

**Informe de actividades de la
licenciatura en Ingeniería Física
correspondientes a 2013**

Dr. Ernesto Rodrigo Vázquez Cerón

1 Planta académica

El plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería Física se apoya fuertemente en la plantilla académica del Departamento de Ciencias Básicas para cubrir las UEA del Tronco de Nivelación Académica y Tronco General de Asignaturas en los cuales el alumno de ingeniería adquiere el conocimiento básico en física, matemáticas y química. Con el apoyo de los profesores adscritos a las tres áreas de investigación relacionadas con la ciencia física (Física Teórica y Materia Condensada, Física Atómica Molecular Aplicada y Física de Procesos Irreversibles) se cubre la parte del Tronco Básico Profesional y el área de concentración de instrumentación y equipo, la cual corresponde a una de las tres áreas del tronco de integración. Por lo que respecta a las UEA de las áreas de concentración de tecnología de materiales y de energía, los profesores adscritos a cada uno de los departamentos de materiales y energía, respectivamente, apoyan la impartición de las diversas UEA. De esta manera el plan de estudios cuenta con una diversa plantilla académica de profesores investigadores altamente calificados quienes contribuyen en la formación profesional de los alumnos en Ingeniería Física. La mayoría de estos profesores tienen la beca a la docencia, beca a la permanencia y algunos pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores, lo cual resalta su excelencia académica. En este sentido, cabe resaltar que la mayor parte de los profesores participan en proyectos de investigación dentro de las diversas áreas de investigación existentes y con ello los alumnos buscan desarrollar algún proyecto de su interés que les permita llevar a cabo el proyecto de integración. La amplia experiencia académica y los diversos temas de investigación que los profesores llevan a cabo permiten que el alumno pueda cursar algunas UEA tutoriales y de esta manera consolidar su conocimiento en algún área relacionada con la Ingeniería Física. La colaboración de proyectos de investigación entre profesores investigadores de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) con profesores de otras instituciones ha permitido también que los alumnos puedan interactuar con profesores externos para poder realizar prácticas profesionales. De aquí que el plan de estudios de Ingeniería Física proporciona una gran diversidad de conocimiento, lo cual es una de las características fundamentales en la formación del estudiante para lograr la inserción en el campo laboral.

Con la entrada en vigor de las modificaciones a los planes y programas de estudio no se tiene hasta el momento necesidad alguna de personal académico para los Tronco de Nivelación Académica, Tronco General de Asignaturas, Tronco Básico Profesional y Tronco de Integración. Para el Tronco Inter y Multidisciplinar más que la necesidad de personal académico ha sido la falta de apoyo del personal académico existente para cubrir las diversas asignaturas que la conforman. Sin embargo, es importante enfatizar que a pesar de que no existe por el momento una necesidad de personal académico, si se requiere una renovación de la plantilla académica, con la cual se podrá dar continuidad en la cobertura de las diversas UEA que conforman el plan de estudios.

Respecto a las UEA que conforman cada una de las áreas de concentración no se tuvieron problemas para satisfacer la demanda docente. Sin embargo, debido a la falta de espacios existen inconvenientes para cubrir los horarios de las siguientes UEA

- i) Laboratorio de Física Moderna (obligatoria)
- ii) Laboratorio de Física Atómica y Molecular (obligatoria)

- iii) Laboratorio de Óptica (obligatoria)**
- iv) Principios de Diseño y Construcción de Equipo (optativa)**
- v) Instrumentación y Equipo II (optativa)**
- vi) Sensores Transductores y Detectores (optativa)**

Estas UEA son impartidas en un mismo laboratorio (G-003). Por otro lado, debido a que estas UEA requieren equipo de laboratorio costoso y delicado, del cual se tiene limitado su existencia, es necesario mantener limitado el número de alumnos por grupo. De aquí que para las UEA obligatorias existe la necesidad de abrir hasta dos grupos teniendo cuidado de no tener un traslape en la programación y al mismo tiempo cumplir con los horarios de disposición de los profesores en los cuales puedan impartir las UEA.

Con la entrada en vigor del plan de estudios y su flexibilidad de las diversas opciones que tienen los alumnos para cubrir sus créditos del tronco de Integración se requiere que los profesores hagan atractiva las UEA optativas, con ello se puede lograr una demanda requerida y evitar la cancelación de cursos.

La vasta experiencia que tiene la platilla académica existente hace necesario que se integre personal académico joven para mantener y generar nuevas líneas de investigación, las cuales impactan directamente con las temáticas de las diversas UEA.

Con la renovación del edificio G, es necesario llevar a cabo una redistribución de espacios físicos para tener una mayor flexibilidad en la programación de las UEA teórico práctica del tronco Profesional y área de concentración de instrumentación y equipo. Al mismo tiempo es necesario que el personal académico disponga de mayor flexibilidad para la impartición de cursos y evitar traslapes con las diversas UEA. En este sentido es necesario seguir manteniendo una rotación en la impartición de UEA del tronco básico profesional y de las áreas de concentración. Con ello no solo los profesores pueden interactuar con los alumnos sino que también los alumnos pueden conocer las áreas y la oportunidad para enfocarse en alguna de ellas.

2 Matrícula de la licenciatura

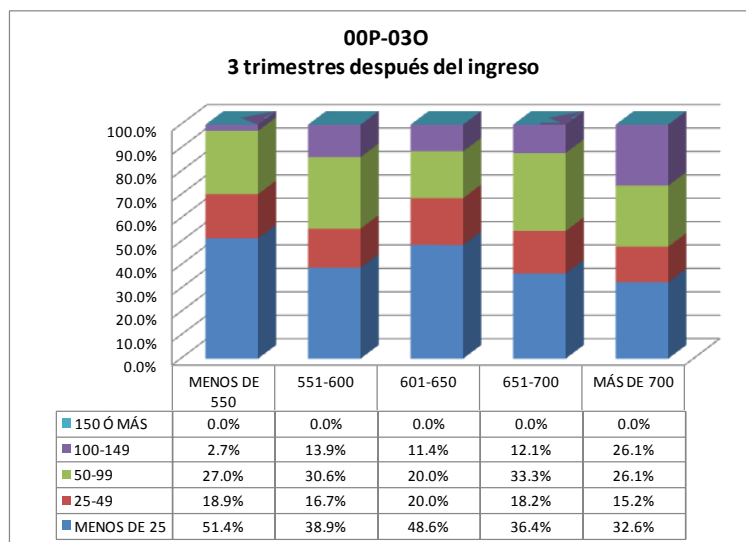
Para poder llevar a cabo un análisis estadístico del desempeño académico es necesario considerar generaciones de ingreso de años atrás. Por ejemplo, las Gráficas 1, 2 y 3 muestran los créditos acumulados transcurridos 3 trimestres desde el ingreso relacionado con el puntaje de admisión, éstas graficas abarcan tres intervalos de generación de ingreso que van de 00P-03O, 04P-08P y 08O-12O, respectivamente.

Las gráficas muestran cierto comportamiento consistente en relación al porcentaje cubierto de créditos, es decir, las cantidades de porcentajes cubiertos para cada respectivo puntaje de admisión no varía significativamente respecto a las tres generaciones de ingreso consideradas, con excepción de la Grafica 3, donde un estimado del 83% de los alumnos de Ingeniería Física cubrieron menos del 25 de créditos. Se estima que este factor tan alto de estudiantes se debe a que los aspirantes que ingresaron en 13P y 13O no han llevado a cabo un buen desempeño en sus 2 primeros trimestres y en el primer trimestre, respectivamente. Por lo que no han cubierto

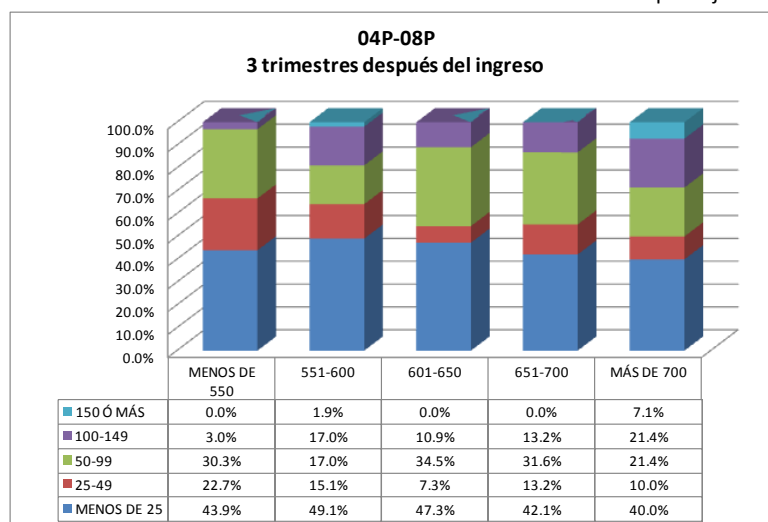
En las tres graficas se observa que independientemente del puntaje que obtienen en el examen de admisión, hay una considerable cantidad de alumnos que solo llegan a cubrir menos de 25 créditos en los 3 primeros trimestres. Esto se atribuye a que los alumnos de nuevo ingreso tardan en integrarse a la vida universitaria. Sin embargo, es claro en la gráfica 3 que después del 2008 cuando se implementó el curso de inducción a la vida universitaria al plan de estudios, estas cantidades han venido reduciéndose a comparación de las gráficas 1 y 2. Por lo que en la gráfica 3 el desempeño de los alumnos ha sido mejor en los últimos 4 años, ya que independientemente del puntaje obtenido en su examen de admisión hay una cantidad considerable que cubre entre 50 y 99 créditos en los 3 trimestres después de su ingreso. Se estima que este comportamiento se verá reflejado en futuras generaciones con el apoyo de la División y las diversas acciones que se han puesto en marcha, así como los programas de tutorías y la formación de grupos especiales.

