38. Promover la inclusión en los planes de estudio de los PE actividades prácticas de docencia.	0	0	Mejorar la formación práctica de los estudiantes.
	A39. Renovar el contrato con una agencia especializada para actualizar el seguimiento de egresados y empleadores.	30,000	30,000	Contar con retroalimentación para la actualización del perfil del egresado y de los planes de estudio. Se solicita el pago de la agencia.
SUBTOTAL OP3.		5,910,000.00	5,760,778.92	0.00

OP4. Desarrollar los cuerpos académicos y fortalecer la planta académica.	MA11. Incrementar el número de PTC con grado de doctorado, con perfil deseable y SNI.	A40. Apoyar administrativamente a los profesores para realizar estudios de posgrado.	0	0	Mejorar la capacidad de la planta académica. Se contabilizan dos PTC que están en evaluación por el SNI y seis nuevas contrataciones.
		A41. Dar seguimiento al avance de los estudios de los profesores que se están doctorando.	0	0	
		A42. Dar seguimiento y apoyo a los PTC para alcanzar o mantener el perfil deseable y el SNI.	0	0	
		A43. Gestionar nuevas contrataciones y aplicar la regla de permanencia de que el perfil deseable y el SNI son requisito de permanencia para profesores a tiempo determinado.	0	0	
	MA12. Mantener la consolidación de los CA.	A44. Apoyar la organización de eventos académicos y de colaboración entre los miembros de los CA consolidados.	302,800	316,800	Incrementar la movilidad de los investigadores e incrementar la colaboración entre los miembros del CA.
		A45. Apoyar la participación en eventos y en estancias de colaboración en otros CA o grupos de investigación.	545,400	577,200	Organizar eventos e incrementar la colaboración tendiente a la formación de redes.
		A46. Apoyar las actividades de investigación y de formación de recursos humanos en los CA consolidados.	443,800	442,600	Mejorar el desempeño de los CA.

	A47. Mejorar las condiciones y la infraestructura para el trabajo de investigación en los CA consolidados.	523,000	478,400	Dar condiciones adecuadas de trabajo para los CA.
MA13. Mejorar el grado de consolidación de los CA en consolidación y en formación.	A48. Apoyar la organización de eventos académicos y la colaboración entre los miembros de los CA en consolidación y en formación.	251,000	262,500	Incrementar la movilidad de los investigadores e incrementar la colaboración entre los miembros del CA.
	A49. Apoyar la participación en eventos y en estancias de colaboración en otros CA o grupos de investigación.	281,100	291,700	Organizar eventos e incrementar la colaboración tendiente a la formación de redes.
	A50. Apoyar las actividades de investigación y de formación de recursos humanos en los CA en consolidación y en formación.	100,000	99,000	Mejorar el desempeño de los CA.
	A51. Mejorar las condiciones y la infraestructura para el trabajo de investigación en los CA en consolidación y en formación.	252,900	231,800	Dar condiciones adecuadas de trabajo para los CA.
SUBTOTAL OP4.		2,700,000.00	2,700,000.00	0.00
TOTAL		17,980,000.00	18,910,000.00	0

6. Consistencia interna del ProDES y su impacto en la DES

6.1. Congruencia con la visión de la DES

Elementos esenciales de la Visión de la DES al 2012 (1)	Avance a junio de 2007 para el logro de los elementos de la visión (2)	Objetivos particulares del proyecto integral de la DES (3)				Avances 2008 para el logro de la visión (4)
		OP1	OP2	OP3	OP4	
1. Acreditar los PE de Licenciatura; los de Matemáticas y Física a nivel internacional y los de Matemáticas Aplicadas y Física Aplicada a nivel nacional.	Todos tienen nivel 1 de los CIEES. Estamos esperando organismos acreditadores.	x	x	x	x	Todos los PE de licenciatura acreditados por organismos reconocidos por COPAES.
2. Mantener acreditados los PE de posgrado por el PNPC.	Todos los PE están en el PNP y deben ajustarse a los nuevos lineamientos del Conacyt.	x		x	x	Todos acreditados, 9 PE de posgrado en el PNP Y 1 (de reciente creación) en el PFCP.
3. Integrar la DES académica y administrativamente.	Estamos elaborando propuestas colegiadamente	x	x	x	x	Propuesta para la integración de los PE de posgrado.
4. Renovar la planta académica de la DES en un 20%.	No hay avance	x	x	x	x	Plan de sustitución de jubilados.
5. Contar con 15 CA consolidados y 3 en consolidación.	11 CA consolidados		x	x	x	Todos los CA consolidados o en consolidación.
6. Contar con convenios de vinculación con empresas e instituciones de los sectores productivos y de servicios.	Está en proceso de publicación el catálogo de productos y servicios.		x	x	x	Primeros convenios.