De manera general en las tres graficas se observa que aquellos alumnos con puntajes entre 551-700 difícilmente cubren más de 150 créditos en los tres primeros trimestres, pero las cifras son parecidas a lo largo de los créditos cubiertos, por lo que pueden considerarse a estos alumnos como alumnos regulares.

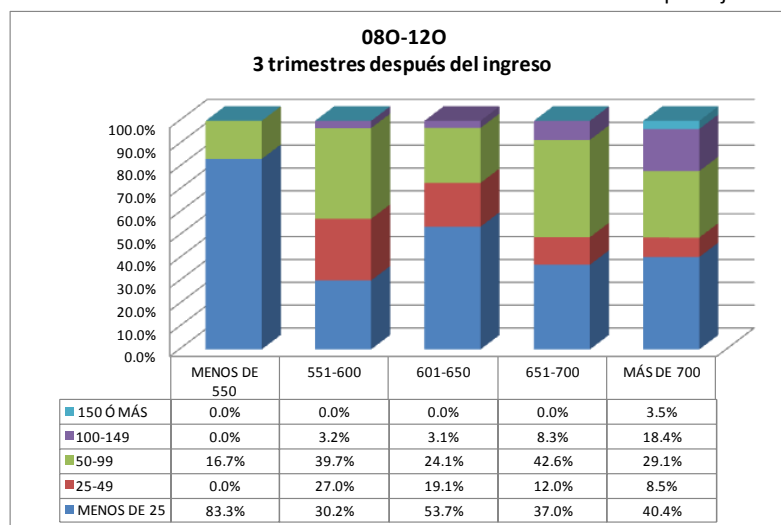
Aquellos alumnos con un puntaje mayor a 700 han logrado un mejor desempeño, ya que en las tres graficas se muestran una tendencia en la cual número reducido de ellos son capaces de cubrir más de 150 créditos en tres trimestres. A pesar de que el número es reducido se puede considerar que estos alumnos tiene mayor capacidad para integrarse al sistema universitario.



Grafica 1. créditos acumulados transcurridos 3 trimestres relacionado con puntaje de admisión

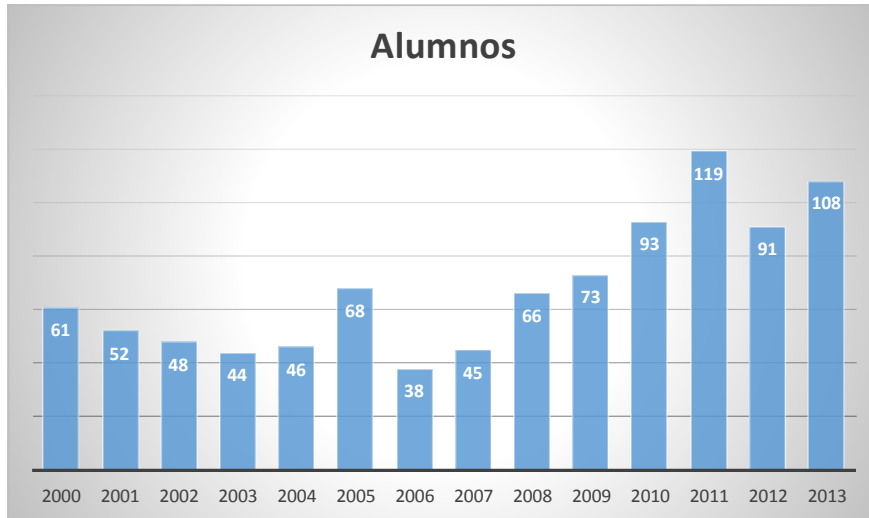


Grafica 2. créditos acumulados transcurridos 3 trimestres relacionado con puntaje de admisión



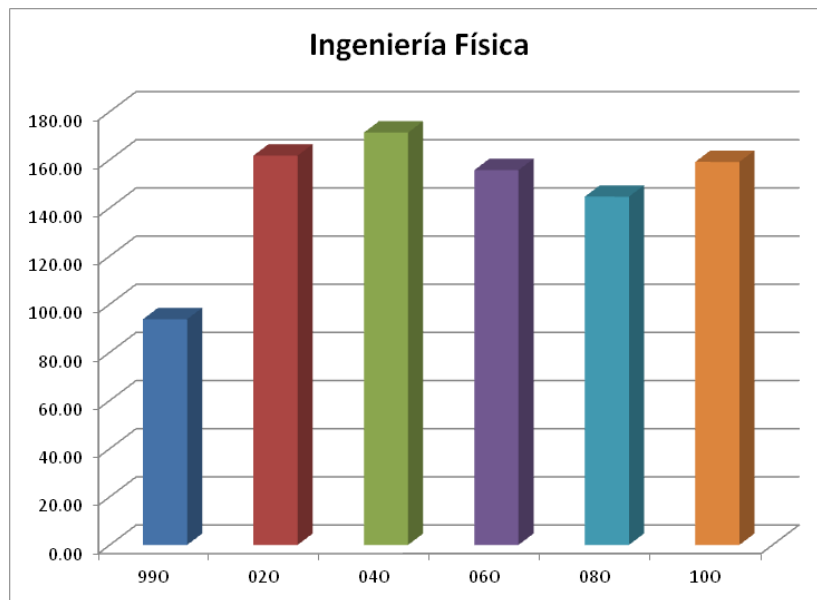
Grafica 3. créditos acumulados transcurridos 3 trimestres relacionado con puntaje de admisión

Cabe resaltar que la matricula en ingeniería Física ha tenido un significativo incremento en los últimos años tal y como lo muestra la siguiente Grafica 4 donde el número de alumnos con inscripción confirmada ha ido en aumento respecto al año de ingreso.



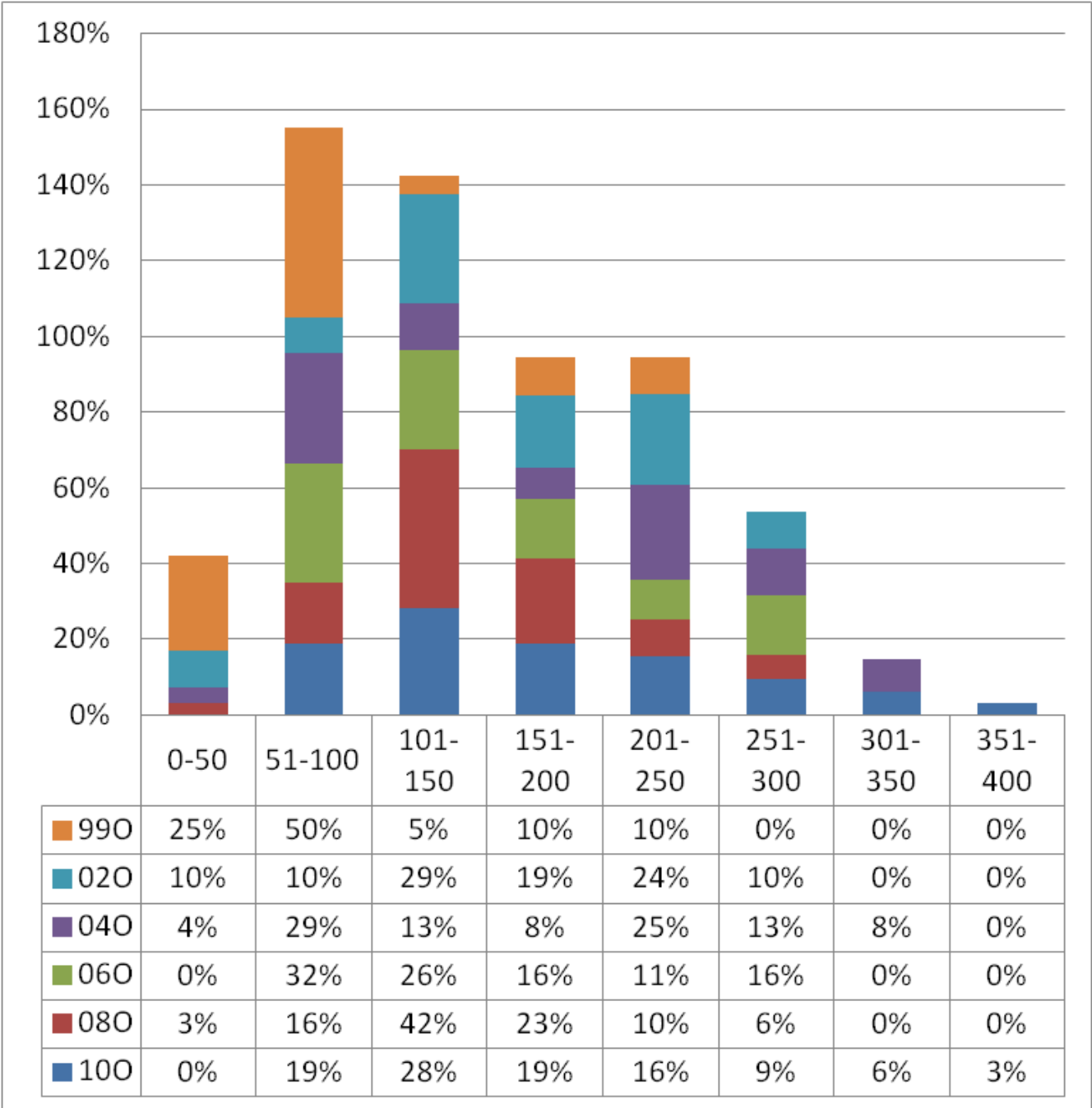
Grafica 4. Número de alumnos con inscripción confirmada

Esto corresponde a un interés de los aspirantes de educación superior para considerar a la UAM como una de las instituciones con excelencia para cursar estudios en Ingeniería Física. Sin embargo, cabe resaltar que la diversidad de conocimiento y calidad que adquieren los alumnos ha sido otro factor para incrementar el interés en cursar Ingeniería Física. por otro lado, un análisis respecto al número de créditos acumulados después de 6 trimestres, por cohorte, indica que los alumnos en ingeniería física cubren los créditos del tronco básico en un tiempo promedio de 6 trimestres y el cual debería de ser cubierto en 3 trimestres, tal y como se muestra en la Grafica 5.



Grafica 5. Número de Créditos Acumulados después de 6 Trimestre, por Cohorte

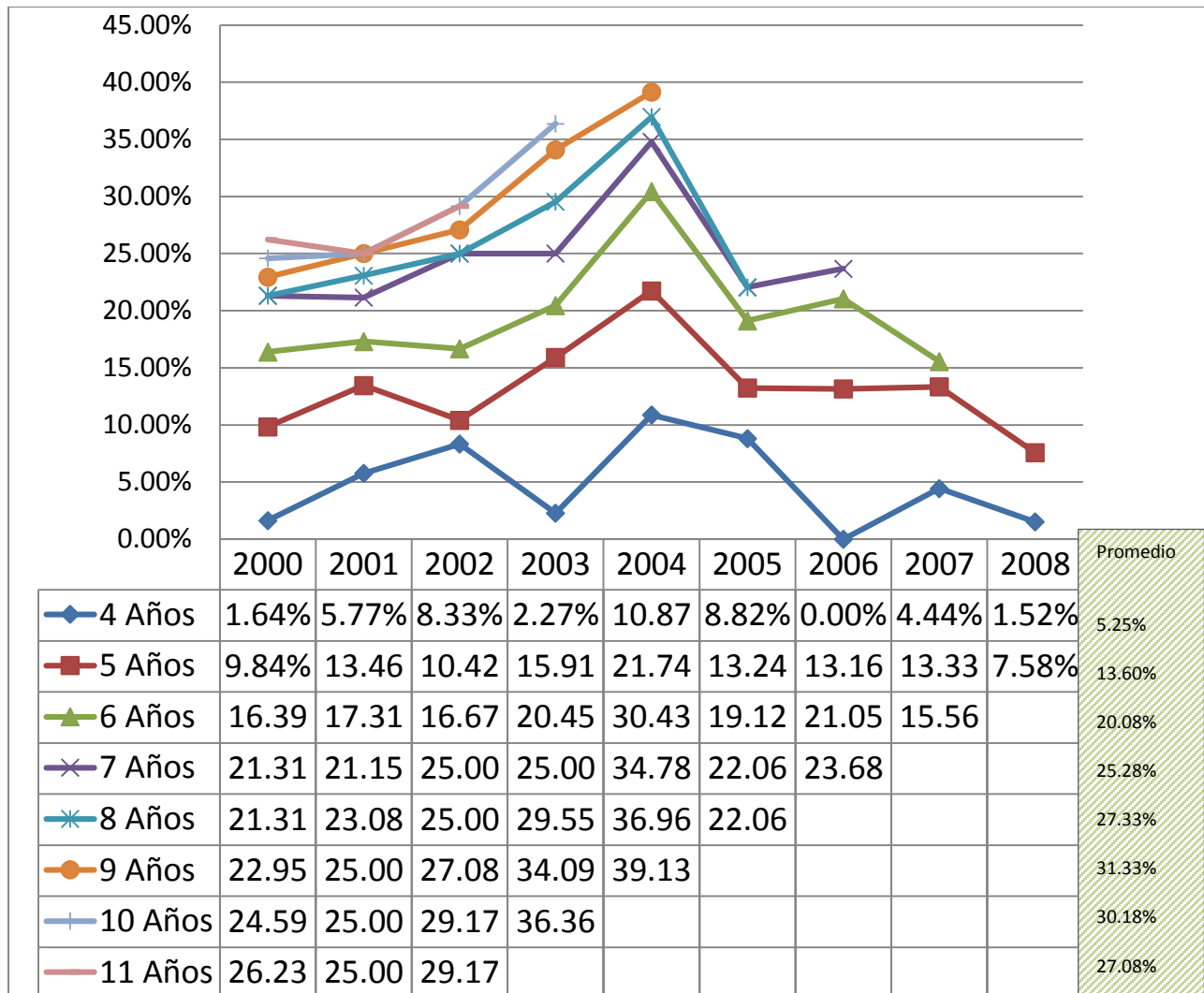
Este es un factor que debe ser analizado y discutido para generar acciones y promover el avance, ya que los alumnos de Ingeniería física encuentran diversas dificultades para cubrir el tronco general. Este mismo resultado se ve reflejado en el avance de alumnos activos 6 trimestres después de su ingreso, como se muestra en la Grafica 6. Donde se observa como dato característico que independientemente de la generación de ingreso la acumulación de porcentajes para poder alcanzar los 150 créditos, que cubren gran parte del tronco básico, es alta respecto a los demás porcentajes. Sin embargo, es importante enfatizar en esta misma grafica que después de 6 trimestres una parte significativa cubre el tronco básico y tiene una alta probabilidad de graduarse.



Grafica 6. Número de Créditos Acumulados después de 6 Trimestre, por Cohorte

Las tendencias respecto a la eficiencia terminal por cohorte generacional a diferentes años de la licenciatura en ingeniería Física se muestran en la Grafica 7. La eficiencia terminal se encuentra en un promedio de 20% a 6 años y un promedio de 25% a 7 años. Es evidente que estas cantidades se encuentra por debajo del 40 %, en relación a los estándares establecidos por CACEI. Por lo que se deben instrumentar acciones con las cuales se incrementen estas cifras para alcanzar los estándares deseados.

Estos números dependen de diversos factores siendo uno de los principales que los alumnos trabajan o desempeñan otras actividades ajenas a sus estudios, motivo por a pesar de que están inscritos como alumnos de tiempo completo su avance es lento.



Gráfica 7. Eficiencia terminal por cohorte generacional a diferentes años

La participación de estudiantes en congresos es una actividad que se promueve durante su formación. Durante el 2013 se registró ante ésta coordinación la participación de 2 alumnos en congresos nacionales e internacionales relacionados con la Física y en donde no solo se publicaron los trabajos sino también se presentaron los trabajos relacionados con sus proyectos de Integración bajo la supervisión de sus asesores y con el apoyo de la División de Ciencias Básicas. Cabe resaltar que la participación de los estudiantes en los congresos fue en la modalidad de exposición oral demostrando así una consolidación en la realización y comunicación de resultados de sus respectivos proyectos de investigación.

El alumno Genaro Gallardo, presentó un par de trabajos de investigación titulados " Entendiendo el principio de superposición de campos eléctricos " y "Simulando un rotor de un juego de la feria" en el LVI Congreso Nacional de Física realizado en la Universidad Autónoma Metropolitana de San Luis Potosí y el cual se llevó a cabo del 28 de octubre al 1 de Noviembre.

El alumno Alberto Melo Ortiz, presentó un trabajo de investigación titulado "Estudio comparativo de los parámetros de optimización de una partícula en una caja unidimensional con dos fermiones que no interactúan" durante el II congreso internacional de Investigación realizado del 6 al 8 de Noviembre, realizado en el instituto tecnológico de Celaya, Guanajuato.

Por otro lado, el interés de los estudiantes para atender convocatorias nacionales en diversos institutos es clave para consolidar su formación. El alumno David Velasco Martínez atendió un Curso de Verano en el Observatorio Astronómico Nacional de la Universidad Nacional Autónoma de México, ubicado en Ensenada Baja California y el cual se llevó a cabo del 3 al 28 de Junio. Durante esta estancia el alumno se integró en un proyecto de investigación.