6.2. Impacto en la mejora de la capacidad y competitividad académicas de la DES

Elementos del ProDES	Competitividad Académica				Capacidad Académica			
	PE (Lic) Acreditados	PE en Nivel 1 CIEES	PE (posgrado) en PNP	Matrícula en PE de calidad	PTC con posgrado	PTC con perfil deseable	PTC en el SNI o equivalente	Mejora y consolidación de CA
Políticas de la DES								
POL1	X	X	X	X				
POL2	X	X	X	X				
POL3	X	X	X	X				
POL4	X	X		X				
POL5	X	X	X	X				
POL6	X	X	X	X				
POL7	X		X					
POL8			X	X				
POL9			X	X				
POL10	X	X	X	X	X	X	X	X
POL11			X	X		X	X	X
POL12			X	X	X	X	X	X
POL13	X	X	X	X				
POL14	X	X	X	X				
POL15	X	X	X	X				
POL16	X	X	X	X				
POL17	X		X	X		X	X	X
Objetivos estratégicos								
OE1	X	X		X				
OE2		X	X	X				
OE 3	X	X	X	X	X	X	X	X
OE4						X	X	X
OE5	X	X	X	X				
Estrategias								
E1	X	X		X				
E2	X	X		X				
E3	X	X		X				
E4	X	X		X				
E5	X	X		X				
E6			X	X				
E7			X	X				
E8	X	X	X	X				
E9	X	X	X	X				
E10	X	X	X	X				
E11	X	X	X	X				
E12	X	X	X	X				
E13	X	X		X				
E14	X	X		X				
E15	X	X		X				
E16	X	X		X				
E17	X	X	X	X	X	X	X	X
E18	X	X	X	X	X	X	X	X
E19	X	X	X	X				
E20	X	X	X	X				
E21		X	X	X				
E22		X	X	X				

Elementos del ProDES	Competitividad Académica				Capacidad Académica			
	PE (Lic) Acreditados	PE en Nivel 1 CIEES	PE (posgrado) en PNP	Matrícula en PE de calidad	PTC con posgrado	PTC con perfil deseable	PTC en el SNI o equivalente	Mejora y consolidación de CA
E23	X	X		X				
E24	X	X		X				
E25	X	X	X	X		X	X	X
E26		X	X	X				
E27		X	X	X				
E28		X	X	X				
E29		X	X	X				
E30		X	X	X				
E31		X	X	X				
E32		X	X	X				
E33		X	X	X				
E34		X	X	X				
E35					X	X	X	X
E36			X	X		X	X	X
E37						X	X	
E38	X	X	X	X	X	X	X	X
E39			X	X	X	X	X	X
E40			X	X				X
E41								X
E42						X	X	X
E43						X	X	X
E44	X	X	X	X	X	X	X	X
E45						X	X	X
E46								X
E47	X	X	X	X		X	X	X
E48	X	X	X	X				
E49	X	X		X				
E50	X	X	X	X				
E51			X	X				
E52	X	X	X	X		X	X	X
E53	X	X	X	X				
E54	X	X	X	X				
E55	X	X	X	X				
E56	X	X		X				
E57	X	X	X	X				
E58	X	X	X	X				
E59	X	X	X	X				
E60	X	X	X	X				
E61	X	X		X				
E62	X	X	X	X				
E63	X	X	X	X				
E64	X	X	X	X				
E65	X							
E66						X	X	X
E67						X	X	X
E68	X	X	X	X				X
Objetivos Particulares del Proyecto Integral								
OP1	X	X	X	X				

Elementos del ProDES	Competitividad Académica				Capacidad Académica			
	PE (Lic) Acreditados	PE en Nivel 1 CIEES	PE (posgrado) en PNP	Matrícula en PE de calidad	PTC con posgrado	PTC con perfil deseable	PTC en el SNI o equivalente	Mejora y consolidación de CA
OP2	X	X		X				
OP3		X	X	X				
OP4	X	X	X	X	X	X	X	X
IMPACTO								