El alumno Gabriel Gerardo Palacios Serrano obtuvo un excelente desempeño entre los mejores 20 estudiantes mexicanos de una convocatoria realizada por la Sociedad Mexicana de Física y obtener un lugar para realizar una estancia de 10 semanas en el Laboratorio Jefferson, Estados Unidos. Durante esta estancia adquirió conocimientos de seguridad y manejo de equipo, introducción al manejo de conceptos de un acelerador de electrones y manejo de equipo experimental relacionados con el estudio de emisión de campos y pistolas de electrones, así como la puesta en marcha de varios experimentos.

Una de las acciones significativas durante el 2013, se vio reflejada en que 23 alumnos de la licenciatura de Ingeniería Física realizaron prácticas profesionales siendo el lugar más atractivo el Centro de investigaciones en Óptica, León Guanajuato. Aunque también se llevó a cabo la realización de este tipo de estancias en Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, la Universidad Nacional Autónoma de México y la empresa Tecnoflex. La relación de alumnos y títulos de las actividades desarrolladas se presentan en una sección más adelante como parte de la interacción de los estudiantes en proyectos de investigación.

Tabla I Relación de alumnos que registraron su proyecto terminal o de integración en el 2013

Trimestre 13-I

Plan de estudios	Matrícula	Título del proyecto	Nombre del alumno (a)	Nombre del asesor (a)	Modalidad
1. Física	201304988	Estudio de esquemas de acoplamiento para sincronización de osciladores caóticos de Hartley	FLORES FABILA ELIEL ALEJANDRO	GOMEZ VIEYRA ARMANDO	Proyecto de investigación
2. Física	208335427	Diseño e instrumentación de un procesador digital de audio en Matlab	TOVAR CASTREJON PABLO	VAZQUEZ CERON ERNESTO	Proyecto de investigación

Trimestre 13-P

Plan de estudios	Matrícula	Título del proyecto	Nombre del alumno (a)	Nombre del asesor (a)	Modalidad
1. Física	210204218	Filtro para tecnecio swiler	KAREN IVETTE FLORES GALINDO	BARRALES GUADARRAMA VÍCTOR ROGELIO	Proyecto de investigación
2. Física	206203713	Seguidor solar pasivo a base de aceite CO2	ALDO HUUITZILIN GÓMEZ ANDRADE	DORANTES RODRIGUEZ RUBÉN JOSÉ	Proyecto de investigación

Trimestre 13-O

Plan de estudios	Matrícula	Título del proyecto	Nombre del alumno (a)	Nombre del asesor (a)	Modalidad
1. Física	210203589	Construcción de un medidor de desalineación de superficies intraoculares basado en imágenes de Purkinje	GERARDO A ESCAMILLA RUIZ	GÓMEZ VIEYRA ARMANDO	Proyecto de investigación
2. Física	209205382	Solución a la ecuación de Bloch y Resonancia magnética nuclear	OLAF ELISEO DURÁN NAVA	MARTÍNEZ HERNANDEZ GUADALUPE	Proyecto de investigación
3. Física	209334018	El ciclo Curzon-Ahlborn no endorreversible con sustancia de trabajo un gas que obedece la ecuación de estado de van de Waals	ROCIO TREJO ENRIQUEZ	PAEZ HERNANDEZ RICARDO TEORODO	Proyecto de investigación
4. Física	210328892	cuantización del espectro de energías para el problema de una carga inmersa en campo magnético unifrome	DAVID VELASCO MARTÍNEZ	CARDOSO CORTES JOSÉ LUIS	Proyecto de investigación
5. Física	209303708	influencia de la estructura electrónica de los cúmulos	CESAR RICARDO ARIAS NAVARRETE	OLVERA NERIA OSCAR	Proyecto de investigación

		bimetálicos pequeños Aux-Niy ($x+y < 8$) en la oxidación de CO			
6. Física	209203398	propiedades estructurales bajo presión hidrostática de lantanidos: Eu	MARIO ALFREDO MAYORGA SANCHEZ	RUBIO PONCE ALBERTO	Proyecto de investigación
7. Física	208332356	instrumentación de un sistema Schlieren simple unidimensional para la adquisición de los mapas de gradiente de temperatura producidos por un soplete de butano don boquilla circular	EUSEBIO AGUILAR FERNANDÉZ	MIRANDA TELLO JOSÉ RAÚL	Proyecto de investigación
8. Física	209301358	Diagrama de fases de partículas termosensibles cargadas electrostáticamente	ULISES RAMÍRES MEZA	HARO PEREZ CATALINA ESTER	Proyecto de investigación
9. Física	208203484	Propiedades electrocinéticas de partículas termosensibles	JORGE FÉRNANDEZ SILVA	HARO PEREZ CATALINA ESTER	Proyecto de investigación
10. Física	204307066	Energía en cavidades esféricas	OSCAR DANIEL NUÑEZ VALENCIA	MARTÍNEZ HERNÁNDEZ GUADALUPE	Proyecto de investigación

Tabla II Relación de alumnos que concluyeron su proyecto terminal o de integración en el 2013

Trimestre 13-I

Plan de estudios	Matrícula	Título del proyecto	Nombre del alumno (a)	Nombre del asesor (a)	Modalidad
1. Física	209205463	Determinación del mejor ángulo de operación en un secador solar mediante la cinética de secado de fresa	AGUILAR ALEJANDRE ALEJANDRO	TERRES PEÑA HILARIO	Proyecto de investigación
2. Física	207330814	Determinación del mejor ángulo de operación en un secador solar mediante la cinética de secado de fresa	MORALES RAMIREZ MARIA TERESA	TERRES PEÑA HILARIO	Proyecto de investigación
3. Física	208333077	Síntesis , caracterización y evaluación óptica de materiales útiles en el incremento de la fotorespuesta de celdas solares	GARRIDO TORTA EDUARDO ALFREDO	MARTINEZ JIMENEZ ANATOLIO	Proyecto de investigación
4. Física	202304478	Construcción de un silo de dos dimensiones	GUZMAN MARTINEZ LUCIO	BASURTO URIBE EDUARDO	Proyecto de investigación
5. Física	207303419	Análisis de estabilidad local de dos reacciones químicas en la fase luminosa del proceso fotosintético	JIMENEZ MARTINEZ VIRIDIANA	PÁEZ HERNANDEZ RICARDO TEODORO	Proyecto de investigación
6. Física	207330351	Caracterización de plasmas de alta	PALACIOS SERRANO GABRIEL	ROBLEDO MARTÍNEZ	Proyecto de

		y baja densidad		ARTURO	investigación
7. Física	207329758	Caracterización de plasmas de alta y baja densidad	VERA RODRIGUEZ ABRAHAM	ROBLEDO MARTÍNEZ ARTURO	Proyecto de investigación
8. Física	204202737	Determinación de la eficiencia de diferentes arreglos de bombas solares	LARA RIVERA FERNANDO	BAEZ JUAREZ MARÍA GABRIELA	Proyecto de investigación
9. Física	201304132	Determinación de la Potencia Neta Inyectada a un Fluido Newtoniano por un Sonicador de Ultrasonido Hieslscher	SANCHEZ OLMOS JULIO CESAR	RAMIREZ MUÑOZ JORGE	Proyecto de investigación

Trimestre 13-P

Plan de estudios	Matrícula	Título del proyecto	Nombre del alumno (a)	Nombre del asesor (a)	Modalidad
1. Física	208204325	Modelo para predecir el tamaño de partículas en el crudo pesado a partir de su caracterización física	DOMINGUEZ ESQUIVEL JOSE MANUEL	AYALA CORTEZ SOLYMAR	Proyecto de investigación
2. Física	208302597	Síntesis, caracterización y evaluación óptica de materiales híbridos de Grafeno	MARTINEZ JIMENEZ ANATOLIO	BAUTISTA ARCE VERENICE GRACIELA	Proyecto de investigación
3. Física	208301169	Caos y sincronización caótica en circuitos de Chua	ALEJANDRO VARGAS CARLOS	CRUZ CECILIO ROSNELY	Proyecto de investigación
4. Física	208200290	Diseño de un prototipo optometrico para el estudio del síndrome de ojo seco por interferometria de desplazamiento lateral	GOMEZ VIEYRA ARMANDO	FLORES MONTOYA DAVID	Proyecto de investigación
5. Física	208303404	Análisis del ciclo de Carnot Cuántico usando la Termodinámica de Tiempo Finito	PORTILLO DIAZ PEDRO	MELO ORTIZ ALBERTO	Proyecto de investigación
6. Física	208303404	Análisis del ciclo de Carnot Cuántico usando la Termodinámica de Tiempo Finito	PAEZ HERNANDEZ RICARDO TEODORO	MELO ORTIZ ALBERTO	Proyecto de investigación
7. Física	201202737	Estudio teórico de los mecanismos de oxidación atmosférica de metil-ter-butil-eter (MTBE) y sus derivados utilizando métodos mecánico cuánticos	LUGA SILVIA CRISTINA	OSNAYA SOTO LILIANA CATALINA	Proyecto de investigación
8. Física	201202737	Estudio teórico de los mecanismos de oxidación atmosférica de metil-ter-butil-eter (MTBE) y sus derivados utilizando métodos mecánico cuánticos	ORTIZ ROMERO MARIA ELBA	OSNAYA SOTO LILIANA CATALINA	Proyecto de investigación

9. Física	207200043	Diseño y caracterización de una antena de RF para la obtención de imágenes por resonancia magnética a 300 MHz	RODRIGUEZ G. ALFREDO	OSORIO INFANTE ARTURO IOAN	Proyecto de investigación
10. Física	205304883	Dinámica rotacional, sistemas no-lineales	DEL VALLE DIAZ GABRIELA	PINTO BARRERA JOSE FRANCISCO	Proyecto de investigación
11. Física	205304883	Dinámica rotacional, sistemas no-lineales	ESPINDOLA HEREDIA RODOLFO	PINTO BARRERA JOSE FRANCISCO	Proyecto de investigación
12. Física	207305225	Comparación y caracterización de la dinámica cardio pulmonar a través del ejercicio aplicando la teoría del caos	SALAS BRITO ALVARO LORENZO	RODRIGUEZ BARRAGAN LILIA MARCELA	Proyecto de investigación
13. Física	204360307	Estudio del comportamiento del espectro multifractal de una señal geoelectrica asociada con un sismo de magnitud M=7.4 ocurrido en México en 1995	RAMIREZ ROJAS ALEJANDRO	FLORES REYNA ANDRES	Proyecto de investigación
14. Física	203301546	Evaluación Térmica e Hidráulica del sistema de calentamiento solar de la alberca de la primaria ejército mexicano	DORANTESRODRIGUEZ RUBEN JOSE	GARCIA PACHECO GEORGINA	Proyecto de investigación
15. Física	203301203	Niveles Electrónicos de pozos cuánticos acoplados de semiconductores II-IV bajo la influencia de campos eléctricos externos	CARDOSO CORTES JOSE LUIS	LORENZO ANDRADE JOSE ANTONIO	Proyecto de investigación
16. Física	204308606	Evolución del exponente de Hurst de una señal geoelectrica asociada con sismos de magnitud M>6 ocurridos en México	RAMIREZ ROJAS ALEJANDRO	PICHARDO ENCIZO HECTOR RODRIGO	Proyecto de investigación
17. Física	208335427	Diseño e instrumentación de un procesador digital de audio en Matlab	VAZQUEZ CERON ERNESTO RODRIGO	TOVAR CASTREJON PABLO	Proyecto de investigación

Trimestre 13-O

Plan de estudios	Matrícula	Título del proyecto	Nombre del alumno (a)	Nombre del asesor (a)	Modalidad
1. Física	201302562	Estudio de las aberraciones ópticas en un telescopio reflector en configuración Schwarzschild para aplicaciones astronómicas	ROJAS VIVEROS RAQUEL	GOMEZ VIEYRA ARMANDO	Proyecto de investigación
2. Física	201302562	Aplicaciones de instrumentación virtual utilizando ELVIS	MEJORADA SANCHEZ JORGE LUIS	VAZQUEZ CERON ERNESTO RODRIGO	Proyecto de investigación

3. Física	208200965	Diseñar y construir un prototipo de máquina Stirling de un cilindro, con funcionamiento a base de energía solar, mediante un disco parabólico de aluminio.	DEL VALLE BARRERA JUAN OMAR	ARAGON GONZALEZ GERARDO	Proyecto de investigación
4. Física	207304758	Diseño y construcción de un oscilador Hartley en comportamiento no lineal	GONZALEZ MEDINA ROCIO	GOMEZ VIEYRA ARMANDO	Proyecto de investigación
5. Física	202300042	Nanotubos de carbono con azufre, su aplicación en el diseño de nuevas baterías de Litio.	ESQUIVEL MONTAÑO FLORENTINO JOSE	ARELLANO PERAZA JUAN SALVADOR	Proyecto de investigación
6. Física	209332066	Estudio de algunas propiedades dinámicas de las zona sísmica de México mediante un enfoque no lineal, basado en el análisis visual de recurrencia.	CASIMIRO ALCANTAR ALEJANDRA	RAMIREZ ROJAS ALEJANDRO	Proyecto de investigación
7. Física	207302366	Diseñar y construir un dispositivo que permita ahorrar agua en una regadera doméstica.	BLANNO VIDAL JUAN RAMON	PÁEZ HERNANDEZ RICARDO TEODORO	Proyecto de investigación
8. Física	202305830	Experiencia profesional	JUAN MARTÍN TESILLO RIVERA	COMITÉ DE ESTUDIOS	Experiencia profesional

3 Revisión y actualización del plan de estudios

La División de Ciencias Básicas e Ingeniería, DCBI, en apoyo con las diferentes instancias académicas ha estado en una continua revisión y modificación al plan de estudios. Prueba de ello es la propuesta que comenzó en 2011 con una modificación al plan de estudios de las 10 licenciaturas en Ingeniería. Durante el 2012 se atendieron diversas recomendaciones de los diferentes órganos institucionales, así como de la comunidad universitaria y en abril de 2013 fue aprobado por el máximo órgano institucional de la Universidad Autónoma Metropolitana para que entrara en vigor en el trimestre de otoño de 2013. Esta modificación ha sido la mas ambiciosa en los últimos 30 años y tuvo como objetivo principal homologar la estructura y número de créditos para cada uno de las licenciaturas, así como flexibilizar el plan de estudios y de proporcionar una área de concentración.

Este proyecto planteó como marco metodológico un ajuste en la estructura de los diez planes de estudios de licenciatura, el cual consiste en agrupar todas las UEA de cada plan en cinco bloques con una definición clara en su acotamiento, interrelación y prelación que contribuyen a mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, la trayectoria académica de los alumnos y los procesos de la administración escolar. Se conservan los bloques del *Tronco General* y del *Tronco Básico Profesional*, se consideró conveniente cambiar el bloque de Área de Concentración por otro denominado *Tronco de Integración* y adicionar otro denominado *Tronco Inter y Multidisciplinar*. Se consideró en este mapa curricular al *Tronco de Nivelación Académica, que incluye las UEA del Programa de Nivelación Académica* (incorporado a los planes de estudios en 2008), como independiente del Tronco General, con el fin de diferenciar su propósito y alcances. Cada uno de estos bloques tiene objetivos específicos que inciden en la formación del ingeniero. Se propuso designar los *bloques de unidades de enseñanza-aprendizaje*, y no como niveles, por considerarlo más apropiado y para hacer una distinción de los niveles de la Educación Superior. Al plantear las modificaciones a los diez planes de estudio se procuró tener planes de estudios flexibles, que mantuvieran las seriaciones (prerrequisitos) que garanticen que el alumno cuenta con las bases suficientes para acreditar los cursos siguientes, pero eliminando aquellas que no se consideraron necesarias y con ello facilitar el avance de los alumnos.

Con lo que respecta a las modificaciones al Tronco de Integración de estudios de Ingeniería Física se mantuvieron las tres áreas de concentración: Tecnología de Materiales, energía y la de instrumentación y equipo. Cabe resaltar que la Licenciatura en Ingeniería Física estableció estas áreas desde hace más de 30 años y su estructura ha servido como modelo para otras licenciaturas. En el tronco Profesional se renombraron algunas UEA para dar pertinencia al contenido de ellas, ya que era muy general. Por otro lado, para integrar el conocimiento y lograr una formación más sólida del alumno en ingeniería física se integró al Tronco Profesional cuatro UEA obligatorias: Propiedades Termodinámicas, Mecánica Estadística, Procesamiento Digital de Señales y Óptica. Las tres primeras UEA correspondían a una de las tres áreas de concentración. Por lo que respecta a la UEA de Óptica se pone como corregristo a la UEA ya existente de Laboratorio de Óptica. De esta manera se integra un conocimiento teórico práctico en esta área. Debido a un alto índice de reprobación de la UEA de Dinámica Aplicada se puso como prerrequisito un par de UEA, Ecuaciones Diferenciales Ordinarias y Dinámica del Cuerpo Rígido, para que el alumno pueda adquirir el conocimiento necesario antes de cursarla. Se eliminó el

prerrequisito de la UEA de Aplicaciones de Electromagnetismo para poder cursar la UEA de Física Moderna, ya que no era necesario el conocimiento previo. Las UEA tutoriales de laboratorio interdisciplinario, prácticas profesionales y taller de energía de fuentes alternas pasaron a formar parte del tronco de integración como UEA optativas tutoriales. No obstante de que estas UEA son optativas, no dejan ser una base para la formación de los ingenieros físicos, además de que les ayuda a enfocarse en un área de su interés y también mostrar las habilidades que el alumno puede desarrollar para llevar a cabo un proyecto de investigación. En este sentido, además de que el alumno tiene que cumplir con los requisitos en créditos para poder cursar las UEA tutoriales, cada una de las propuestas son revisadas y aprobadas por el comité de estudios antes de que el alumno pueda cursarlas. En este sentido el comité de estudios considera que las propuestas de proyecto de integración deben ser presentadas ante la comunidad universitaria como parte de su formación profesional en la elaboración de una propuesta de investigación y desarrollar sus habilidades de comunicación, lo cual está directamente relacionada con los objetivos del plan de estudios.