6.3. Articulación entre problemas, políticas, objetivos y estrategias

Principales problemas identificados en la autoevaluación	Elementos del ProDES que atienden los problemas		
	Políticas	Objetivos Estratégicos	Estrategias
1. Cerca de la cuarta parte de los PTC con doctorado no tienen perfil deseable.	6, 10, 12, 17	3, 4	24, 15, 17, 18, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 66, 67
2. Más de la cuarta parte de los PTC con doctorado no están en el SNI.	6, 10, 11, 12, 17	3, 4	24, 15, 17, 18, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 66, 67
3. Casi la cuarta parte de los PTC con SNI tiene antigüedad de jubilación.	6, 8, 10, 12	3	15, 38, 39, 42, 44, 46
4. El índice de titulación en los PE de licenciatura es bajo.	1, 2, 4, 5, 6, 13, 14, 17	1, 3	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 47, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 63, 64
5. El número de salones y de cubículos es insuficiente.	2, 4, 5, 16	1, 2	5, 6, 9, 20, 47
6. La tasa de titulación es mayor a los nuevos requerimientos del PNPC de 2.5 años en maestría y 4 en doctorado.	1, 2, 5, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 17	2, 3, 4	6, 7, 11, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 29, 30, 31, 32, 40, 43, 45, 47, 48, 53, 54, 63
7. La tasa promedio de titulación de los PE de doctorado es variable debido a la baja matrícula.	5, 7, 8, 9, 13	2, 5	27, 28, 48, 50, 51
8. La vinculación y el impacto internacional son bajos.	3, 7, 8, 11, 13, 15, 16, 17	1, 2, 4, 5	14, 26, 41, 48, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64
9. La planta académica del sector de Matemáticas tiene menor nivel de desarrollo que el de Física y es insuficiente para cubrir la carga de cursos que le corresponden.	4, 5, 6, 10, 12	1, 2, 3, 4	18, 25, 44, 46, 47
10. Los PE de licenciatura en Física muestran mejores índices de titulación que los de Matemáticas.	1, 4, 5, 6, 10, 12	1, 3, 4	18, 23, 24, 25, 44, 47
11. El CA de Probabilidad y Estadística está en Formación	6, 10, 12, 17	2, 3, 4	44, 46
12. Los egresados de ciencias exactas son poco valorados en el mercado de trabajo de los sectores productivos.	3, 13, 14, 15, 16, 17	1, 2, 5	14, 26, 48, 55, 56, 58, 59, 60, 62, 63, 64
13. No tenemos un programa de sustitución de jubilados.	10	1, 2, 3	15, 38, 42, 44
14. En la DES no hay personal administrativo de apoyo a la vinculación.	13, 15, 16, 17	1, 2, 5	48, 56, 63

6.4. Factibilidad para lograr los objetivos y compromisos de la DES

Meta-compromiso a 2008	Objetivos Estratégicos	Estrategias	Acciones	Grado de factibilidad a 2009
Habilitación del profesorado (93%)	3, 4	25, 38, 39, 41, 43, 44, 46, 47	40, 41, 42, 47, 51	100
Reconocimiento del perfil deseable (59%)	2, 3, 4	25, 36, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 66, 67	40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51	100*
Adscripción al SNI (57%)	2, 3, 4	25, 36, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 66, 67	40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51	100*
Desarrollo de CA (94%)	2, 3, 4, 5	25, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 52, 58, 67, 68	40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51	100
PE flexibles	1, 2, 3	5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 19, 21, 22, 24, 32, 33, 40, 53	5, 8, 14, 18, 21, 27, 29, 31, 34	100
PE actualizados	1, 2, 3	1, 4, 8, 9, 13, 17, 18, 19, 20, 21, 25, 32, 37, 38, 47, 53, 55, 57, 59, 60, 62, 63, 63	6, 7, 9, 10, 17, 18, 21, 26, 28, 29, 39	100
PE de calidad	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 37, 38, 39, 42, 44, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 68	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39	100
Eficiencia terminal	1, 2, 3, 4	1, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 29, 30, 31, 38, 43, 44, 45, 47, 49, 50, 52, 53, 54	2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 29, 30, 32, 35, 36	100

7. Conclusiones

En este PIFI hicimos un ejercicio de revisión y actualización de la planeación, que nos permitió establecer la medida en la que hemos avanzado en el fortalecimiento y consolidación de la DES, para comenzar una nueva etapa en la planeación, orientada a cumplir la visión al año 2012. Consideramos que hemos avanzado en todos los ámbitos, particularmente tomando en cuenta que mantener los indicadores que ya tienen valores altos es por si mismo un logro. Hemos contado con los apoyos de los anteriores proyectos, de otras instituciones como el CONACYT y de manera muy especial de nuestra Institución. El trabajo de evaluación, planeación, ejecución y seguimiento que hemos venido haciendo desde el primer proyecto para el PROMEP en 1997, nos ha permitido ubicarnos con mucha claridad y establecer la dinámica que debemos seguir para avanzar en la solución de los problemas, sin olvidar mantener las fortalezas. Alcanzamos la acreditación en prácticamente todos nuestros programas educativos, aunque tenemos el problema de la mejora de los índices de titulación de los programas educativos de licenciatura y la preocupación de la mejora y mantenimiento de los índices de titulación en los PE de posgrado, que reiteramos como nuestras principales prioridades. Logramos un importante avance en el grado de consolidación de los CA, lo que refrenda el lugar que esta DES ocupa dentro de la institución y a nivel nacional. Si bien las brechas no constituyen amenazas, su cierre se encuentra también entre las primeras prioridades. Tenemos la fortaleza de que la planta de profesores y la infraestructura se comparten entre los programas de licenciatura y posgrado. Las acciones planeadas en este PIFI requieren esfuerzo, dedicación y en muchos casos de apoyo económico. Debido a que el presupuesto institucional es muy limitado, estamos solicitando un relativamente alto monto, que de acordársenos nos será de gran ayuda para mantener los logros alcanzados hasta ahora y subsanar los problemas que tenemos.