Las acciones realizadas para la puesta en marcha de la modificación al plan de estudios son:

- i)** Difusión entre la comunidad académica mediante pláticas, medios electrónicos y asesorías personalizadas de la estructura en la modificación al plan de estudios de Ingeniería Física. De esta manera se expuso la puesta en marcha de la modificación y al mismo tiempo se fueron atendiendo las inquietudes de la comunidad en Ingeniería Física.
- ii)** Se llevaron a cabo reuniones con el comité de Estudios de Ingeniería Física y los coordinadores de las demás licenciaturas para elaborar una tabla de equivalencias (académicas y administrativas) de las asignaturas salientes y entrantes en la modificación al plan de estudios. Para ello se planteó como principal objetivo el no obstaculizar el avance logrado de cada alumno. Por lo que se analizaron varios casos para lograr una equivalencia acorde a los objetivos planteados de la legislación universitaria.
- iii)** Se llevó cabo una revisión de las equivalencias en correspondencia con sistemas escolares para evaluar el resultado del programa utilizado en rectoría general para la puesta en marcha de la modificación al plan de estudios durante el trimestre de otoño de 2013, por lo que se atendieron de manera personalizada algunos casos en los cuales se detectaron errores del sistema.
- iv)** Se impartió la UEA de seminario de Ingeniería física para explicar las modalidades en la elaboración del proyecto de integración. Con ello se proporcionó una explicación detallada de las nuevas modalidades y procedimientos en las cuales el alumno puede elegir para cumplir con el requisito de proyecto de integración.
- v)** Se llevaron a cabo reuniones con la secretaria académica de la DCBI y los coordinadores de las demás licenciaturas para la elaboración de los lineamientos del proyecto de Integración que serán sometidos a revisión ante el consejo divisional. Cabe resaltar que estos lineamientos fueron homologados para las 10 licenciaturas en Ingeniería. Estos lineamientos plantean los requisitos, procedimientos, vigencia y los tiempos que deben de cumplir los alumnos para la entrega de propuestas, así como la entrega de sus reportes.
- vi)** Se llevaron a cabo reunión con la secretaria académica de la DCBI y los coordinadores de las demás licenciaturas para la elaboración de los lineamientos de comité de estudios.
- vii)** Se promovieron estancias en instituciones académicas durante el verano para sacar ventaja en el avance de créditos y en las cuales el alumno llevó a cabo la puesta en práctica los conocimientos adquiridos.

4 Infraestructura

Una de las variaciones en cuanto a la infraestructura que la Coordinación de Ingeniería Física tiene conocimiento se basa en el apoyo proporcionado por el Jefe de Departamento de Ciencias Básicas que a través de los profesores pertenecientes al grupo temático de "Laboratorio de Física Moderna, Óptica y Acústica" llevaron a cabo una solicitud desde el 2012 para la adquisición de equipo para el Laboratorio de Óptica. La adquisición de este equipo se concretó en el 2013 y el equipo se encuentra a disposición de los alumnos para la realización de prácticas.

La lista del equipo que se entregó a la Universidad en Junio 2013 es la siguiente

- a) 1 Medidor de potencia óptica
- b) 3 Tablas Óptica
- c) 4 Láseres He-Ne 630nm a 1.5 mW
- d) 1 Kit de lentes con (20 pzs)
- e) 4 Monturas cilíndricas tilt para laser
- f) 4 Soportes para poste de 2"
- g) 4 postes de 2"
- h) 4 monturas para lentes de 1"
- i) 8 monturas para espejo de 1"
- j) 8 espejos planos con recubrimiento de aluminio de 1"
- k) 4 divisores de haz de 1"

Resguardo: María Gabriela Báez Juárez

La lista del equipo que se entregó a la Universidad en Septiembre 2013 es la siguiente

- l) 10 carritos para riel CXL48
- m) 10 vástagos VPH3
- n) 10 Poste SP-3
- o) 8 espejos planos con recubrimiento de aluminio de 1"
- p) 8 bases con soporte cinemático

Resguardo: Anatolio Martínez Jiménez

Cabe resaltar que el equipo es muy costoso y se tiene limitado en cantidad, por lo que el cupo permitido es solo de 15 alumnos por grupo. Esta situación ha ocasionado que se tengan que abrir hasta dos grupos de UEA obligatorias para cubrir la demanda. Es importante destacar que la adquisición del equipo se dio con el visto bueno del Jefe de Departamento para apoyar las actividades docentes.

Con el equipo existente y el de recién adquisición para la impartición de las algunas UEA del tronco profesional y de integración de la licenciatura en Ingeniería Física se tiene la siguiente perspectiva de porcentaje de infraestructura con la que se cuenta:

UEA	OBL/OPT	% de cobertura de infraestructura
Laboratorio de Óptica	OBL	90 %
Laboratorio de Física Moderna	OBL	60%
Laboratorio de Física Atómica y Molecular	OBL	40%
Acústica	OPT	0%
Optoelectrónica	OPT	80%
Imágenes	OPT	0%
Instrumentación y Equipo I	OPT	80%
Instrumentación y Equipo II	OPT	70%
Principios de Diseño y Construcción de Equipo	OPT	80%
Sensores Transductores y Detectores	OPT	80%
Ingeniería Óptica	OPT	60%

Es importante enfatizar que esta estimación se realiza desde el punto de vista de la coordinación de Ingeniería Física. Al mismo tiempo se hace notar que hace falta renovar equipo de laboratorio, ya que se encuentra obsoleto. Por lo que ésta estimación puede variar.

Sin considerar los equipos que se encuentran en el edificio de Computo, los alumnos en ingeniería física pueden hacer uso de 4 computadores que se encuentran ubicadas en el Centro de Consulta de Ingeniería Física CCIF. Estas computadoras cuentan con conexión a internet. En este mismo espacio los alumnos se encargan de proporcionar un servicio de impresión el cual administran para garantizar su operación. Cabe resaltar que este servicio se ofrece también a toda la comunidad universitaria, por lo que alumnos de otras licenciaturas pueden disponer de este equipo de computo y de impresión.

5 Actividades de promoción y difusión de la licenciatura

Las acciones realizadas en la difusión de la licenciatura en Ingeniería Física y otras actividades que la coordinación llevó a cabo se listan a continuación:

i) En coordinación con la División de Ciencias Básicas e Ingeniería y los diez coordinadores de estudio de las licenciaturas en ingeniería se llevaron a cabo dos eventos en la Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Azcapotzalco, en los cuales se atiende a los aspirantes de nuevo ingreso. El primero se llevó a cabo en el mes de marzo y el segundo en el mes de junio. Este tipo de eventos consiste de dos días en los cuales se realiza una presentación oral a estudiantes de educación media superior no solo para promover la licenciatura de Ingeniería física sino también a la universidad. Durante este mismo evento se coloca un modulo para dar asesoría personalizada y atender las inquietudes de los aspirantes. De aquí que se proporcionan detalles de la estructura de la universidad, así como las ventajas de nuestra institución respecto a otras instituciones y se reparten trípticos de las diferentes licenciaturas

ii) Durante cada trimestre lectivo, en la decima semana, se llevó a cabo la presentación de las propuestas de proyecto de integración, las cuales fueron previamente revisadas por el comité de estudios. Este evento es abierto a la comunidad universitaria y tiene como finalidad que el estudiante de Ingeniería Física en la última parte de sus estudios muestre sus habilidades para la comunicación a la comunidad universitaria de su propuesta de proyecto de integración. El comité de estudios atiende la presentación en la cual se realizan preguntas para que el alumno demuestre el dominio del alcance de su propuesta, al mismo tiempo la comunidad universitaria es invitada y pueden participar con preguntas al expositor. Esta acción promueve el interés para que cada alumno lleve a cabo la realización de una propuesta como parte de su formación profesional.

iii) Al final de cada trimestre lectivo se llevó a cabo la presentación de los proyectos de integración concluidos. Este evento tiene como finalidad dar a conocer los resultados alcanzados durante el trabajo realizado por los estudiantes de licenciatura en Ingeniería Física. Para ello se extiende una invitación a toda la comunidad universitaria, así como a los familiares de los expositores. De esta manera se muestra a la comunidad universitaria los logros que un estudiante puede lograr en su formación profesional

iv) Como parte de la integración entre la comunidad académica, se participó en la entrega de reconocimientos a graduados. Este evento es realizado por la oficina de movilidad y de esta manera se promueve un reconocimiento aquellos estudiantes quienes culminan sus estudios.

v) En colaboración con los estudiantes de Ingeniería se llevó a cabo, el día 29 de Noviembre, la segunda semana del Centro de Consulta de Ingeniería Física con el fin de promover las actividades que se realizan en dicho lugar y al mismo tiempo promover la existencia de éste para que los alumnos de nuevo ingreso y activos sepan que pueden encontrar un apoyo adicional a las demás instancias con las que cuenta la Universidad. Ya que en este

lugar se lleva a cabo el préstamo de libros, el uso de computadoras, servicio de impresión y préstamo de batas. Para este evento se organizó la presentación de carteles de 14 proyectos que los alumnos encargados de dicho centro trabajaron como parte de sus actividades extracurriculares. Con el apoyo del Departamento de Electrónica se llevó a cabo la impresión de los carteles.



Centro de Consulta
de
Ingeniería Física

Exposiciones de la Semana del CCIF 13-O

Martes 29 de Octubre del 2013

<i>Horario</i>	<i>Expositor</i>	<i>Tema</i>
13:00pm - 14:30pm	Verenice Bautista	<i>Celdas OPV'S de Grafeno</i>
	Diego Pérez	<i>Comportamientos de Esfuerzos</i>
	Marcos Erick	<i>Sensor de Distancia</i>
	Fernando Navarro	<i>Temperatura</i>
	Ismael Hernández	<i>Radiometría</i>
	Roberto Olguín	<i>Láseres</i>
	Jonathan Nacazona	<i>Simulacion Fuerza Eléctrica</i>
	Fernando Herreman	<i>Fotodiodo</i>
	Eduardo Vélez	<i>¿Por qué estudiar Ingeniería Física?</i>
	Fernando Navarro	<i>Trompo de Lagrange</i>
	Manuel Bañuelos	<i>La Bobina de Tesla</i>
	Christian Paulino	<i>Losas Postensadas</i>
	Ramiro García	<i>Producción de Metano</i>
	Gerardo Escamilla	<i>Fibras Ópticas</i>
AL FINALIZAR SE REALIZARA EL CONVIVIO DEL DÍA DE MUERTOS DEL CCIF		

vi) En colaboración con los alumnos del Centro de consulta de Ingeniería Física se llevó a cabo, el día 29 de Noviembre, un convivio por el día de muertos para promover la convivencia entre estudiantes y profesores que atienden las asignaturas respectivas al plan de estudios.

6 Convenios y proyectos de investigación patrocinados por instancias externas a la UAM

El plan de estudios de Ingeniería Física cuenta con la UEA tutorial referida como prácticas profesionales en la cual el alumno puede contribuir en la realización de algún proyecto de investigación, así como el desarrollo de un proyecto tecnológico. Más que proyectos patrocinados por instituciones externas, el alumno de Ingeniería Física encuentra una oportunidad con estas UEA para adquirir experiencia, conocimiento, relacionarse con otros investigadores y profesionales, pero al mismo tiempo le permite poner en práctica sus conocimientos. Esta modalidad tutorial se encuentra bajo la autorización del comité de estudios y bajo la asesoría de algún profesor adscrito a la Universidad Autónoma Metropolitana.

Relación de prácticas profesionales que fueron realizadas en el trimestre 13-I

Lugar	Matrícula	Título del proyecto	Nombre del alumno (a)	Nombre del asesor (a)	Modalidad
EMPRESA DE COMUNICACIONES	207302366	Sistemas de Red de comunicaciones	JUAN RAMÓN BLANNO VIDAL	JOSÉ LUIS ZAMORANO FLORES	PRACTICA PROFESIONAL
INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL	204301280	Curso de electromagnetismo en el Instituto Politécnico Nacional	ISMAEL GABRIEL COSME CISNEROS	ARMANDO GÓMEZ VIEYRA	PRACTICA PROFESIONAL
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES NUCLEARES	203301546	Optimización del protocolo de horneado en el nuevo material termoluminiscente de LiF-MgF ₂ :Tb	GEORGINA GARCÍA PACHECO	JOSÉ ANTONIO EDUARDO ROA NERI	PRACTICA PROFESIONAL
TECNIFLEX	203304405	Diseño de un secador de lodos	MARCELA OFELIA TINAJERO GONZÁLEZ	VÍCTOR ROGELIO BARRALES GUADARRAMA	PRACTICA PROFESIONAL

Durante el trimestre 13P los alumnos de ingeniería física llevaron a cabo prácticas profesionales en la diversos institutos, por ejemplo tres de ellos colaboraron con investigadores de la Universidad Nacional Autónoma de México. Un par alumnos colaboraron durante la realización de con un convenio que los profesores del área de sensores y señales tienen con la empresa Tecnoflex para poner en marcha un secador de lodos. Un estudiante de Ingeniería Física participó en una convocatoria internacional para ser considerado como uno de los 20 mejores estudiantes mexicanos y además obtener uno de los cuatro lugares disponibles que se ofrecían para llevar a cabo una estancia en el Laboratorio Jefferson, en Georgia, Estados Unidos. Cabe resaltar que el instituto de investigación apoyo con el hospedaje y acceso al comedor, por lo que respecta a los viáticos de transporte la División de Ciencias Básicas e Ingeniería aportaron el apoyo respectivo. En este mismo trimestre una alumna participó en un proyecto en el instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias para proponer y diseñar una

cartilla dosimétrica la cual se planea poner en marcha en dicho instituto y al mismo tiempo proyectarla a otras instituciones de salud que manejan equipo radiológico. Dos alumnos participaron en proyectos de investigación en el Centro de Investigaciones en Óptica, en León Guanajuato.

Relación de prácticas profesionales que fueron realizadas en el trimestre 13-P

Lugar	Matrícula	Título del proyecto	Nombre del alumno (a)	Nombre del asesor (a)	Modalidad
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	203301350)	Síntesis y caracterización de multicapas de oxido depositados por la técnica de rocío pirolítico ultrasónico en aluminio	Juan Pablo Cadena Rodriguez	Roberto Tito Hernandez Lopez	PRACTICA PROFESIONAL
TECNIFLEX	202300042)	Construcción de un secador de lodos	Florentino Jose Esquivel Montaña	Victor Rogelio Barrales Guadarrama Ezequiel Rodriguez Rodriguez	PRACTICA PROFESIONAL
JEFFERSON LABORATORY	(207330351)	Estancia en Jefferson Lab	Palacios Serrano Gabriel	Arturo Robledo Martínez	PRACTICA PROFESIONAL
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	(201304132)	Estudio de los mecanismos de reaccion del radical cloro atómico con alcoholes secundarios en fase gas utilizando métodos cuánticos	Julio Cesar Sanchez Olmos	Maria Elba Ortiz Romero Vargas Silvia Cristina Luga	PRACTICA PROFESIONAL
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	(208200965)	Apoyo en experimentos realizados en un horno solar	Juan Omar Del Valle Barrera	Gerardo Aragon Gonzalez	PRACTICA PROFESIONAL
INSTITUO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS	(210204218)	Propuesta de una cartilla dosimetrica	Karen Ivette Flores Galindo	Ernesto rodrigo Vazquez Ceron	PRACTICA PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN OPTICA, AC	(208200290)	Construcción de un Topógrafo Corneal	David Flores Montoya	José Raul Miranda Tello	PRACTICA PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN OPTICA, AC	(207303419)	Estancia en el Centro de Investigaciones en Optica	Viridiana Jiménez Martínez	Armando Gómez Vieyra	PRACTICA PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN OPTICA, AC	(208335427)	Desenvolvimiento de fase por Phaseshifting	Pablo Tovar Castrejón	Armando Gómez Vieyra	PRACTICA PROFESIONAL

Durante el trimestre 130 con la colaboración del Dr. Armando Gómez Vieyra se llevó una importante vinculación con el Centro de Investigaciones en Óptica (CIO), AC, en León Guanajuato para que los alumnos de Ingeniería Física se integraran en diversos proyectos en curso. Los alumnos aceptados que fueron aceptados fueron apoyados por el CIO mediante el acceso gratuito al comedor y la UAM proporcionó el transporte.

Relación de prácticas profesionales que fueron realizadas en el trimestre 13-0

Lugar	Matrícula	Título del proyecto	Nombre del alumno (a)	Nombre del asesor (a)	Modalidad
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN OPTICA, AC	210203589	Estudio de un Sensor de Índice de refracción de Fibra Óptica	GERARDO ALEJANDRO ESCAMILLA	ARMANDO GÓMEZ VIEYRA	PRACTICA PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN OPTICA, AC	209304500	Estudio de las Propiedades Espectrometricas del Tequila	ALAN MORALES LARRAGA	ARMANDO GÓMEZ VIEYRA	PRACTICA PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN OPTICA, AC	208332356	Holografía digital	EUSEBIO AGUILAR FERNÁNDEZ	ARMANDO GÓMEZ VIEYRA	PRACTICA PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN OPTICA, AC	208302597	Grafeno y su uso en celdas solares orgánicas	VERENICE GRACIELA BAUTISTA ARCE	ARMANDO GÓMEZ VIEYRA	PRACTICA PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN OPTICA, AC	209301358	Estudio de muestras altamente fluorescentes	ULISES RAMÍREZ MEZA	ARMANDO GÓMEZ VIEYRA	PRACTICA PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN OPTICA, AC	209304576	Construcción de un polarímetro lineal	DAYNAHI FRANCO PELÁEZ	ARMANDO GÓMEZ VIEYRA	PRACTICA PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN OPTICA, AC	208303404	Micro-estructura para el atrapamiento de fotones en celdas solares	ALBERTO MELO ORTIZ	ARMANDO GÓMEZ VIEYRA	PRACTICA PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN OPTICA, AC	205303803	Diseño en Y-Ybarra de un espectrometro Schwarzschild	RAQUEL ROJAS VIVEROS	ARMANDO GÓMEZ VIEYRA	PRACTICA PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN OPTICA, AC	209303651	Implementación electrónica del algoritmo de desplazamiento de fase para la obtención de la fase óptica en interferogramas digitales	RUBÉN ÁLVAREZ DÍAZ	ARMANDO GÓMEZ VIEYRA	PRACTICA PROFESIONAL
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN OPTICA, AC	208205787	Fabricación y caracterización electroscopica de vidrios suaves	LILIANA CATALINA OSNAYA SOTO	ARMANDO GÓMEZ VIEYRA	PRACTICA PROFESIONAL

7 Comentarios adicionales y balance general

La excelencia académica en la formación de los estudiantes, así como su buen desempeño se ha venido reflejando en una consolidación de la licenciatura en Ingeniería Física donde los estudiantes contribuyen en el desarrollo de proyectos de investigación bajo la asesoría de reconocidos investigadores. El tipo de proyectos de integración que son autorizados por el comité de estudios son analizados teniendo como principal factor una sólida formación académica en el alumno para integrar su conocimiento. Los alumnos deben ser capaces de preparar una presentación de dicha propuesta ante la comunidad universitaria y por ende deben demostrar sus habilidades de comunicación y el desarrollo de un plan de trabajo con objetivos acorde a su perfil de interés. Los trabajos culminados son también presentados ante la comunidad universitaria y permite demostrar el alcance logrado. Este tipo de acciones se ha difundido entre los alumnos donde además de lograr una convivencia, se da a conocer su potencial académico. Como dato se hace mención que un total de 8 alumnos culminaron su proyecto de integración durante los trimestres 12P y 12O, a lo largo de 2013 se contabilizó a 34 alumnos que culminaron su proyecto terminal.

Como una de las acciones para facilitar la selección de UEA optativas en el tronco de integración para los alumnos de Ingeniería Física se elaboró una herramienta computacional para recomendar a los alumnos de Ingeniería Física las posibilidades de Inscripción de UEA a lo largo de su plan de estudios. Esta herramienta computacional fue realizada por un alumno de Ingeniería en Computación, durante los trimestres 13P y 13O, como parte de su proyecto de integración pero enfocado al plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería Física. De esta manera los alumnos de Ingeniería Física a través de dispositivos móviles android pueden revisar el número de créditos cubiertos y la variedad de UEA que pueden cursar en base al avance de créditos cubierto. Con ello se proporciona una herramienta que muestra las diversas oportunidades de cubrir los créditos en base a las UEA programadas de cada trimestre. Esta herramienta será promovida durante el trimestre 14I para darla a conocer la comunidad universitaria y al mismo tiempo se tiene planeado trabajar en nuevas adecuaciones.

Se atendió la VI Reunión Nacional de representantes de Área de Física, llevada a cabo del 28 al 30 de Noviembre de 2013, en Cuernavaca Morelos, donde se presento un panorama general del plan de trabajo académico referida con el título "Hacia dónde va la Física". En este evento se presentó un panorama general de las propuestas que se han venido elaborando con el CONACyT y la Sociedad Mexicana de Física para llevar a cabo acciones en la apertura de nuevas líneas de investigación a nivel nacional, así como la apertura de nuevos centros de investigación. Durante este evento se llevó a cabo la presentación del Consejo de Acreditación de programas Educativos en Física (CAPEF), el cual es un organismo análogo al CACEI y que puede ser una opción para llevar a cabo la acreditación de la licenciatura en Ingeniería Física. Este evento sirvió como base para interactuar con otros coordinadores y directores de carrera en física e Ingeniería física, por lo que se compartieron experiencias académicas y propuestas para impulsar la licenciaturas relacionadas con la Ingeniería Física.

Durante el verano de 2013, con el apoyo del Dr. Armando Gómez Vieyra, la oficina de vinculación y el apoyo de la División se logró que la participación 15 alumnos en prácticas profesionales en el Centro de Investigaciones en Óptica, León Guanajuato, que comparado con el 2012 donde fueron 3 alumnos se ve reflejado un interés mayor por parte de los alumnos en participar en este tipo de experiencias académicas. El buen desempeño de los

estudiantes en la incorporación de proyectos de alto impacto académico abrió las puertas para que la directora de vinculación de dicho instituto extendiera su convocatoria para que alumnos de otras licenciaturas como electrónica, mecánica, química y eléctrica puedan participar y consolidar este tipo de convenios entre instituciones.

Una de las acciones más representativas de la excelencia académica del plan de estudios en Ingeniería Física se vio reflejada en la participación de un estudiante en Ingeniería física de una convocatoria internacional para obtener uno de los cuatro lugares para realizar una estancia en el Laboratorio Jefferson, Estados Unidos. Este laboratorio es uno de los más sofisticados y actualizados laboratorios en física aplicada.

Durante el 2013 se promovió la participación de estudiantes con el Instituto Nacional de Enfermedades respiratorias, Ciudad de México. La participación y desempeño en la elaboración de una cartilla dosimétrica abrió la puerta para que alumnos puedan adquirir conocimiento en el manejo y equipo de rayos X. Este proyecto esta propuesto para darle continuidad en la aceptación de más alumnos en el ámbito de la física médica.

Este tipo de acciones son indispensables para demostrar una consolidación de la licenciatura en Ingeniería Física. Pero cabe resaltar que el apoyo brindado por la División de Ciencias Básicas e Ingeniería ha sido otro factor importante y que permite la viabilidad de una formación académica con los alumnos.

Además de la aprobación y puesta en marcha de las modificaciones al plan de estudios, la coordinación y el comité de estudios en conjunto con la División de Ciencias Básicas e Ingeniería llevaron a cabo un arduo trabajo para lograr la acreditación de la licenciatura en Ingeniería Física por el organismo CACEI. Cabe resaltar que esta actividad fue una de las mayores prioridades de esta coordinación para el 2013. Por lo que es importante enfatizar que la acreditación se logró también con la importante participación de toda la comunidad universitaria, quien contribuyó con material didáctico, información académica y su presencia para atender las entrevistas de los acreditadores. Con el dictamen de la acreditación se ha venido trabajando en conjunto con las demás coordinaciones para la elaboración de un plan de medio término para atender de manera adecuada las recomendaciones hechas por CACEI. De aquí que durante el 2014 se llevarán a cabo diversas acciones para incrementar la eficiencia terminal mediante el monitoreo constante de aquellos alumnos rezagados o en tiempo de prórroga para garantizar la apertura de UEA y promover su avance. Esto se debe lograr también a través de reuniones con el resto de la comunidad universitaria para conocer sus inquietudes y problemas que tienen a lo largo de sus estudios. Mediante esta acción se podrán proponer horarios adecuados para evitar traslapes, así como el cierre de grupos. Sin duda la participación de los profesores en conjunto con el comité debe ser continua para analizar los comentarios de la puesta en marcha del plan de estudios, de esta manera se seguirá analizando futuras adecuaciones al plan de estudios, así como comenzar a promover la apertura de dos áreas de concentración en ingeniería física y física matemática.

Para cumplir uno de los principales objetivos de la legislación universitaria en el sentido de promover y difundir la cultura, se comenzó con la organización del VII congreso Internacional de Ingeniería Física que la Universidad Autónoma Metropolitana llevará a cabo en Noviembre de 2014. De esta manera se aprovecha el evento para promover la carrera de Ingeniería Física y difundir la participación de los alumnos y profesores investigadores en esta área de ingeniería. Para este evento se ha logrado la confirmación de reconocidos investigadores en física médica, óptica, tecnología de materiales y física cuántica quienes participarán con conferencias

magistrales. Al mismo tiempo algunos de estos investigadores participarán con la impartición de talleres para alumnos y profesores. El trabajo que queda por realizar en la organización del congreso deberá ser un eje fundamental para seguir con la continuidad de este tipo de eventos en los cuales asisten ponentes nacionales e internacionales para resaltar la excelencia académica.

Durante el 2014 se dará continuidad y difusión para que alumnos sigan llevando a cabo prácticas en ingeniería, ya que una de las consecuencias indirectas que ha tenido su participación ha sido la difusión de la carrera a través de las habilidades que los alumnos muestran con la realización de proyectos. Por otro lado, no solo los investigadores externos e internos contribuyen con su formación académica sino que también los alumnos adquieren importante experiencia aplicando sus conocimientos. En este mismo sentido se seguirá llevando a cabo una difusión para que alumnos participen en el programa de movilidad internacional. Cabe resaltar que durante el 2013, un estudiante de Ingeniería Física realizó la estancia la Universidad Politécnica de Montreal, en Canadá y el cual realizó un excelente desempeño, donde el apoyo de la universidad Autónoma Metropolitana fue fundamental.

Finalmente, otra de las tareas prioritarias que tiene esta coordinación para el 2014 es llevar a cabo una mayor difusión entre instituciones de educación media superior para atraer más estudiantes e incrementar la matrícula en Ingeniería Física. Este tipo de acción debe ser llevada también ante empresarios para promover la fortaleza del plan de estudios en el ámbito empresarial y tecnológico.